



(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)



1-0035178

(51)^{2020.01} B60R 25/24

(13) B

(21) 1-2020-06980

(22) 10/07/2018

(86) PCT/JP2018/026106 10/07/2018

(87) WO 2020/012570 16/01/2020

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/03/2021 396

(73) GLOBAL MOBILITY SERVICE INC. (JP)

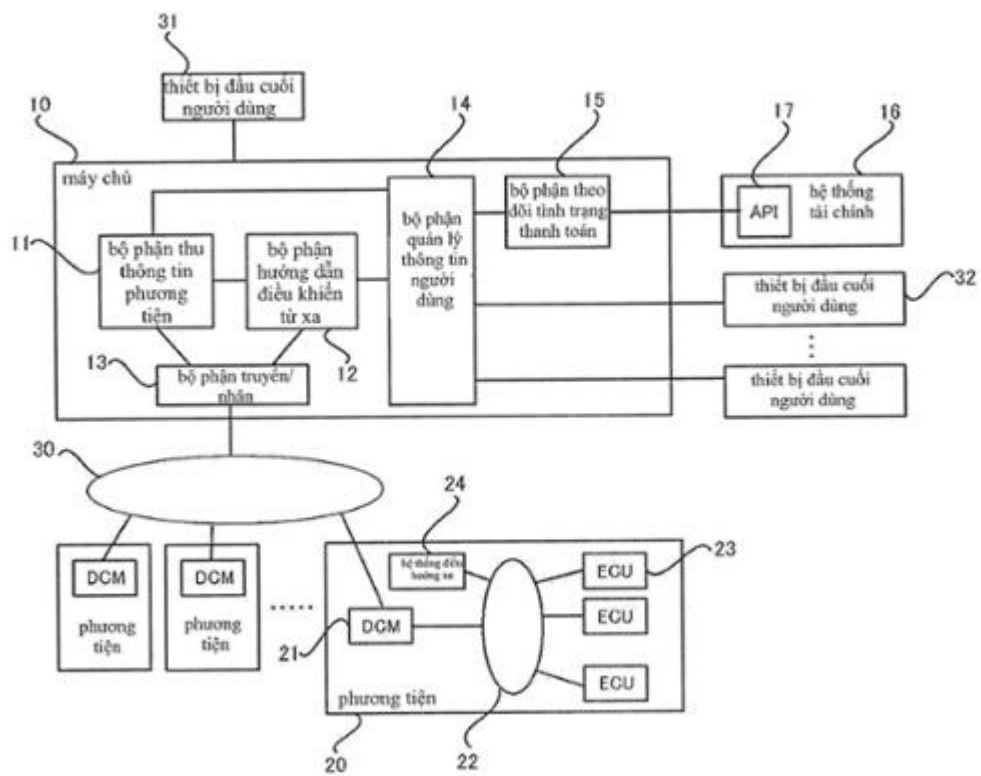
4F Sumitomo-shibadaimon Bld. 2-gokan, 1-12-16, Shibadaimon, Minato-ku, Tokyo
105-0012 Japan

(72) Tokushi NAKASHIMA (JP); Katsuyoshi KURAHASHI (JP).

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

(54) HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỪ XA PHƯƠNG TIỆN, MÔĐUN TRUYỀN THÔNG,
PHƯƠNG TIỆN, MÁY CHỦ, PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN TỪ XA PHƯƠNG
TIỆN VÀ VẬT GHI LƯU TRỮ

(57) Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án của sáng chế bao gồm môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với ECU của phương tiện và thu thập thông tin phương tiện về phương tiện, và máy chủ được tạo cấu hình để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện được nhận từ môđun truyền thông. Máy chủ bao gồm công cụ thu thập thông tin phương tiện và công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động và xuất lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông. Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số các điều kiện sau được thỏa mãn: (1) phương tiện đang dừng; (2) phương tiện đang không dừng trên đường công cộng; và (3) phương tiện đang dừng ở khu vực đã được xác định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong ngành công nghiệp phân phối và cho thuê ô tô thông thường, mọi người không thể có được xe nếu không vượt qua quá trình sàng lọc tín dụng tài chính nghiêm ngặt. Ngày nay, dịch vụ đã được đề xuất cho những người dùng mà có khả năng chi trả nhưng không vượt qua được vòng kiểm tra tín dụng thông thường. Dịch vụ này loại bỏ việc sàng lọc tín dụng nhưng cung cấp phương tiện và, nếu chi phí (ví dụ, chi phí hàng tháng) không được thanh toán trong thời hạn định trước, sẽ dùng phương tiện từ xa và chỉ định vị trí của phương tiện để thu hồi phương tiện.

Ví dụ về hệ thống thực hiện dịch vụ như vậy được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, trong đó phương tiện được trang bị thiết bị gắn trên phương tiện có chức năng điều khiển từ xa, và thiết bị gắn trên phương tiện này được kết nối với mạng sao cho máy chủ điều khiển phương tiện từ xa hoặc máy chủ thu thập thông tin về phương tiện. Phương tiện được kết nối với mạng như vậy được gọi là “xe được kết nối”. Trong hệ thống này, nếu người dùng không trả phí trong thời hạn định trước, hoặc nếu phát hiện phương tiện bị trộm, việc khởi động phương tiện sẽ bị hạn chế theo hướng dẫn từ máy chủ.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ hệ thống điều khiển từ xa cho việc mượn tự động và thuê tự động, trong đó thiết bị chuyển mạch rơ-le được điều khiển sao cho việc khởi động động cơ của phương tiện mục tiêu bị vô hiệu hóa khi khoản vay hoặc phí thuê chưa được thanh toán, và thiết bị chuyển mạch rơ-le cũng được điều khiển sao cho trạng thái khóa được đưa vào để vô hiệu hóa việc khởi động động cơ khi ăng-ten truyền/nhận hoặc ăng-ten GPS được tháo ra.

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

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ hệ thống chống trộm cho các máy xây dựng sử dụng vệ tinh, trong đó tại thời điểm khi máy xây dựng được phát hiện bị đánh cắp, tín hiệu dừng được truyền từ thiết bị đầu cuối máy tính cá nhân của người quản lý của máy xây dựng đến bộ phận truyền thông vệ tinh của máy xây dựng thông qua vệ tinh, nhờ đó máy xây dựng ở vị trí từ xa được điều khiển sao cho việc khởi động của động cơ bị vô hiệu hóa, hoặc động cơ bị dừng, hoặc hoạt động thủy lực của máy bị vô hiệu hóa. Ngoài ra, ngay cả nếu kẻ xâm nhập bất hợp pháp thành công khởi động động cơ bằng cách kết nối trực tiếp pin với động cơ khởi động động cơ sử dụng dây cáp, việc điều khiển mà vô hiệu hóa hoạt động thủy lực của mỗi van dẫn hướng sẽ ngăn không cho vận hành máy xây dựng.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ hệ thống vận hành từ xa phương tiện trong đó tín hiệu yêu cầu được truyền từ điện thoại di động đến ECU truyền thông của phương tiện thông qua trạm cơ sở vô tuyến, và ECU từ xa mà nhận tín hiệu yêu cầu từ ECU truyền thông vô hiệu hóa việc sử dụng một thiết bị cụ thể trong số các thiết bị gắn trên phương tiện, nhờ đó có thể thực hiện các biện pháp chống trộm hiệu quả ngay cả khi chìa khóa xe bị trộm. Trong hệ thống này, ECU từ xa được kết nối với các ECU chẳng hạn như ECU khóa cửa, ECU cố định và ECU thông minh thông qua LAN của phương tiện.

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

Theo tài liệu sáng chế 1, ECU/VCU thường được kết nối trực tiếp với hệ thống vận hành, trong đó MCCS, mà là thiết bị gắn trên phương tiện, được chèn giữa ECU/VCU và hệ thống vận hành, sao cho MCCS can thiệp vào việc điều khiển thông tin của ECU/VCU và điều khiển hệ thống vận hành. Tuy nhiên, việc chèn MCCS giữa

ECU/VCU và hệ thống vận hành đòi hỏi sự cải tạo đáng kể đối với hệ thống dây hiện có. Hơn nữa, độ tin cậy của MCCS và hệ thống dây dẫn của nó ảnh hưởng trực tiếp đến việc điều khiển hệ thống vận hành. MCCS và hệ thống dây dẫn của nó do đó có nhiều hạn chế về thiết kế hơn. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 1 không xem xét đầy đủ tính an toàn trong trường hợp nhận được lệnh vô hiệu hóa khởi động động cơ trong khi phương tiện đang chạy hoặc trong quá trình khởi động động cơ.

Tài liệu sáng chế 2 không xem xét tính an toàn trong trường hợp nhận được lệnh vô hiệu hóa khởi động động cơ trong khi phương tiện đang chạy hoặc trong quá trình khởi động động cơ. Quy định tại Điều 46 Luật Phương tiện giao thông đường bộ yêu cầu rằng khi trạng thái khởi động của phương tiện được điều khiển, việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng và việc điều khiển từ xa phương tiện phải được thực hiện ở trạng thái trong đó phương tiện đang đỗ hoặc dừng lại.

Tài liệu sáng chế 3 đến tài liệu sáng chế 5 không xem xét việc khởi động lại từ trạng thái cấm vận hành phương tiện. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 3 và tài liệu sáng chế 4 không thảo luận về tính an toàn trong trường hợp nhận được tín hiệu cấm vận hành trong khi phương tiện đang chạy hoặc trong quá trình khởi động động cơ. Trong tài liệu sáng chế 5, việc vận hành bị cấm với điều kiện tốc độ phương tiện là “0”. Tuy nhiên, trạng thái cấm vận hành có thể được đi vào đường khi phương tiện đang chạy, mà có thể cản trở các phương tiện giao thông khác.

Theo quan điểm của các vấn đề trong tài liệu sáng chế 1 đến tài liệu sáng chế 5, các tác giả sáng chế của sáng chế đã kiểm tra các thiết bị gắn trên phương tiện đối với hệ thống điều khiển từ xa phương tiện và sự kết nối của chúng với các phương tiện cũng như nhiều điều kiện để điều khiển an toàn ở trạng thái khởi động của phương tiện và nhận thấy rằng trạng thái khởi động của phương tiện có thể được điều khiển an toàn bằng cách sử dụng các môđun truyền thông dữ liệu (sau đây gọi là “DCM” – data communication module), mà gần đây được gắn trên nhiều phương tiện, và sử dụng thông tin thu được bởi nhiều ECU gắn trên phương tiện thông qua DCM như môđun truyền thông. Phát hiện này đã dẫn đến việc hoàn thiện hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo các phương án của sáng chế.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO2016/167350A1

Tài liệu sáng chế 2: Đơn xin cấp bằng sáng chế chờ phản đối của Nhật Bản số 2014-146120

Tài liệu sáng chế 3: Đơn xin cấp bằng sáng chế của Nhật Bản số 3597772

Tài liệu sáng chế 4: Đơn xin cấp bằng sáng chế của Nhật Bản số 4534455

Tài liệu sáng chế 5: Đơn xin cấp bằng sáng chế chờ phản đối của Nhật Bản số 2002-59812

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Cụ thể hơn, mục đích của các phương án của sáng chế là đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện có khả năng điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện, trong đó môđun truyền thông chẳng hạn như DCM được nối với ECU trên phương tiện thông qua mạng truyền thông gắn trên phương tiện để thu được nhiều thông tin về phương tiện, và thông tin phương tiện được thu có thể được sử dụng để điều khiển thích hợp trạng thái khởi động của phương tiện: việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng, và việc điều khiển từ xa phương tiện được thực hiện ở trạng thái trong đó phương tiện đang dừng hoặc đỗ.

Mục đích của các phương án theo sáng chế có thể thu được bởi các cấu hình sau đây. Cụ thể hơn, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm:

môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với ECU của phương tiện và thu thông tin phương tiện về phương tiện; và

máy chủ được tạo cấu hình để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện được nhận từ môđun truyền thông.

Máy chủ bao gồm:

công cụ thu thập thông tin phương tiện để thu thập thông tin phương tiện từ

môđun truyền thông, và

công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng thông tin phương tiện được thu bởi công cụ thu thập thông tin phương tiện và xuất ra lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông.

Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ nhất, điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

- (1-1) cửa của phương tiện đang khóa;
- (1-2) phương tiện không chở khách;
- (1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;
- (1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc
- (1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

như điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

như điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí (GeoFence) chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu, máy chủ có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ bảy, môđun truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

Môđun truyền thông theo khía cạnh thứ chín của sáng chế được tạo cấu hình để truyền thông với ECU của phương tiện để thu thông tin phương tiện về phương tiện và truyền thông tin phương tiện đến máy chủ được tạo cấu hình để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện.

Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ chín, điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

(1-1) cửa của phương tiện đang khóa;

(1-2) phương tiện không chở khách;

(1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;

(1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc

(1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ chín hoặc thứ mười, điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

như điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

như điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

Theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế, trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ chín đến thứ mười một, điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ mười ba của sáng chế, trong môđun truyền thông theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ chín đến thứ mười hai, ít nhất một số trong số các điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi máy chủ.

Theo khía cạnh thứ mười bốn của sáng chế, trong môđun truyền thông theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ chín đến thứ mười hai, ít nhất một số trong số các điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

Theo khía cạnh thứ mười lăm của sáng chế, trong môđun truyền thông theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ chín đến thứ mười bốn, môđun truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

Phương tiện theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế bao gồm môđun truyền thông theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh thứ chín đến thứ mười lăm.

Máy chủ theo khía cạnh thứ mười bảy của sáng chế được tạo cấu hình để tính

toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện về phương tiện nhận được từ môđun truyền thông. Máy chủ bao gồm:

công cụ thu thập thông tin phương tiện để thu thập thông tin phương tiện từ môđun truyền thông; và

công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng thông tin phương tiện được thu bởi công cụ thu thập thông tin phương tiện và xuất ra lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông.

Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ mười tám của sáng chế, trong máy chủ theo khía cạnh thứ mười bảy, điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

(1-1) cửa của phương tiện đang khóa;

(1-2) phương tiện không chở khách;

(1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;

(1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc

(1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

Theo khía cạnh thứ mười chín của sáng chế, trong máy chủ theo khía cạnh thứ mười bảy hoặc mười tám, điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

như điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

như điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

Theo khía cạnh thứ hai mươi của sáng chế, trong máy chủ theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ mười bảy đến mười chín, điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ hai mươi một của sáng chế, trong máy chủ theo một trong số các khía cạnh từ thứ mười bảy đến hai mươi, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa.

Theo khía cạnh thứ hai mươi hai của sáng chế, trong máy chủ theo một trong số các khía cạnh từ thứ mười bảy đến hai mươi, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

Theo khía cạnh thứ hai mươi ba của sáng chế, trong máy chủ theo một trong số các khía cạnh từ thứ mười bảy đến hai mươi hai, máy chủ có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng.

Theo khía cạnh thứ hai mươi tư của sáng chế, trong máy chủ theo một trong số các khía cạnh từ thứ mười bảy đến hai mươi ba, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể đưa vào môđun truyền thông thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi lăm của sáng chế tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện về phương tiện được nhận từ môđun truyền thông.

Phương pháp bao gồm:

công cụ thu thập thông tin phương tiện để thu thập thông tin phương tiện từ môđun truyền thông; và

công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng thông tin phương tiện được thu bởi công cụ thu thập thông tin phương tiện và xuất ra lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông.

Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng

phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ hai mươi sáu của sáng chế, trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi lăm, điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

- (1-1) cửa của phương tiện đang khóa;
- (1-2) phương tiện không chở khách;
- (1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;
- (1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc
- (1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

Theo khía cạnh thứ hai mươi bảy của sáng chế, trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi lăm hoặc hai mươi sáu, điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

- nếu điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc
- nếu điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

Theo khía cạnh thứ hai mươi tám của sáng chế, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai mươi lăm đến hai mươi bảy, điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

- (3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc
- (3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ hai mươi chín của sáng chế, trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai mươi lăm đến hai mươi tám, ít nhất một số trong số các điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa.

Theo khía cạnh thứ ba mươi của sáng chế, trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai mươi lăm đến hai mươi tám, ít nhất một số trong số các điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

Theo khía cạnh thứ ba mươi một của sáng chế, trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai mươi lăm đến ba mươi, phương pháp còn bao gồm công cụ để truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng.

Theo khía cạnh thứ ba mươi hai của sáng chế, trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai mươi lăm đến ba mươi một, môđun truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

Chương trình điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi ba của sáng chế khiến cho máy tính thực hiện công cụ trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai mươi lăm đến ba mươi hai.

Vật ghi lưu trữ theo khía cạnh thứ ba mươi tư của sáng chế lưu trữ trong đó chương trình điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi ba.

Hiệu quả của sáng chế

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ nhất, môđun truyền thông được kết nối với ECU trên phương tiện thông qua mạng truyền thông gắn trên phương tiện để thu được nhiều thông tin về phương tiện, và thông tin phương tiện được thu có thể được sử dụng để điều khiển thích hợp trạng thái khởi động của phương tiện: việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng, và việc điều khiển từ xa phương tiện được thực hiện ở trạng thái trong đó phương tiện đang dừng hoặc đỗ. Do đó, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện có khả năng điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện có thể được cung cấp. Theo điều kiện cụ thể, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện

(b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai, điều kiện (1) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba, điều kiện (2) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ tư, điều kiện (3) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ năm, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa. Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định dựa trên thông tin phương tiện nhận được từ môđun truyền thông, ngoài thông tin thu được bởi máy chủ, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía máy chủ. Trong trường hợp này, tải trọng tính toán trên môđun truyền thông có thể được giảm đi. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía máy chủ và việc xác định điều kiện còn lại có thể

được xác định ở phía môđun truyền thông.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ sáu, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi môđun truyền thông. Môđun truyền thông xác định điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin thu được từ ECU hoặc hệ thống điều hướng, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía môđun truyền thông. Trong trường hợp này, ở phía máy chủ, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được xuất ra phía môđun truyền thông theo trạng thái thanh toán, và ở phía môđun truyền thông, các điều kiện mà việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng và việc điều khiển từ xa phương tiện đó được thực hiện trong trạng thái trong đó phương tiện đang được đỗ hoặc dừng được xác định. Cấu hình này có thể làm giảm tải trọng tính toán và tải trọng theo dõi ở phía máy chủ. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía môđun truyền thông và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía máy chủ.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ bảy, máy chủ có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng. Người quản lý có thể theo dõi và quản lý hệ thống điều khiển từ xa phương tiện một cách thích hợp bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người quản lý. Máy chủ có thể truyền thông, ví dụ, với hệ thống tài chính để nắm bắt tình trạng thanh toán phí sử dụng phương tiện của người dùng phương tiện, khi thích hợp. Do máy chủ có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối người dùng, máy chủ có thể cung cấp cho người dùng thông báo về việc chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện, cảnh báo về tình trạng thanh toán, và nhiều thông tin về phương tiện.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ tám, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được đưa vào môđun truyền thông thông qua mạng truyền thông không dây cũng như thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC, sao cho việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc điều khiển khởi động phương tiện có thể

được thực hiện với công cụ tiện ích cho người dùng. Cấu hình này có thể cung cấp hệ thống điều khiển từ xa phương tiện thuận tiện cho người dùng.

Môđun truyền thông theo khía cạnh thứ chín có thể kết nối với ECU trên phương tiện thông qua mạng truyền thông gắn trên phương tiện để thu nhiều thông tin phương tiện và có thể điều khiển một cách thích hợp trạng thái khởi động của phương tiện sử dụng thông tin phương tiện thu được: việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng, và việc điều khiển phương tiện được thực hiện ở trạng thái trong đó phương tiện đang đỗ hoặc dừng. Do đó, môđun truyền thông có khả năng điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện có thể được cung cấp. Theo điều kiện cụ thể, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ mười, điều kiện (1) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ mười một, điều kiện (2) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ mười hai, điều kiện (3) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ mười ba, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi máy chủ. Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định dựa trên thông tin phương tiện nhận được từ môđun truyền thông, ngoài thông tin thu được bởi máy chủ, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía máy chủ. Trong trường hợp này, tải trọng tính toán ở phía môđun truyền thông có thể được giảm bớt. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía máy chủ và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía môđun truyền thông.

Trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ mười bốn, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi môđun truyền thông. Môđun truyền thông xác định điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin thu được từ ECU hoặc hệ thống điều hướng, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía môđun truyền thông. Trong trường hợp này, ở phía máy chủ, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được xuất ra phía môđun truyền thông theo trạng thái thanh toán, và ở phía môđun truyền thông, các điều kiện mà việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng và việc điều khiển từ xa phương tiện đó được thực hiện trong trạng thái trong đó phương tiện đang được đỗ hoặc dừng được xác định. Cấu hình này có thể làm giảm tải trọng tính toán và tải trọng theo dõi phương tiện ở phía máy chủ. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía môđun truyền thông và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía máy chủ.

Trong môđun truyền thông theo khía cạnh thứ mười lăm, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được đưa vào thông qua mạng truyền thông không dây cũng như thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC, sao cho việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc điều khiển khởi động phương tiện có thể được thực hiện với công cụ tiện ích cho người dùng. Cấu hình này có thể cung cấp môđun truyền thông thuận tiện cho người dùng.

Phương tiện theo khía cạnh thứ mười sáu của sáng chế thu được hiệu quả tương tự như môđun truyền thông theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ chín đến thứ mười bốn.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ mười bảy, môđun truyền thông được kết nối với ECU trên phương tiện thông qua mạng truyền thông gắn trên phương tiện để thu được nhiều thông tin về phương tiện, và thông tin phương tiện được thu có thể được sử dụng để điều khiển thích hợp trạng thái khởi động của phương tiện: việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng, và việc điều khiển từ xa phương tiện được thực hiện ở trạng thái trong đó phương tiện đang đỗ hoặc dừng. Do đó, máy chủ có khả năng điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện có thể được cung cấp. Theo điều kiện cụ thể, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ mười tám, điều kiện (1) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ mười chín, điều kiện (2) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ hai mươi, điều kiện (3) có thể được đặt khi

thích hợp.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ hai mươi một, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa. Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định dựa trên thông tin phương tiện nhận được từ môđun truyền thông, ngoài thông tin thu được bởi máy chủ, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía máy chủ. Trong trường hợp này, tải trọng tính toán ở phía môđun truyền thông có thể được giảm đi. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía máy chủ và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía môđun truyền thông.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ hai mươi hai, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi môđun truyền thông. Môđun truyền thông xác định điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin thu được từ ECU hoặc hệ thống điều hướng, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía môđun truyền thông. Trong trường hợp này, ở phía máy chủ, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được xuất ra phía môđun truyền thông theo trạng thái thanh toán, và ở phía môđun truyền thông, các điều kiện mà việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng và việc điều khiển từ xa phương tiện đó được thực hiện trong trạng thái trong đó phương tiện đang được đỗ hoặc dừng được xác định. Cấu hình này có thể làm giảm tải trọng tính toán và tải trọng theo dõi ở phía máy chủ. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía môđun truyền thông và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía máy chủ.

Máy chủ theo khía cạnh thứ hai mươi ba có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng. Người quản lý có thể theo dõi và quản lý hệ thống điều khiển từ xa phương tiện

một cách thích hợp bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người quản lý. Máy chủ có thể truyền thông, ví dụ, với hệ thống tài chính để nắm bắt tình trạng thanh toán phí sử dụng phương tiện của người dùng phương tiện, khi thích hợp. Do máy chủ có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối người dùng, máy chủ có thể cung cấp cho người dùng thông báo về việc chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện, cảnh báo về tình trạng thanh toán, và nhiều thông tin khác nhau về phương tiện.

Trong máy chủ theo khía cạnh thứ hai mươi tư, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được nhập vào mô đun truyền thông thông qua mạng truyền thông không dây cũng như thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC, sao cho việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc điều khiển khởi động phương tiện có thể được thực hiện với công cụ tiện ích cho người dùng. Cấu hình này có thể cung cấp máy chủ thuận tiện cho người dùng.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi lăm, mô đun truyền thông được kết nối với ECU trên phương tiện thông qua mạng truyền thông gắn trên phương tiện để thu được nhiều thông tin về phương tiện, và thông tin phương tiện được thu có thể được sử dụng để điều khiển thích hợp trạng thái khởi động của phương tiện: việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng, và việc điều khiển từ xa phương tiện được thực hiện ở trạng thái trong đó phương tiện đang đỗ hoặc dừng. Do đó, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện có khả năng điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện có thể được cung cấp. Theo điều kiện cụ thể, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong

phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, điều kiện (1) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi bảy, điều kiện (2) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi tám, điều kiện (3) có thể được đặt khi thích hợp.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi chín, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa. Điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định dựa trên thông tin phương tiện nhận được từ môđun truyền thông, ngoài thông tin thu được bởi máy chủ, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía máy chủ. Trong trường hợp này, tải trọng tính toán ở phía môđun truyền thông có thể được giảm bớt. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía máy chủ và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía môđun truyền thông.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi, ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện có thể được xác định bởi môđun truyền thông. Môđun truyền thông xác định điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin thu được từ ECU hoặc hệ thống điều hướng, sao cho việc xác định điều kiện thích hợp có thể được thực hiện. Việc xác định điều kiện hoàn toàn có thể được thực hiện ở phía

môđun truyền thông. Trong trường hợp này, ở phía máy chủ, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được xuất ra phía môđun truyền thông theo trạng thái thanh toán, và ở phía môđun truyền thông, các điều kiện mà việc điều khiển từ xa phương tiện không được thực hiện trên đường công cộng và việc điều khiển từ xa phương tiện đó được thực hiện trong trạng thái trong đó phương tiện đang được đỗ hoặc dừng được xác định. Cấu hình này có thể làm giảm tải trọng tính toán và tải trọng theo dõi ở phía máy chủ. Ngoài ra, việc xác định điều kiện có thể được thực hiện một phần ở phía môđun truyền thông và việc xác định điều kiện còn lại có thể được thực hiện ở phía máy chủ.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi mốt, máy chủ có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng. Người quản lý có thể theo dõi và quản lý hệ thống điều khiển từ xa phương tiện một cách thích hợp bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người quản lý. Máy chủ có thể truyền thông, ví dụ, với hệ thống tài chính để nắm bắt tình trạng thanh toán phí sử dụng phương tiện của người dùng phương tiện, khi thích hợp. Do máy chủ có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối người dùng, máy chủ có thể cung cấp cho người dùng thông báo về việc chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện, cảnh báo về tình trạng thanh toán, và nhiều thông tin khác nhau về phương tiện.

Trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi hai, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được đưa vào môđun truyền thông thông qua mạng truyền thông không dây cũng như thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC, sao cho việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc điều khiển khởi động phương tiện có thể được thực hiện với công cụ tiện ích cho người dùng. Cấu hình này có thể cung cấp phương pháp điều khiển từ xa phương tiện thuận tiện cho người dùng.

Chương trình điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi ba thu được hiệu quả tương tự như phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi lăm đến khía cạnh thứ ba mươi hai.

Vật ghi lưu trữ theo khía cạnh thứ ba mươi tư lưu trữ trong đó chương trình điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi ba.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là lưu đồ trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ nhất.

Fig.3 là lưu đồ của việc theo dõi thanh toán và điều khiển chuyển đổi giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong máy chủ theo phương án thứ nhất.

Fig.4 là lưu đồ để xác định rằng nguồn của phương tiện theo phương án thứ nhất bị tắt.

Fig.5 là lưu đồ trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ hai.

Fig.6 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ ba.

Fig.7 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ tư.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện, môđun truyền thông, phương tiện, máy chủ, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện, chương trình điều khiển từ xa phương tiện, và vật ghi lưu trữ theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Cần lưu ý rằng các phương án dưới đây chỉ minh họa hệ thống điều khiển từ xa phương tiện, môđun truyền thông, phương tiện, máy chủ, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện, chương trình điều khiển từ xa phương tiện, và vật ghi lưu trữ để thể hiện khái niệm kỹ thuật của công cụ giải quyết vấn đề. Sáng chế không nhằm giới hạn trong các phương án đó và có thể áp dụng tương tự cho các phương án khác được bao gồm trong các yêu cầu bảo hộ.

Phương án thứ nhất

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện, môđun truyền thông, phương tiện, máy chủ, phương pháp điều khiển từ xa

phương tiện, chương trình điều khiển từ xa phương tiện, và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả. Fig.1 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ nhất. Fig.2 là lưu đồ trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ nhất. Fig.3 là lưu đồ của việc theo dõi thanh toán và điều khiển chuyển đổi giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong máy chủ theo phương án thứ nhất. Fig.4 là lưu đồ để xác định rằng nguồn của phương tiện theo phương án thứ nhất bị tắt.

Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ nhất bao gồm máy chủ 10 và DCM 21 đóng vai trò như môđun truyền thông được lắp đặt trong phương tiện 20. Phương tiện 20 được lắp đặt DCM 21, mạng khu vực cục bộ (local area network - LAN) 22, các bộ phận điều khiển điện tử (electronic control unit - ECU) 23, và hệ thống điều hướng xe 24. Máy chủ 10 và DCM 21 trên phương tiện 20 được kết nối với nhau thông qua mạng truyền thông không dây 30.

Một DCM 21 được lắp đặt như sản phẩm chính hãng trên mỗi phương tiện 20. Mặc dù DCM 21 được mô tả là sản phẩm chính hãng, sáng chế không bị giới hạn ở đó và, ví dụ, DCM 21 như phần bổ sung có thể được lắp đặt trên phương tiện 20. Mặc dù DCM 21 sẽ được mô tả như ví dụ của môđun truyền thông, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và môđun truyền thông khác có khả năng truyền thông với máy chủ 10 có thể được sử dụng. Các ví dụ khác bao gồm các môđun truyền thông cho sự truyền thông V2X (truyền thông phương tiện với phương tiện và truyền thông phương tiện với bên đường) hoặc cho sự truyền thông sử dụng các mạng chuyên dụng khác. Ở đây, bất kỳ mạng truyền thông không dây nào có thể được sử dụng như mạng truyền thông không dây 30, và các ví dụ bao gồm 2G, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi (nhãn hiệu đã đăng ký), WiMAX (nhãn hiệu đã đăng ký), các LAN không dây, các trạm tín hiệu, Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu đã đăng ký), V2X, và các mạng chuyên dụng khác.

DCM 21 được kết nối với các ECU 23 và hệ thống điều hướng xe 24 thông qua LAN 22 được gắn trên phương tiện và có thể thu thông tin phương tiện. Ví dụ, khi hệ thống điều hướng xe 24 là phần bổ sung cho phương tiện 20, ví dụ, hệ thống điều hướng xe 24 có thể được kết nối trực tiếp với DCM 21. DCM 21 truyền thông tin

phương tiện về phương tiện 20 đến máy chủ 10 thông qua mạng truyền thông không dây 30, nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động từ máy chủ 10 thông qua mạng truyền thông không dây 30, và gửi lệnh điều khiển đến ECU 23 để chuyển đổi trạng thái khởi động nguồn của phương tiện 20 giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Trong trường hợp xe động cơ đốt trong, ví dụ, DCM 21 gửi lệnh điều khiển đến động cơ ECU 23 để phản hồi lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi trạng thái khởi động giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động. Động cơ không thể được khởi động ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động (điều này không phải để tắt động cơ đã khởi động mà để ngăn chặn việc tái khởi động của động cơ), trong đó động cơ có thể được khởi động ở trạng thái cho phép khởi động.

Phương tiện được lắp đặt vài chục ECU 23, và các ECU 23 này được kết nối với DCM 21 thông qua LAN 22 gắn trên phương tiện. Các ví dụ của các ECU 23 bao gồm ECU động cơ, ECU hệ thống hỗ trợ lái xe tiên tiến (advanced driver assistance system - ADAS), ECU khóa cửa, ECU phanh, ECU lái, ECU hộp số tự động (automatic transmission - AT), ECU điều hòa không khí, ECU cố định, ECU chiếu sáng và ECU túi khí. Các ECU bao gồm nhiều cảm biến và có thể thu được thông tin từ, ví dụ, việc đóng/mở và khóa cửa, cảm biến chỗ ngồi, cảm biến phát hiện người (hoặc cảm biến hồng ngoại), camera trong xe, camera ngoại thất (cảm biến camera), cảm biến phát hiện làn đường, cảm biến hỗ trợ lái xe hoặc lái tự động, cảm biến phanh đỗ, cảm biến vị trí bánh răng, GPS (khi hệ thống điều hướng xe 24 được lắp đặt, GPS có trong hệ thống điều hướng xe 24 có thể được sử dụng), GeoFence, cảm biến G, cảm biến tốc độ phương tiện, bộ đo tốc độ, cảm biến lái, cảm biến phanh, cảm biến chân ga, và nhiều loại cảm biến chuyển đổi vận hành, và truyền thông tin đó đến DCM 21 thông qua LAN 22 gắn trên phương tiện. DCM 21 nắm bắt thông tin phương tiện và truyền thông tin phương tiện đến bộ phận thu thông tin phương tiện 11 của máy chủ 10, nhờ đó máy chủ 10 có thể thu được nhiều thông tin phương tiện.

DCM 21 thu thông tin trên nhiều cảm biến từ các ECU 23 theo thời gian thực, hoặc khi sự việc cụ thể xảy ra, hoặc theo định kỳ. Thời gian khi dữ liệu được truyền từ DCM 21 đến bộ phận thu thông tin phương tiện 11 có thể là thời gian thực, khi sự việc cụ thể xảy ra, theo định kỳ, hoặc sự kết hợp của chúng.

Máy chủ 10 bao gồm bộ phận thu thông tin phương tiện 11, bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12, bộ phận truyền/nhận 13, bộ phận quản lý thông tin người dùng 14, và bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15. Bộ phận thu thông tin phương tiện 11 được kết nối với DCM 21 của phương tiện 20 thông qua mạng truyền thông không dây 30 và bộ phận truyền/nhận 13 và nhận thông tin phương tiện về phương tiện 20 được thu bởi DCM 21 từ, ví dụ, các ECU 23 và hệ thống điều hướng xe 24. Bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng, ví dụ, thông tin phương tiện về phương tiện thu được bởi bộ phận thu thông tin phương tiện 11 và thông tin người dùng trên bộ phận quản lý thông tin người dùng và truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến DCM 21 của phương tiện 20 thông qua bộ phận truyền/nhận 13 và mạng truyền thông không dây 30. Bộ phận truyền/nhận 13 thực hiện sự truyền thông không dây với nhiều DCM 21 thông qua mạng truyền thông không dây 30.

Bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 được kết nối với bộ phận thu thông tin phương tiện 11, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán, và thiết bị đầu cuối người dùng 32 và có thể truy cập thông tin phương tiện thu được bởi bộ phận thu thông tin phương tiện 11 và nắm được tình trạng thanh toán của người dùng được theo dõi bởi bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15. Bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối người dùng 32 để cung cấp cho thiết bị đầu cuối người dùng 32 thông tin từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 14. Người dùng có thể nhập, ví dụ, yêu cầu vào máy chủ 10 bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người dùng 32. Các ví dụ của thiết bị đầu cuối người dùng bao gồm PC, điện thoại di động, và điện thoại thông minh.

Bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 được kết nối với giao diện lập trình ứng dụng (application programming interface - API) 17 của hệ thống tài chính 16 để theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. “API đề cập đến giao thức mà xác định các thủ tục và các định dạng dữ liệu để gọi và sử dụng các chức năng của chương trình máy tính (phần mềm) và dữ liệu được quản lý từ chương trình máy tính bên ngoài khác (bảng thuật ngữ IT e-Words)”. Khi các hàm thường được sử dụng trong chương trình máy tính bên ngoài khác được cung cấp dưới dạng nền tảng chẳng hạn như OS và phần mềm trung gian,

các thủ tục để gọi và sử dụng các hàm của nền tảng được xác định bởi API. Các nhà phát triển các chương trình bên ngoài có thể sử dụng các hàm được gọi bởi API để giảm bớt gánh nặng phát triển các hàm. Bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 có thể theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng thông qua hệ thống tài chính 16 theo thời gian thực, sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16, và do đó có thể phát hiện kịp thời rằng người dùng đã thực hiện khoản thanh toán được xác định trước. Bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 có thể nắm bắt tình trạng thanh toán của người dùng được theo dõi bởi bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo thời gian thực.

Thiết bị đầu cuối người quản lý 31 bao gồm màn hình hiển thị để biểu diễn thông tin cho người quản lý và các công cụ nhập thông tin để nhập thông tin từ người quản lý. Các ví dụ của thiết bị đầu cuối người quản lý 31 bao gồm PC, thiết bị đầu cuối bảng, và thiết bị đầu cuối di động. Màn hình hiển thị 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 màn hình hiển thị bảng điều khiển cảm ứng được sử dụng, bàn phím riêng có thể được bỏ qua.

Trong trường hợp thuê xe hoặc chia sẻ xe, máy chủ 10 có thể quản lý thông tin đặt xe và chìa khóa cửa. Bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 quản lý việc đặt xe thông qua sự truyền thông với thiết bị đầu cuối người dùng 32, truyền thông tin chìa khóa cửa đến thiết bị đầu cuối người dùng 32 theo tình trạng đặt xe và tình trạng thanh toán, và chấp nhận lệnh khóa và lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 32. Bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 13 tạo lệnh khóa, lệnh mở khóa, và lệnh điều khiển trạng thái khởi động cho DCM 21. Việc truyền thông tin chìa khóa cửa đến thiết bị đầu cuối người dùng 32 bởi bộ phận quản lý thông tin người dùng 14, tạo lệnh mở khóa cho DCM 21 bởi bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12, và cài đặt phương tiện đến trạng thái cho phép khởi động bởi lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với “chuyển đổi từ trạng thái vô hiệu hóa khởi động đến trạng thái cho phép khởi động”.

Thiết bị đầu cuối người dùng 32 tốt hơn là, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như điện thoại thông minh, điện thoại di động, hoặc thiết bị đầu cuối bảng và ít nhất là có thể di động để được sử dụng làm chìa khóa cửa cho phương tiện như theo phương án thứ ba được mô tả sau đây. Hơn nữa, tốt hơn là phương tiện 20 và thiết

bị đầu cuối người dùng 32 có chức năng GPS. Khi phương tiện 20 và thiết bị đầu cuối người dùng 32 có chức năng GPS, máy chủ 10 có thể nắm bắt vị trí của phương tiện với GPS được cài đặt trong phương tiện 20 và nắm bắt vị trí của người dùng với GPS của thiết bị đầu cuối người dùng 32 để xác định liệu lệnh khóa và lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 là hợp lệ hay không hợp lệ. Cụ thể hơn, khi thiết bị đầu cuối người dùng 32 ở khoảng cách từ phương tiện 20 tương ứng, máy chủ 10 xác định rằng lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 là không hợp lệ và không truyền lệnh mở khóa đến phương tiện 20 tương ứng. Mặt khác, khi thiết bị đầu cuối người dùng 32 nằm gần phương tiện 20 tương ứng, máy chủ 10 xác định rằng lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 là hợp lệ và truyền lệnh mở khóa đến phương tiện 20 tương ứng. Ở đây, chức năng GPS trong phương tiện 20 và thiết bị đầu cuối người dùng 32 phát hiện khoảng cách giữa phương tiện 20 và thiết bị đầu cuối người dùng 32. Tuy nhiên, không cần phải nói rằng bất kỳ cấu hình nào có thể được sử dụng để phát hiện ra khoảng cách giữa phương tiện 20 và thiết bị đầu cuối người dùng 32. Ví dụ, khi bộ truyền/bộ nhận để truyền thông không dây tầm ngắn cụ thể được nhúng vào mỗi thiết bị đầu cuối người dùng 32 và phương tiện 20, khoảng cách giữa thiết bị đầu cuối người dùng 32 và phương tiện được đặt trước 20 có thể được xác định phụ thuộc vào liệu khoảng cách có nằm trong khu vực của truyền thông không dây tầm ngắn từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 đến phương tiện 20 không. Các ví dụ về truyền thông không dây tầm ngắn bao gồm Bluetooth (nhãn hiệu được đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu được đăng ký), truyền thông hồng ngoại, bộ nhận dạng tần số vô tuyến (radio frequency identifier - RFID), và truyền thông trường gần (near field communication - NFC). Phương án thứ nhất của sáng chế, tuy nhiên, không bị giới hạn ở đó và bao gồm bất kỳ loại truyền thông không dây tầm ngắn nào.

Ngay cả khi phương tiện được đặt từ PC ở nhà, lệnh khóa và lệnh mở khóa có thể được truyền đến phương tiện tương ứng bằng cách sử dụng điện thoại thông minh miễn là điện thoại thông minh đã nhận được thông tin chìa khóa cửa. Do đó, theo phương án hiện tại, thiết bị đầu cuối người dùng 32 không bị giới hạn ở một thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, bất kỳ thiết bị đầu cuối di động nào chẳng hạn như điện thoại thông minh và thiết bị đầu cuối bảng có thể truyền lệnh khóa và lệnh mở khóa đến

phương tiện cụ thể 20, và bất kỳ chế độ nào khác có thể được dự tính.

Mặc dù Fig.1 mô tả riêng rẽ truyền thông qua mạng truyền thông không dây 30 và truyền thông giữa bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 và thiết bị đầu cuối người dùng 32, truyền thông giữa bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 và thiết bị đầu cuối người dùng 32 có thể thông qua mạng truyền thông không dây 30. Cụ thể hơn, truyền thông giữa bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 và thiết bị đầu cuối người dùng 32 có thể thông qua, ví dụ, 2G, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi (nhãn hiệu được đăng ký), WiMAX (nhãn hiệu được đăng ký), LAN không dây, các trạm tín hiệu, Bluetooth (nhãn hiệu được đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu được đăng ký), V2X, và bất kỳ mạng chuyên dụng nào khác.

Máy chủ 10 có thể nắm bắt tình trạng vận hành của phương tiện từ thông tin phương tiện được nhận từ DCM 21. Máy chủ 10 nắm bắt tình trạng vận hành của phương tiện và do đó có thể nắm được, ví dụ, như sau:

- (1) phương tiện đang dừng; cụ thể,
 - (1-1) các cửa của phương tiện đang khóa;
 - (1-2) phương tiện không chở khách;
 - (1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;
 - (1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc
 - (1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

Máy chủ 10 cũng có thể nắm được, ví dụ, như sau:

- (2) phương tiện đang không dừng trên đường công cộng; cụ thể,
 - (2-1) cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc
 - (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

Ngoài ra, máy chủ 10 có thể nắm được, ví dụ, như sau:

(3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước; cụ thể

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

Không cần phải nói rằng các trạng thái vận hành này có thể được nắm bắt trên phía DCM 21 của phương tiện 20.

Máy chủ 10 có thể còn xác định liệu phương tiện đang được đỗ tại khu vực đã được xác định trước hay không, liệu phương tiện đang được đỗ tại địa điểm khác với khu vực đã được xác định trước hay không, liệu người dùng đang di chuyển bằng cách sử dụng phương tiện hay không, hoặc liệu có khả năng rằng phương tiện bị mất cắp hay không. Xác định xem liệu mỗi người dùng có thực hiện sự thanh toán được xác định trước trong thời hạn được xác định trước hay không, xác định xem liệu phương tiện tương ứng được chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động hay không, việc xác định trạng thái vận hành của phương tiện, cuộc điều tra đối với người dùng và báo cáo với cảnh sát trong trường hợp có trộm cắp và bất thường, xác định xem liệu phương tiện cụ thể được sử dụng mà không cần đặt trước hay không, liệu có vấn đề gì trong việc thanh toán đặt trước hay không, xác định xem liệu phương tiện cụ thể được sử dụng cho khoảng thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn thời hạn đặt trước mà không cần thủ tục gia hạn trước hay không, xác định xem phạm vi sử dụng địa lý của phương tiện cụ thể có vượt ra ngoài phạm vi đã đặt tại thời điểm đặt trước hay không, xác định xem liệu cách thức sử dụng của phương tiện cụ thể có vi phạm điều kiện được đặt tại thời điểm đặt xe hay không, xác định xem liệu có nên thay đổi phương tiện tương ứng thành trạng thái vô hiệu hóa khởi động hay không, việc xác định trạng thái vận hành của phương tiện, hoặc xác định xem liệu có nên thực hiện yêu cầu với người dùng hoặc báo cáo cho cảnh sát trong trường hợp có trộm cắp hoặc bất thường có thể được thực hiện tự động bởi máy chủ 10 hoặc một số hoặc tất cả những sự xác định này có thể được thực hiện thủ công bởi người quản lý khi cần thiết. Sự tự động bởi máy chủ 10 có thể giảm bớt gánh nặng cho người quản lý. Những sự xác định này có thể được thực hiện tự động bởi máy chủ 10 hoặc một số hoặc tất cả những sự xác

định này có thể được thực hiện thủ công bởi người quản lý. Khi việc xử lý được thực hiện tự động bởi máy chủ 10, nhân lực có thể được giảm bớt và gánh nặng của người quản lý có thể được giảm đi. Khi một số hoặc tất cả những sự xác định này được thực hiện thủ công bởi người quản lý, máy chủ 10 không cần phải xác định điều kiện phức tạp, và cấu hình của máy chủ 10 có thể được đơn giản hóa. Trong bất kỳ trường hợp nào, nên thực hiện hành động nhanh chóng 24 giờ một ngày 365 ngày một năm.

Phương pháp xác định tình trạng vận hành của phương tiện một cách tự động bởi máy chủ 10 sẽ được mô tả chi tiết. Trước hết, việc xác định (1) xe đang dừng, được mô tả.

“(1-1) Các cửa của phương tiện đang khóa” có thể được nắm bắt từ thông tin từ cảm biến khóa cửa.

“(1-2) Phương tiện không vận chuyển hành khách” có thể được nắm bắt từ thông tin từ cảm biến chỗ ngồi, cảm biến phát hiện người, cảm biến hồng ngoại, và tương tự.

“(1-3) Phan tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ” có thể được nắm bắt từ thông tin từ cảm biến vị trí bánh răng.

“(1-4) Camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người” có thể được nắm bắt từ thông tin từ camera trong phương tiện.

“(1-5) Cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người” có thể được nắm bắt từ cảm biến phát hiện người hoặc cảm biến hồng ngoại.

Tiếp theo, việc phát hiện (2) phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, được mô tả.

“(2-1) Cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước” có thể được nắm bắt từ cảm biến phát hiện làn đường, cảm biến hỗ trợ lái xe hoặc lái xe tự động, cảm biến làn đường, và tương tự.

“(2-2) Thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ” có thể được nắm bắt từ thông tin trên GPS.

Tiếp theo, việc phát hiện (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác

định trước, được mô tả.

“(3-1) Thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước trên bản đồ” có thể được nắm bắt từ GPS của hệ thống điều hướng xe 24 và thông tin bản đồ.

“(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước” có thể được nắm bắt từ thông tin từ ứng dụng dựa vào thông tin vị trí (GeoFence).

Ngoài ra, khi nguồn của phương tiện đang ở trạng thái tắt đối với thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn tại địa điểm tương đương với khu vực đã được đăng ký trước, xác định rằng phương tiện đó đang đỗ tại khu vực đã được xác định trước. Khi nguồn của phương tiện đang ở trạng thái tắt đối với thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn tại địa điểm không phải là khu vực đã được đăng ký trước, xác định rằng phương tiện đó đang đỗ tại địa điểm khác với khu vực đã được xác định trước. Khi phương tiện tại địa điểm khác với khu vực đã được đăng ký trước và nguồn của phương tiện không ở trạng thái tắt đối với thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn, xác định rằng người dùng đang di chuyển bằng cách sử dụng phương tiện.

Trong trường hợp thuê xe hoặc chia sẻ xe, các khu vực đỗ cho người dùng để nhận và trả phương tiện được đăng ký trước giữa nhiều văn phòng (ví dụ, các khu vực đỗ có người gác hoặc không có người gác). Trong trường hợp thuê xe, người dùng đăng ký trước các khu vực đỗ mà họ sử dụng chủ yếu. Khi nguồn của phương tiện ở trạng thái tắt tại địa điểm tương ứng với khu vực đã được đăng ký trước đối với thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn, xác định rằng phương tiện đang được đỗ tại khu vực đã được xác định trước. Khi nguồn của phương tiện ở trạng thái tắt tại địa điểm khác với khu vực đã được đăng ký trước đối với thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn, xác định rằng phương tiện đang được đỗ tại địa điểm khác với khu vực đã được xác định trước. Khi phương tiện tại địa điểm khác với khu vực đã được đăng ký trước và nguồn của phương tiện không ở trạng thái tắt đối với thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn, xác định rằng người dùng đang được di chuyển bằng cách sử dụng phương tiện.

Khi phương tiện ở ngoài phạm vi được đăng ký bởi người dùng đối với khoảng

thời gian được xác định trước hoặc lâu hơn, xác định rằng có khả năng phương tiện đã bị trộm. Nếu xác định rằng có khả năng phương tiện đã bị trộm, việc liên hệ được đăng ký trước bởi người dùng được thông báo về tình trạng hoạt động của phương tiện, và cuộc điều tra được thực hiện để biết có xảy ra trộm cắp hay không. Nếu không có phản hồi từ người dùng trong thời hạn được xác định trước hoặc nếu có phản hồi chỉ ra hành vi trộm cắp từ người dùng, thông báo về hành vi trộm cắp sẽ được đưa cho người quản lý, và lệnh điều khiển ro-le tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động được truyền đến DCM 21. Nếu người quản lý nhận được thông báo về hành vi trộm cắp từ máy chủ 10, người quản lý liên hệ với người dùng để kiểm tra xem có xảy ra mất cắp hay không và sau đó báo cáo việc trộm cắp phương tiện với cảnh sát nếu cần.

DCM 21 có thể còn được cung cấp các công cụ để phát hiện sự bất thường, cụ thể, việc tháo DCM 21 từ phương tiện 20 hoặc ngắt kết nối hoặc loại bỏ hệ thống dây điện được kết nối với DCM 21. Khi phát hiện ra sự bất thường đó, DCM 21 sẽ thông báo cho máy chủ 10 về sự xuất hiện của sự bất thường. Khi có thông báo này, máy chủ 10 sẽ thông báo ngay cho người quản lý. Khi được thông báo về sự bất thường từ máy chủ 10, người quản lý liên hệ với người dùng để kiểm tra xem việc trộm cắp có xảy ra hay không và, nếu cần, báo cáo lại cho cảnh sát về việc trộm cắp phương tiện.

DCM 21 được loại bỏ ra khỏi phương tiện 20, ví dụ, có thể trong các trường hợp sau: (a) bị trộm bởi tên trộm, (b) sử dụng sai mục đích bởi người dùng, và (c) sử dụng phương tiện trong tình huống khẩn cấp không thể tránh khỏi bởi người dùng mà là người không trả phí. Trong trường hợp bị trộm và sử dụng sai mục đích như trong (a) và (b), tốt hơn là xe được đặt ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Trong trường hợp khẩn cấp như trong (c), ví dụ, khi cần vận chuyển bệnh nhân cấp cứu, tốt hơn là xe được đặt ở trạng thái cho phép khởi động. Khi DCM 21 phát hiện ra sự bất thường, phương tiện 20 được đặt ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động nếu người quản lý cho rằng trường hợp đó là trộm cắp hoặc sử dụng sai mục đích như trong (a) và (b), trong đó phương tiện 20 được đặt ở trạng thái cho phép khởi động nếu người quản lý cho rằng trường hợp đó là khẩn cấp như trong (c).

Việc điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện 20 phụ thuộc vào việc người dùng có thanh toán trong trường hợp thuê xe hay không sẽ được mô tả với sự

tham chiếu đến lưu đồ trên Fig.2. Quy trình bắt đầu ở S1 và tiến tới S2. Tại lúc vận chuyển của phương tiện, việc khởi động của phương tiện 20 được cho phép, nghĩa là, phương tiện 20 được đặt ở trạng thái cho phép khởi động. Tại S2, thông tin phương tiện về phương tiện được thu thập từ DCM 21, và quy trình này tiếp tục đến S3. Tại S3, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán nắm bắt tình trạng thanh toán sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16, và quy trình tiếp tục đến S4. Tại S4, bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động theo lưu đồ trên Fig.3 được mô tả sau đây. Quy trình sau đó tiếp tục đến S5. Tại S5, bộ phận truyền/nhận 13 truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến DCM 21. Quy trình sau đó tiếp tục đến S6.

Tại S6, DCM 21 nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động. Quy trình sau đó tiếp tục đến S7. Tại S7, trong DCM 21, xác định rằng liệu phương tiện 20 đang dừng hay không. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến S8. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến S14. Việc xác định tại S7 là xác định (1) được đề cập trước đó, cụ thể, xác định, ví dụ, (1-1) đến (1-5). Tại S8, trong DCM 21, xác định rằng liệu phương tiện 20 đang không dừng ở đường công cộng hay không. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến S9. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến S14. Việc xác định tại S8 là xác định (2) được đề cập trước đó, cụ thể, xác định, ví dụ, (2-1) đến (2-2). Tại S9, trong DCM 21, xác định rằng liệu phương tiện 20 có đang dừng ở khu vực đỗ được xác định trước hay không. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến S10. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến S14. Việc xác định tại S9 là xác định (3) được đề cập trước đó, cụ thể, xác định, ví dụ, (3-1) đến (3-2). Tại S10, trong DCM 21, xác định liệu nguồn của phương tiện 20 có đang tắt hay không theo lưu đồ trên Fig.4 được mô tả sau đây. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến S11. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến S14.

Tại S11, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được thực hiện, và quy trình sau đó tiếp tục đến S12. Ví dụ trong đó lệnh điều khiển trạng thái khởi động là lệnh điều khiển để khởi động lại động cơ được mô tả. Khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động là đến “chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động”, DCM 21 gửi lệnh điều khiển để vô hiệu hóa khởi động động cơ đến động cơ ECU 23, sao cho động cơ của phương tiện 20 được đặt thành trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động là đến “chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động”, DCM 21

gửi lệnh điều khiển để cho phép khởi động động cơ đến động cơ ECU 23, sao cho động cơ của phương tiện 20 được đặt thành trạng thái cho phép khởi động. Các dạng khác nhau của các lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được cung cấp khác với lệnh khởi động lại động cơ, ví dụ, lệnh tác động lên bộ cổ định để điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện 20 và lệnh tác động lên khóa cửa để điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện 20 như được mô tả sau đây.

Tại S12, máy chủ 10 được thông báo rằng lệnh điều khiển trạng thái khởi động được thực hiện. Quy trình sau đó tiếp tục đến S13. Tại S13, quy trình quay trở lại việc xử lý ban đầu (S1). Tại S14, lệnh điều khiển trạng thái khởi động không được thực hiện trong phương tiện 20. Tại S15 tiếp theo, máy chủ 10 được thông báo về việc không thực hiện lệnh điều khiển trạng thái khởi động (lệnh điều khiển trạng thái khởi động chưa được thực hiện). Quy trình sau đó quay trở lại S2.

Tiếp theo, quy trình tại S3 và S4 trong lưu đồ trên Fig.2 được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến lưu đồ trên Fig.3. Fig.3 minh họa ví dụ về quy trình theo dõi thanh toán và chuyển đổi điều khiển giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong máy chủ 10 trong trường hợp thuê xe. Tại A1, quy trình bắt đầu. Tại A2, tại lúc giao hàng (vận chuyển) của phương tiện, phương tiện được thiết lập sao cho việc khởi động được cho phép. Tại A3, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Tại A4, xác định rằng liệu người dùng của mỗi phương tiện đã trả phí sử dụng trong thời hạn định trước chưa (liệu có vi phạm hay không). Khi phí sử dụng không được trả trong thời hạn định trước (Có tại A4), quy trình tiếp tục đến A5. Tại A5, người dùng được cảnh báo rằng phương tiện sẽ được chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động do chi phí chưa được trả, trừ khi phí được trả trong thời hạn định trước. Quy trình sau đó tiếp tục đến A6. Nếu Không tại A4, quy trình quay trở lại A3.

Tại A6, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Tại A7, xác định rằng liệu người dùng của mỗi phương tiện đã trả phí sử dụng trong thời hạn định trước chưa. Nếu Không trong sự xác định tại A7, quy trình tiếp tục

đến A8. Tại A8, máy chủ 10 kiểm tra tình trạng vận hành của phương tiện và, nếu điều kiện được xác định trước được thỏa mãn, truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 để thiết lập phương tiện 20 tương ứng thành trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Quy trình sau đó tiếp tục đến A9. Khi DCM 21 nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động, phương tiện 20 tương ứng chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động, nghĩa là, việc khởi động của động cơ bị vô hiệu hóa trong trường hợp phương tiện động cơ đốt trong. Trong phương án hiện tại, nếu Có tại A4 (nếu phát hiện thấy hành vi vi phạm), tại A5, người dùng được cảnh báo rằng phương tiện 20 sẽ được chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, nếu Có tại A4, quy trình có thể tiếp tục trực tiếp đến A8 để chuyển đổi phương tiện sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Theo cách này, khi phát hiện thấy vi phạm, liệu quy trình có tiếp tục trực tiếp đến A8 để chuyển đổi phương tiện sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc cảnh báo được phát ra một lần để đưa ra thời gian gia hạn trước khi phương tiện được chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động được xác định khi xem xét, ví dụ, pháp lệnh trong lĩnh vực quan tâm và tập quán kinh doanh.

Mặt khác, nếu Có trong sự xác định tại A7, quy trình quay trở lại A3, và bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Trong trường hợp không có lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ máy chủ 10 đến DCM 21, phương tiện thường được thiết lập thành trạng thái cho phép khởi động. Khi chi phí sử dụng được trả trong thời hạn định trước (nếu Có tại A7), máy chủ 10 không truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động đến DCM 21, sao cho phương tiện 20 trong trạng thái cho phép khởi động. Cụ thể, trong trường hợp phương tiện động cơ đốt trong, việc khởi động của động cơ được cho phép.

Tại A9, người dùng được thông báo rằng phương tiện ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động do phí sử dụng chưa được trả và được nhắc trả phí định trước theo thời hạn cụ thể. Quy trình sau đó tiếp tục đến A10. Tại A10, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử

dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Tại A11, xác định rằng liệu người dùng của mỗi phương tiện đã trả phí sử dụng trong thời hạn định trước chưa. Nếu Có trong sự xác định tại A11 (nếu phí đã được trả), máy chủ 10 truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái cho phép khởi động từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 để thiết lập phương tiện tương ứng thành trạng thái cho phép khởi động một lần nữa. Khi DCM 21 nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái cho phép khởi động, phương tiện tương ứng chuyển thành trạng thái cho phép khởi động một lần nữa.

Khi phí là phí hàng tháng, xác định xem liệu khoản tiền định trước đã được trả hay chưa, ví dụ, không muộn hơn ngày 25 của tháng trước (tương ứng với A4). Nếu khoản tiền định trước chưa được trả, thông báo sẽ được truyền đến người dùng để cho biết rằng người dùng đã quá hạn thanh toán và nếu khoản phí định trước không được thanh toán trong vòng một tuần, phương tiện sẽ được thiết lập thành trạng thái vô hiệu hóa khởi động (tương ứng với A5). Nếu khoản phí định trước không được trả trong vòng một tuần kể từ khi truyền thông báo này, máy chủ 10 sẽ kiểm tra tình trạng vận hành của thiết bị và sau đó truyền lệnh điều khiển trạng thái vận hành tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 tương ứng dưới điều kiện là điều kiện được xác định trước được thỏa mãn (tương ứng với A8). Nếu người dùng không trả phí định trước sau khi trôi qua khoảng thời gian định trước, ví dụ, một tháng kể từ khi phương tiện được thiết lập ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động (nếu Không trong sự xác định tại A11), người quản lý sẽ sắp xếp để thu hồi lại phương tiện, sử dụng thông tin vị trí về phương tiện thu được bởi bộ phận thu thông tin phương tiện (tương ứng với A14). Sau đó, quy trình kết thúc tại A15).

Mặt khác, nếu việc ký quỹ của khoản tiền định trước bởi người dùng được xác nhận trong thời hạn định trước sau khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động được truyền đến DCM 21 (nếu Có trong sự xác định tại A11), máy chủ 10 truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái cho phép khởi động từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 tương ứng và thiết lập phương tiện thành trạng thái cho phép khởi động một lần nữa (tương ứng với A12). Trong trường hợp không có lệnh điều khiển trạng thái khởi động

tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ máy chủ 10 đến DCM 21, phương tiện 20 thường được đặt thành trạng thái cho phép khởi động. Theo đó, người dùng có thể sử dụng phương tiện được giữ ở trạng thái cho phép khởi động miễn là người dùng đã trả phí định trước chậm nhất vào ngày 25 hàng tháng.

Nếu người dùng mong muốn sử dụng phương tiện ngay lập tức sau khi phương tiện được chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động tại A8 và người dùng được nhắc thực hiện việc thanh toán định trước tại A9, người dùng sẽ nhanh chóng thực hiện việc thanh toán. Trong trường hợp này, khi người dùng muốn sử dụng phương tiện ngay lập tức, khoảng thời gian trễ giữa việc thanh toán định trước và việc chuyển đổi của phương tiện từ trạng thái vô hiệu hóa khởi động đến trạng thái cho phép khởi động là bất lợi cho người dùng muốn sử dụng phương tiện ngay. Sau đó, tình trạng thanh toán của người dùng được theo dõi theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16 tại A10, sao cho việc thanh toán định trước bởi người dùng có thể được nắm bắt theo thời gian thực tại A11, và ngay sau việc thanh toán định trước, máy chủ 10 truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái cho phép khởi động từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 tương ứng và thiết lập phương tiện 20 thành trạng thái cho phép khởi động một lần nữa, tại A12. Quy trình quay trở lại A13.

Sáng chế không bị giới hạn ở việc thuê xe dài hạn và ví dụ có thể áp dụng cho việc chia sẻ xe và cho thuê xe ngắn hạn và ví dụ cũng áp dụng cho việc điều khiển khóa và mở khóa chìa khóa cửa và chuyển đổi điều khiển giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động bởi lệnh điều khiển ro-le khởi động động cơ. Ví dụ, trong trường hợp chia sẻ xe hoặc cho thuê xe, sau khi người dùng kết thúc hoàn tất việc thanh toán phí sử dụng thông qua ngân hàng trực tuyến, giao dịch thẻ, v.v., khi đặt phương tiện cho bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 của máy chủ 10 bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người dùng 32, bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 truyền thông tin chìa khóa cửa đến thiết bị đầu cuối người dùng 32. Người dùng có thể điều khiển khóa và mở khóa chìa khóa cửa của phương tiện thông qua máy chủ 10 bằng cách sử dụng thông tin chìa khóa cửa. Máy chủ 10 cũng có thể thực hiện điều khiển chuyển đổi phương tiện 20 giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động phù hợp với tình trạng thanh toán của người dùng và

tình trạng của phương tiện. Cũng trong trường hợp này, tình trạng thanh toán của người dùng được theo dõi theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16 để nắm bắt việc thanh toán định trước được thực hiện bởi người dùng theo thời gian thực. Cấu hình này có thể giảm bớt độ trễ thời gian giữa việc người dùng thanh toán khoản phí định trước và việc loại bỏ hạn chế việc khởi động phương tiện (ví dụ, mở khóa cửa hoặc chuyển phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động).

Tiếp theo, quy trình tại S10 trong lưu đồ trên Fig.2 được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến lưu đồ trên Fig.4. Fig.4 là lưu đồ để xác định liệu nguồn của phương tiện 20 có bị tắt hay không. Tại B1, việc xác định liệu nguồn của phương tiện 20 có bị tắt hay không được bắt đầu. Quy trình sau đó tiếp tục đến B2. Tại B2, xác định xem liệu nguồn của phương tiện hiện tại đã tắt hay chưa. Nếu Có trong sự xác định tại B2, quy trình tiếp tục đến B3. Nếu Không trong sự xác định tại B2, quy trình tiếp tục đến S14. Tại B3, xác định xem liệu chênh lệch giữa thời điểm hiện tại và thời điểm dừng nguồn của phương tiện là bằng hay dài hơn khoảng thời gian không được thay đổi (X phút). Nếu Có trong sự xác định tại B3, quy trình tiếp tục đến B4. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến S14.

Tại B4, quy trình chờ khoảng thời gian đánh giá lại nguồn của phương tiện (Y giây). Sau đó, quy trình tiếp tục đến B5. Tại B5, xác định xem liệu lệnh điều khiển trạng thái khởi động có chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động hay không và nguồn của phương tiện ở hiện tại là có đang bật hay không. Nếu Có trong sự xác định tại B5, quy trình tiếp tục đến S14. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến S11.

Tại B3, nếu động cơ được bật trong X phút qua (ví dụ, hai phút) khi DCM 21 nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động từ máy chủ 10, lệnh điều khiển trạng thái khởi động sẽ được bỏ qua. Khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động và nguồn của phương tiện đang bật, ví dụ, nếu việc bật động cơ được phát hiện trong Y giây (ví dụ, 5 giây) sau khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động được nhận, phương tiện 20 được thiết lập thành trạng thái cho phép khởi động.

Ở đây, cơ sở để thiết lập X phút thành, ví dụ, 2 phút sẽ được mô tả. DCM 21 được chuyển đổi thành chế độ tiết kiệm năng lượng 10 phút hoặc lâu hơn sau khi động

cơ dùng giảm tiêu thụ điện năng. Ở trạng thái của chế độ tiết kiệm năng lượng, khi người dùng lên phương tiện, tra chìa khóa vào ổ khóa để khởi động động cơ, và chuyển chế độ đánh lửa sang trạng thái bật, DCM 21 được chuyển thành chế độ bình thường bằng điều khiển ngắt. Mất khoảng 1 phút khi điều kiện sóng vô tuyến tốt và mất khoảng 1 phút 30 giây khi truyền thông phải được thử lại 5 lần hoặc lâu hơn do tình trạng sóng vô tuyến kém, cho đến khi máy chủ 10 nhận ra rằng DCM 21 đã được chuyển sang chế độ bình thường. Lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi thành trạng thái vô hiệu hóa khởi động không được sử dụng (bị bỏ qua) trong khoảng thời gian nhất định sau khi tắt nguồn phương tiện, do đó ngăn phương tiện 20 chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động không đúng cách khi nguồn của phương tiện được bật lại ngay sau khi nguồn của phương tiện 20 được tắt. Ví dụ, có thể ngăn chặn phương tiện chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động không thích hợp trong trường hợp khi hành lý được dỡ khỏi thùng xe hoặc ghế ngồi trong khu vực đỗ, phương tiện tạm thời dừng ở vị trí hơi lệch so với không gian đỗ, với nguồn của phương tiện được tắt, và sau khi dỡ hành lý, phương tiện được kéo vào không gian đỗ với nguồn của phương tiện được bật trở lại. Ngược lại, khi X phút quá dài, trong một số trường hợp, phương tiện 20 không thể chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động được. Trong tình huống này, lệnh điều khiển rơ-le bị bỏ qua khi động cơ bật trong 2 phút đã qua.

Cơ sở để thiết lập Y giây thành, ví dụ, 5 giây bây giờ sẽ được mô tả. Khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động được nhận trong khi nguồn của phương tiện đang bật, DCM 21 không chấp nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động (bỏ qua lệnh điều khiển trạng thái khởi động), vì lý do an toàn. Trong khi nguồn của phương tiện 20 đang bật, người dùng di chuyển trên phương tiện 20. Do đó, việc chuyển phương tiện 20 sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động không thích hợp được ngăn chặn, ví dụ, khi việc nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển phương tiện 20 sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động bị chậm lại do điều kiện sóng vô tuyến kém. Mặt khác, mất khoảng 3 giây để DCM 21 nhận ra việc khởi động của phương tiện 20 sau khi phương tiện 20 thực sự khởi động. Nếu DCM 21 nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động ngay sau khi phương tiện 20 được khởi động, DCM 21 xác định rằng phương tiện 20 không được khởi động và sau đó thực hiện lệnh điều khiển trạng thái khởi động, sao

cho phương tiện được chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động mặc dù phương tiện được khởi động. Trong tình huống như vậy, khi công tắc đánh lửa là công tắc nút nhấn, trạng thái vô hiệu hóa khởi động được thiết lập bằng cách làm mất hiệu lực của nút nhấn hoặc bằng cách kích hoạt bộ cố định (cắt dòng để xác thực). Trong trường hợp vô hiệu hóa nút nhấn, nếu việc chuyển sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động xảy ra trong 3 giây, động cơ có thể không tắt được. Mặt khác, trong trường hợp kích hoạt bộ cố định, nếu việc chuyển sang trạng thái khởi động xảy ra trong ba giây, nút bấm có tác dụng tắt động cơ nhưng cần số có thể không chuyển vào ổ D. Dựa trên những điều đã nói ở trên, 3 giây cộng với dung sai, 5 giây được sử dụng làm Y giây.

Tốt hơn là, DCM 21 có thể thực hiện hoạt động không an toàn một cách độc lập ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém và không có lệnh điều khiển rơ-le từ máy chủ 10. Ví dụ, cấu hình này có thể tránh được tình huống trong đó phương tiện đi vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động tại vị trí có điều kiện sóng vô tuyến kém và trở nên không thể nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với thông tin cho phép khởi động. DCM 21 liên tục thử lặp lại truyền thông để thiết lập truyền thông khi điều kiện sóng vô tuyến kém. Khi truyền thông không được thiết lập với số lần xác định trước, ví dụ, 20 lần thử lại liên tiếp trở nên, xác định rằng truyền thông không thành công, và khi trạng thái của lệnh điều khiển trạng thái khởi động là trạng thái vô hiệu hóa khởi động, việc chuyển sang trạng thái cho phép khởi động được thực hiện. Cấu hình này có thể tránh được tình huống trong đó phương tiện 20 được để ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động bởi vì máy chủ 10 không thể truyền lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển sang trạng thái cho phép khởi động trong điều kiện sóng vô tuyến kém. Liệu việc sử dụng quy trình chuyển đổi phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động tại thời điểm truyền thông không thành công có thể được thiết lập hay không, ví dụ như tại lúc vận chuyển của phương tiện 20, hoặc việc thiết lập có thể được thay đổi bởi máy chủ 10.

Chế độ tiết kiệm năng lượng có thể được thiết lập trong DCM 21. Khi động cơ của phương tiện động cơ đốt trong được tắt, DCM 21 chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng để dừng các chức năng ngoại trừ các chức năng cần thiết tối thiểu chẳng hạn như quản lý nguồn năng lượng để ngăn chặn tiêu thụ năng lượng của pin bên ngoài sau khi trôi qua thời gian xác định trước, ví dụ, 10 phút kể từ khi tắt động cơ.

Trong chế độ tiết kiệm năng lượng, DCM 21 không truyền thông với máy chủ 10. Trong chế độ tiết kiệm năng lượng, nếu phát hiện mất đầu vào nguồn năng lượng, nếu phát hiện trạng thái bất của động cơ (bật ACC hoặc bật IG), hoặc nếu mạch hẹn giờ đếm thời gian định trước (ví dụ, mỗi giờ), mạch tương ứng luôn hoạt động ngay cả ở chế độ tiết kiệm năng lượng thực hiện điều khiển ngắt để chuyển DCM 21 từ chế độ tiết kiệm năng lượng sang chế độ bình thường.

Trong chế độ bình thường DCM 21 thu thập thông tin phương tiện từ ECU 23 và hệ thống điều hướng xe 24 theo thời gian thực hoặc tại các khoảng thời gian định trước, ví dụ, mỗi 30 giây, hoặc khi sự việc cụ thể chẳng hạn như bật nguồn phương tiện xảy ra, hoặc tại thời điểm kết hợp của chúng, và truyền thông tin phương tiện thu được tới máy chủ 10. Khi DCM 21 được chuyển đổi từ chế độ tiết kiệm năng lượng đến chế độ bình thường bằng điều khiển ngắt bởi mạch tương ứng mà luôn hoạt động, DCM 21 bắt nguồn truyền thông với máy chủ 10 để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động và truyền thông tin phương tiện. Trong chế độ bình thường, ngoài truyền thông bắt nguồn từ DCM 21, có thể truyền thông bắt nguồn từ máy chủ 10, sao cho DCM 21 có thể nhận thông tin chẳng hạn như lệnh điều khiển trạng thái khởi động. Khi điều kiện sóng vô tuyến kém, truyền thông có thể được thử lại nhiều lần, ví dụ, khoảng 5 lần cho đến khi truyền thông được thiết lập. Ngay cả khi điều kiện sóng vô tuyến kém và truyền thông không được thiết lập, DCM 21 có thể hoạt động độc lập trong môi trường mà nó không thể truyền thông với máy chủ 10, vì DCM 21 lưu trữ lệnh điều khiển trạng thái khởi động được nhận từ máy chủ 10 trong truyền thông gần nhất trong bộ nhớ. Hơn nữa, vì thông tin phương tiện thu được được lưu trong bộ nhớ, DCM 21 có thể truyền thông tin thu được đến máy chủ 10 khi đường truyền thông được khôi phục. Khi điều kiện sóng vô tuyến kém, lệnh điều khiển trạng thái khởi động tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động có thể bị ngăn truyền hoặc nhận. Cấu hình này có thể tránh được sự bất tiện khi không thể thay đổi từ trạng thái vô hiệu hóa khởi động sang trạng thái cho phép khởi động do tình trạng sóng vô tuyến kém.

Phương án thứ hai

Đề cập đến Fig.5, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện, môđun truyền thông, phương tiện, máy chủ, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện, chương trình điều

khởi động từ xa phương tiện, và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ hai sẽ được mô tả. Fig.5 là lưu đồ trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ hai. Theo phương án thứ nhất, các phép xác định tại S7 đến S9 trong lưu đồ trên Fig.2 được thực hiện ở phía DCM 21. Tuy nhiên, theo phương án thứ hai, các phép xác định này được thực hiện ở phía máy chủ 10.

Việc điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện 20 theo phương án thứ hai phụ thuộc vào việc người dùng có thanh toán trong trường hợp thuê xe hay không sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến lưu đồ trên Fig.5. Quy trình bắt đầu ở C1 và tiến tới C2. Tại lúc vận chuyển của phương tiện, việc khởi động của phương tiện 20 được cho phép, nghĩa là, phương tiện 20 được đặt ở trạng thái cho phép khởi động. Tại C2, thông tin phương tiện về phương tiện được thu thập từ DCM 21, và quy trình này tiếp tục đến C3. Tại C3, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán nắm bắt tình trạng thanh toán sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16, và quy trình tiếp tục đến C4. Tại C3 và C4, bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động theo lưu đồ trên Fig.3 được mô tả trước đó. Quy trình sau đó tiếp tục đến C5. Tại C5, máy chủ 10 xác định rằng liệu phương tiện 20 đang dừng hay không. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến C6. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến C9. Việc xác định tại C5 là xác định (1) được đề cập trước đó, cụ thể, xác định, ví dụ, (1-1) đến (1-5). Tại C6, máy chủ 10 xác định rằng liệu phương tiện 20 đang không dừng ở đường công cộng hay không. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến C7. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến C9. Việc xác định tại C6 là xác định (2) được đề cập trước đó, cụ thể, xác định, ví dụ, (2-1) đến (2-2). Tại C7, máy chủ 10 xác định rằng liệu phương tiện 20 có đang dừng ở khu vực đỗ được xác định trước hay không. Nếu Có, quy trình tiếp tục đến C8. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến C9. Việc xác định tại C7 là xác định (3) được đề cập trước đó, cụ thể, xác định, ví dụ, (3-1) đến (3-2). Tại C8, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được truyền từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21. Quy trình sau đó tiếp tục đến C10. Tại C9, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được truyền từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21. Quy trình sau đó quay trở lại C2.

Tại C10, DCM 21 nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động. Quy trình sau đó tiếp tục đến C11. Tại C11, trong DCM 21, xác định liệu nguồn của phương tiện 20 có đang tắt hay không theo lưu đồ trên Fig.4 được mô tả trước đó. Nếu Có, quy trình tiếp

tục đến C12. Nếu Không, quy trình tiếp tục đến C15. Tại C12, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được thực hiện trong phương tiện 20. Ví dụ trong đó lệnh điều khiển trạng thái khởi động là lệnh điều khiển khởi động lại động cơ được mô tả. Khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động là đến “chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động”, DCM 21 gửi lệnh điều khiển để vô hiệu hóa khởi động động cơ đến động cơ ECU 23, sao cho động cơ của phương tiện 20 được đặt thành trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động là đến “chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động”, DCM 21 gửi lệnh điều khiển để cho phép khởi động động cơ đến động cơ ECU 23, sao cho động cơ của phương tiện 20 được đặt thành trạng thái cho phép khởi động. Các dạng khác nhau của các lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được cung cấp khác với lệnh khởi động lại động cơ, ví dụ, lệnh tác động lên bộ cố định để điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện 20 và lệnh tác động lên khóa cửa để điều khiển trạng thái khởi động của phương tiện 20 như được mô tả sau đây. Sau C12, quy trình tiếp tục đến C13.

Tại C13, máy chủ 10 được thông báo rằng lệnh điều khiển trạng thái khởi động được thực hiện. Quy trình sau đó tiếp tục đến C14. Tại C14, quy trình quay trở lại việc xử lý ban đầu (C1). Tại C15, lệnh điều khiển trạng thái khởi động không được thực hiện trong phương tiện 20. Tại C16 tiếp theo, máy chủ 10 được thông báo về việc không thực hiện lệnh điều khiển trạng thái khởi động (lệnh điều khiển trạng thái khởi động chưa được thực hiện). Quy trình sau đó quay trở lại C2.

Việc xác định là xem liệu:

- (1) phương tiện đang dừng,
- (2) phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc
- (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước

được thực hiện ở phía DCM 21 theo phương án thứ nhất và được thực hiện ở phía máy chủ 10 theo phương án thứ hai. Tuy nhiên, các phương án theo sáng chế không bị giới hạn ở đó. Một số phép xác định của (1) và (3) ở trên có thể được thực hiện ở phía DCM 21 và các phép xác định còn lại có thể được thực hiện ở phía máy chủ 10. Khi môi trường truyền thông tốt, quy trình trong lưu đồ trên Fig.4 có thể được thực hiện ở

phía máy chủ 10.

Phương án thứ hai không bị giới hạn ở việc thuê xe và có thể áp dụng cho, ví dụ, chia sẻ xe và cho thuê xe và áp dụng cho, ví dụ, việc điều khiển khóa và mở khóa chìa khóa cửa và chuyển đổi điều khiển giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động bởi lệnh điều khiển rơ-le khởi động động cơ, như được mô tả trong phương án thứ nhất.

Phương án thứ ba

Đề cập đến Fig.6, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện, môđun truyền thông, phương tiện, máy chủ, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện, chương trình điều khiển từ xa phương tiện, và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.6 là tổng quan của hệ thống điều khiển khởi động phương tiện theo phương án thứ ba. Cấu hình tương ứng như trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 được biểu thị bằng cùng một ký hiệu tham chiếu và mô tả của nó được bỏ qua. Theo phương án thứ nhất và thứ hai, lệnh điều khiển trạng thái khởi động được truyền từ máy chủ 10 đến DCM 21 thông qua truyền thông từ máy chủ 10 đến DCM 21. Phương án thứ ba khác với phương án thứ nhất và thứ hai ở chỗ lệnh điều khiển trạng thái khởi động được cung cấp từ máy chủ 10 đến DCM 21 thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 32.

Việc điều khiển chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động một lần nữa sau khi chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động một lần tại A12 trong lưu đồ trên Fig.3 sẽ được mô tả. Tại A9, người dùng được thông báo rằng phương tiện ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động do phí sử dụng chưa được trả và được nhắc trả phí định trước theo thời hạn cụ thể. Quy trình sau đó tiếp tục đến A10. Tại A10, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Tại A11, xác định rằng liệu người dùng của mỗi phương tiện đã trả phí sử dụng trong thời hạn định trước chưa.

Nếu Có tại phép xác định tại A11 (nếu phí đã được trả), quy trình tiếp tục đến A12, và lệnh điều khiển rơ-le khởi động để thiết lập trạng thái cho phép khởi động một lần nữa được cung cấp từ máy chủ 10 đến DCM 21. Khi làm như vậy, theo phương án hiện tại, lệnh điều khiển trạng thái khởi động để thiết lập trạng thái cho phép khởi động một lần nữa được cung cấp từ máy chủ 10 đến DCM 21 thông qua thiết bị đầu

cuối người dùng 32. Cụ thể, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Khi phát hiện người dùng đã thanh toán phí trong thời hạn định trước, lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi phương tiện sang trạng thái khởi động được truyền từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 của máy chủ 10 đến thiết bị đầu cuối người dùng 32 của người dùng tương ứng.

Bộ truyền/bộ nhận cho truyền thông không dây tầm ngắn cụ thể được nhúng vào mỗi thiết bị đầu cuối người dùng 32 và phương tiện 20 (ví dụ, ECU khóa cửa 23 của phương tiện 20). Các ví dụ về truyền thông không dây tầm ngắn bao gồm Bluetooth (nhãn hiệu được đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu được đăng ký), truyền thông hồng ngoại, bộ nhận dạng tần số vô tuyến (radio frequency identifier - RFID), và truyền thông trường gần (near field communication - NFC). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó và dự định bao gồm bất kỳ loại truyền thông không dây tầm ngắn nào. Ví dụ, khi NFC được sử dụng, ví dụ, các tiêu chuẩn chẳng hạn như Loại A (loại đầu thấp), Loại B (loại được sử dụng bởi ETC ở châu Âu), và Loại F (FeliCa (nhãn hiệu được đăng ký)) có thể được sử dụng. Người dùng giữ thiết bị đầu cuối người dùng 32 trên thiết bị đầu cuối NFC ở phía phương tiện 20, theo đó, thông tin lệnh điều khiển trạng thái khởi động để thiết lập phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động mà được nhận bởi thiết bị đầu cuối người dùng 32 từ máy chủ 10 có thể được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 đến DCM 21. Phương tiện 20 do đó được chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động một lần nữa. Việc khóa và mở khóa của khóa cửa của phương tiện 20 có thể được thực hiện đơn giản thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 32. Trong trường hợp này, thông tin chìa khóa cửa được truyền từ máy chủ 10 đến thiết bị đầu cuối người dùng 32, và người dùng giữ thiết bị đầu cuối người dùng 32 trên thiết bị đầu cuối NFC ở phía phương tiện 20, qua đó thông tin chìa khóa cửa trên phương tiện 20 được nhận bởi thiết bị đầu cuối người dùng 32 từ máy chủ 10 có thể được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 đến phương tiện 20. Thiết bị đầu cuối người dùng 32 do đó có thể điều khiển khóa và mở khóa khóa cửa của phương tiện 20.

So với khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động (thông tin chìa khóa cửa hoặc thông tin lệnh điều khiển trạng thái khởi động cho việc khởi động động cơ) được

truyền thông qua truyền thông từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 thông qua mạng truyền thông không dây 30, khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động được nhận từ máy chủ 10 được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối người dùng 32, việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc thiết lập phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động có thể được thực hiện nhanh chóng bất kể tình trạng truyền thông của mạng truyền thông không dây 30 ngay cả trong tình trạng truyền thông kém, miễn là truyền thông đã được thiết lập giữa máy chủ 10 và thiết bị đầu cuối người dùng 32. Phương tiện 20 do đó có thể được chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động nhanh chóng và đáng tin cậy không phụ thuộc vào vị trí đỗ của phương tiện 20, ví dụ. Khi DCM 21 ở chế độ nghỉ, phải mất tới 1 giờ hoặc lâu hơn để chuyển phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động. Tuy nhiên, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được truyền trực tiếp đến DCM 21, ví dụ, bằng cách giữ thiết bị đầu cuối người dùng 32 trên thiết bị đầu cuối NFC ở phía phương tiện 20, sao cho trạng thái khởi động của phương tiện 20 có thể được điều khiển kịp thời (ví dụ, phương tiện 20 được chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động hoặc chia khóa cửa của phương tiện 20 được mở khóa) ngay cả khi DCM 21 ở trong trạng thái nghỉ.

Ngay cả trong hệ thống trong đó DCM 21 có thể nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động (thông tin chia khóa cửa hoặc thông tin lệnh điều khiển trạng thái khởi động đối với việc khởi động động cơ) từ thiết bị đầu cuối người dùng 32, DCM 21 có thể được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động từ máy chủ 10. Trong trường hợp này, ngay cả khi người dùng bị mất hoặc để quên thiết bị đầu cuối người dùng 32 ở nhà, nếu người dùng được xác thực và việc đặt chỗ được xác nhận trong máy chủ 10 với bất kỳ công cụ nào khác, lệnh khóa và lệnh mở khóa được truyền đến DCM 21 thông qua máy chủ 10 để cho phép khóa và mở khóa khóa cửa.

Phương án thứ tư

Đề cập đến Fig.7, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện, môđun truyền thông, phương tiện, máy chủ, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện, chương trình điều khiển từ xa phương tiện, và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.7 là tổng quan của hệ thống điều khiển khởi động phương tiện theo phương án thứ tư. Cấu hình tương ứng như trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 được biểu thị

bằng cùng một ký hiệu tham chiếu và mô tả của nó được bỏ qua. Trong phương án thứ ba, lệnh điều khiển trạng thái khởi động cho phương tiện 20 được truyền đến DCM 21 thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 32. Phương án thứ tư khác với phương án thứ ba ở chỗ bộ đọc thẻ 42 (ví dụ, được kết nối với khóa cửa ECU 23) ở phía phương tiện 20 đọc lệnh điều khiển trạng thái khởi động từ thẻ IC 40 có lệnh điều khiển trạng thái khởi động được ghi bởi bộ ghi thẻ 41. Trên Fig.7, thiết bị đầu cuối người dùng 43 không phải là cấu hình thiết yếu.

Việc điều khiển chuyển đổi từ trạng thái cho phép khởi động một lần nữa sau khi chuyển đổi sang trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi tại A12 trong lưu đồ trên Fig.3 sẽ được mô tả. Tại A9, người dùng được thông báo rằng phương tiện ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động do phí sử dụng chưa được trả và được nhắc trả phí định trước theo thời hạn cụ thể. Quy trình sau đó tiếp tục đến A10. Tại A10, bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16. Tại A11, xác định rằng liệu người dùng của phương tiện đã trả phí sử dụng trong thời hạn định trước chưa.

Nếu Có tại phép xác định tại A11 (nếu phí đã được trả), quy trình tiếp tục đến A12, và lệnh điều khiển trạng thái khởi động để thiết lập trạng thái cho phép khởi động một lần nữa được cung cấp từ máy chủ 10 đến DCM 21. Khi làm như vậy, theo phương án hiện tại, lệnh điều khiển trạng thái khởi động để thiết lập trạng thái cho phép khởi động một lần nữa được cung cấp từ máy chủ 10 đến DCM 21 thông qua thiết bị thẻ IC 40.

Do bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán 15 theo dõi tình trạng thanh toán của người dùng theo thời gian thực bằng cách sử dụng API 17 của hệ thống tài chính 16, việc thanh toán được xác định trước bởi người dùng có thể được nắm bắt theo thời gian thực, và ngay sau sự thanh toán được xác định trước, bộ phận quản lý thông tin người dùng 14 cho phép bộ viết thẻ 41 ghi thông tin lệnh điều khiển rơ-le khởi động động cơ để thiết lập trạng thái cho phép khởi động vào thẻ IC 40. Ở phía phương tiện 20, bộ đọc thẻ 42 được cung cấp, và người dùng giữ thẻ IC 40 trên bộ đọc thẻ 42, tại đó lệnh điều khiển trạng thái khởi động để thiết lập trạng thái cho phép khởi động được truyền từ thẻ IC 40 đến DCM 21, và DCM 21 chuyển đổi phương tiện 20 sang

trạng thái cho phép khởi động một lần nữa.

Định dạng của thẻ IC 40 có thể là, ví dụ, RFID và NFC. Tuy nhiên, phương án hiện tại không bị giới hạn ở đó, và các thẻ IC của bất kỳ loại nào đều có thể được sử dụng. Bộ ghi thẻ 42 và bộ đọc thẻ 42 mà trợ giúp định dạng của thẻ IC 40 được sử dụng. Ví dụ, khi NFC được sử dụng, nhiều loại khác nhau như được mô tả ở trên (Loại A, Loại B, Loại F) có thể được sử dụng.

So với khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động (thông tin chìa khóa cửa hoặc lệnh điều khiển trạng thái khởi động cho việc khởi động động cơ) được truyền thông qua truyền thông từ bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 đến DCM 21 thông qua mạng truyền thông không dây 30, khi lệnh điều khiển trạng thái khởi động được viết trong thẻ IC 40, việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc thiết lập phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động có thể được thực hiện nhanh chóng bất kể tình trạng truyền thông của mạng truyền thông không dây 30 ngay cả trong tình trạng truyền thông kém. Khi DCM 21 ở chế độ nghỉ, phải mất tới 1 giờ hoặc lâu hơn để chuyển phương tiện 20 sang trạng thái cho phép khởi động. Tuy nhiên, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được truyền trực tiếp đến DCM 21 bằng cách giữ thẻ IC 40 trên bộ đọc thẻ 42, sao cho trạng thái khởi động của phương tiện 20 có thể được điều khiển kịp thời (ví dụ, phương tiện 20 được chuyển đổi sang trạng thái cho phép khởi động hoặc chìa khóa cửa của phương tiện 20 được mở khóa) ngay cả khi DCM 21 ở trong trạng thái nghỉ.

Ngay cả trong hệ thống trong đó phương tiện 20 được trang bị với bộ đọc thẻ 42 và lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được đưa vào bằng cách sử dụng thẻ IC 40, công cụ để truyền thông lệnh điều khiển trạng thái khởi động (thông tin chìa khóa cửa hoặc lệnh điều khiển trạng thái khởi động cho việc khởi động động cơ) từ thiết bị đầu cuối người dùng 32 đến DCM 21 thông qua công cụ không dây tầm ngắn và công cụ truyền thông lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến DCM 21 thông qua bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa 12 của máy chủ 10 có thể được cung cấp. Trong trường hợp này, ngay cả khi người dùng mất hoặc bỏ quên thẻ IC 40 ở nhà, việc khởi động phương tiện có thể được thực hiện thông qua sự truyền thông với DCM 21 bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người dùng 32. Nếu người dùng được xác thực và việc

đặt chỗ được xác nhận trong máy chủ 10 bằng cách sử dụng bất kỳ công cụ truyền thông nào khác, máy chủ 10 truyền lệnh khóa và lệnh mở khóa đến DCM 21, sao cho việc khóa và mở khóa của khóa cửa và việc điều khiển khởi động phương tiện có thể được thực hiện. Khi nhiều công cụ truyền thông được cung cấp theo cách này, việc khóa và mở khóa khóa cửa và việc điều khiển khởi động phương tiện có thể được thực hiện bằng cách sử dụng công cụ thuận tiện cho người dùng. Cấu hình này cung cấp hệ thống thuận tiện cho người dùng.

Phương án thứ năm

Các phương án từ thứ nhất đến thứ tư được áp dụng cho phương tiện động cơ đốt trong và điều khiển động cơ ECU để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động. Theo phương án thứ năm, mô tả rằng hệ thống điều khiển khởi động phương tiện theo các phương án từ thứ nhất đến thứ tư có thể áp dụng cho phương tiện sử dụng năng lượng khác phương tiện động cơ đốt trong, ví dụ, các phương tiện bao gồm phương tiện điện (sau đây gọi là “EV” - electric vehicle) hoặc phương tiện điện lai (sau đây gọi là “HEV” - hybrid electric vehicle).

Các loại phương tiện được phân loại thành phương tiện động cơ đốt trong, EV, HEV, HEV song song, HEV nối tiếp, và HEV nối tiếp-song song, cũng được phân loại tùy theo việc lắp đặt bộ cố định, và còn được phân loại thành loại khóa và loại đẩy theo phương pháp khởi động. Hệ thống điều khiển khởi động phương tiện theo phương án thứ nhất đến thứ tư có thể áp dụng cho bất kỳ kiểu nào trong số đó. Bộ cố định là thiết bị mà 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 là bộ tiếp sóng được nhúng trong chìa khóa, và mã ID của bộ tiếp sóng được xác thực bằng mã ID được đăng ký trong thiết bị điều khiển điện tử của thân phương tiện.

Loại khóa và loại nhấn được phân loại theo phương pháp hoạt động để khởi động nguồn. Loại khóa đề cập đến phương pháp trong đó khóa được cắm vào ổ khóa để khởi động nguồn và chuyển đổi giữa OFF, ACC, IGN, và START. Loại nhấn đề cập đến phương pháp cho loại khóa thông minh, trong đó nhấn nút khởi động nguồn để bật nguồn.

HEV được xác định như sau đây. Hệ thống song song là hệ thống mà truyền

động bánh xe với mô tơ và động cơ và sạc pin bằng cách sử dụng mô tơ. Hệ thống nối tiếp là hệ thống mà truyền động máy phát điện với động cơ để sạc và truyền động các bánh xe với mô tơ. Hệ thống nối tiếp-song song là hệ thống mà truyền động bánh xe với mô tơ và động cơ và truyền động máy phát điện với động cơ để sạc để truyền động mô tơ.

Ở đây, cấu hình của DCM 21 cho EV và HEV tương tự với cấu hình cho phương tiện động cơ đốt trong được minh họa trong các phương án từ thứ nhất đến thứ tư. Tuy nhiên, cấu hình khác với cấu hình của phương tiện động cơ đốt trong ở chỗ EV không có động cơ đốt trong và HEV có chế độ chạy chỉ bằng mô tơ. Trong trường hợp của EV, tốt hơn là công cụ phát hiện rằng nút nhấn được nhấn và nguồn được bật được cung cấp thay cho bộ phận phát hiện đầu vào IGN, và lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được xử lý bằng phần mềm. Trong trường hợp của HEV, tốt hơn là công cụ phát hiện rằng nguồn được bật được cung cấp thay cho bộ phận phát hiện đầu vào IGN, và lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được xử lý bằng phần mềm. Ví dụ, EV loại khóa không tồn tại và tất cả EV đều thuộc loại nhấn.

Các ví dụ cụ thể của trạng thái vô hiệu hóa khởi động bao gồm cắt nguồn điện cung cấp cho mô tơ pin, điều khiển bộ cố định để xác thực sự không hợp lệ của mã ID, và vô hiệu hóa thông báo cho thiết bị điều khiển điện tử rằng nút nhấn đã được nhấn. Trong bất kỳ cấu hình nào, lệnh điều khiển trạng thái khởi động có thể được thực hiện bởi phần mềm.

Danh mục ký hiệu tham chiếu

- 10 ... máy chủ
- 11 ... cả hai bộ phận thu thập thông tin
- 12 ... bộ phận hướng dẫn điều khiển từ xa
- 13 ... bộ phận truyền/nhận
- 14 ... bộ phận quản lý thông tin người dùng
- 15 ... bộ phận theo dõi tình trạng thanh toán
- 16 ... hệ thống tài chính

- 17 ... API
- 20 ... phương tiện
- 21 ... DCM
- 22 ... LAN gắn trên phương tiện
- 23 ... ECU
- 24 ... hệ thống điều hướng xe
- 30 ... mạng truyền thông không dây
- 31 ... thiết bị đầu cuối người quản lý
- 32 ... thiết bị đầu cuối người dùng
- 40 ... thẻ IC
- 41 ... bộ ghi thẻ
- 42 ... bộ đọc thẻ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm:

môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với ECU của phương tiện và thu thông tin phương tiện về phương tiện; và

máy chủ được tạo cấu hình để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện được nhận từ môđun truyền thông,

máy chủ bao gồm:

công cụ thu thập thông tin phương tiện để thu thập thông tin phương tiện từ môđun truyền thông, và

công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng thông tin phương tiện được thu bởi công cụ thu thập thông tin phương tiện và xuất ra lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông,

trong đó điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng

phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

2. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm 1, trong đó điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

(1-1) cửa của phương tiện đang khóa;

(1-2) phương tiện không chở khách;

(1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;

(1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc

(1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

3. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm 1 hoặc 2, trong đó điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

như điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

như điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

4. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

5. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa.

6. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi

động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

7. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó máy chủ có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng.

8. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó môđun truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

9. Môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với ECU của phương tiện để thu thông tin phương tiện về phương tiện và truyền thông tin phương tiện đến máy chủ được tạo cấu hình để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện,

trong đó điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

(a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

(b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

10. Môđun truyền thông theo điểm 9, trong đó điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

(1-1) cửa của phương tiện đang khóa;

(1-2) phương tiện không chở khách;

(1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;

(1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc

(1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

11. Môđun truyền thông theo điểm 9 hoặc 10, trong đó điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

nếu điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

nếu điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

12. Môđun truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

13. Môđun truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi máy chủ.

14. Môđun truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

15. Môđun truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 14, trong đó môđun truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

16. Phương tiện bao gồm môđun truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 15.

17. Máy chủ được tạo cấu hình để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện về phương tiện được nhận từ môđun truyền thông, máy chủ bao gồm:

 công cụ thu thập thông tin phương tiện để thu thập thông tin phương tiện từ môđun truyền thông; và

 công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng thông tin phương tiện được thu bởi công cụ thu thập thông tin phương tiện và xuất ra lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông,

 trong đó điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

 (a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

 dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

 (b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

 dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

18. Máy chủ theo điểm 17, trong đó điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

(1-1) cửa của phương tiện đang khóa;

(1-2) phương tiện không chở khách;

(1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;

(1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc

(1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

19. Máy chủ theo điểm 17 hoặc 18, trong đó điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

như điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

như điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

20. Máy chủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

21. Máy chủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa.

22. Máy chủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi môđun truyền thông.

23. Máy chủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 22, trong đó máy chủ có thể truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng.

24. Máy chủ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 23, trong đó lệnh điều khiển

trạng thái khởi động có khả năng được nhập vào môđun truyền thông thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

25. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện dựa trên thông tin phương tiện về phương tiện được nhận từ môđun truyền thông, phương pháp điều khiển từ xa phương tiện bao gồm:

 công cụ thu thập thông tin phương tiện để thu thập thông tin phương tiện từ môđun truyền thông; và

 công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa để tính toán lệnh điều khiển trạng thái khởi động sử dụng thông tin phương tiện được thu bởi công cụ thu thập thông tin phương tiện và xuất ra lệnh điều khiển trạng thái khởi động đến môđun truyền thông,

 trong đó điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện bởi môđun truyền thông là, ngoài việc tắt nguồn phương tiện, ít nhất một trong số điều kiện (a) và điều kiện (b) được thỏa mãn, và các điều kiện (a) và (b) như sau:

 (a) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, hoặc (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, và

 dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (3) phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước;

 (b) dựa trên thông tin phương tiện từ bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện được thu thông qua mạng gắn trên phương tiện, (1) xác định rằng phương tiện đang dừng, và

 dựa trên thông tin vị trí từ GPS gắn trên phương tiện trong phương tiện, (2) xác định rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng, hoặc (3) xác định rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đã được xác định trước.

26. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm 25, trong đó điều kiện (1) ít nhất bao gồm:

(1-1) cửa của phương tiện đang khóa;

(1-2) phương tiện không chở khách;

(1-3) phanh tay của phương tiện đang ở vị trí đỗ;

(1-4) camera trong phương tiện bên trong phương tiện không phát hiện ra người; hoặc

(1-5) bộ cảm biến phát hiện người trong phương tiện không phát hiện ra người.

27. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm 25 hoặc 26, trong đó điều kiện (2) ít nhất bao gồm:

như điều kiện (a), (2-1) bộ cảm biến gắn trên phương tiện trong phương tiện không phát hiện ra làn đường được xác định trước; hoặc

như điều kiện (b), (2-2) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang không dừng trên đường công cộng trên bản đồ.

28. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 27, trong đó điều kiện (3) ít nhất bao gồm:

(3-1) thông tin vị trí về phương tiện chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước trên bản đồ; hoặc

(3-2) Ứng dụng dựa vào thông tin vị trí chỉ ra rằng phương tiện đang dừng tại khu vực đỗ được xác định trước.

29. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 28, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi công cụ hướng dẫn điều khiển từ xa.

30. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 28, trong đó ít nhất một số điều kiện để chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái cho phép khởi động của phương tiện được xác định bởi mô đun truyền thông.

31. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 30, trong đó phương pháp điều khiển từ xa phương tiện còn bao gồm công cụ

để truyền thông với ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối người quản lý, hệ thống tài chính, và thiết bị đầu cuối người dùng.

32. Phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 31, trong đó môđun truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận lệnh điều khiển trạng thái khởi động thông qua thiết bị đầu cuối người dùng hoặc thẻ IC.

33. Vật ghi lưu trữ mà lưu trữ chương trình điều khiển từ xa phương tiện để làm cho máy tính thực hiện công cụ trong phương pháp điều khiển từ xa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 32.

FIG. 1

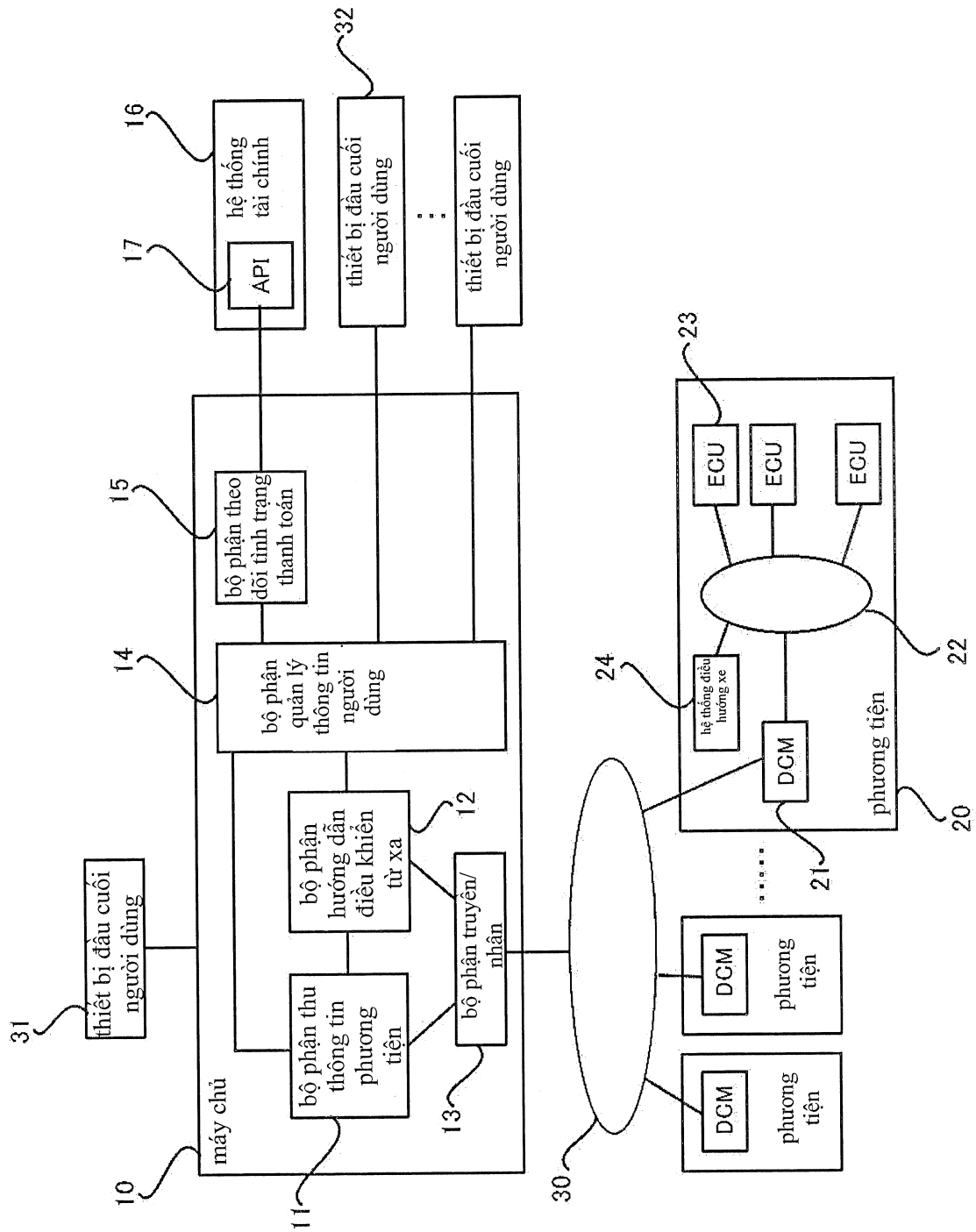


FIG. 2

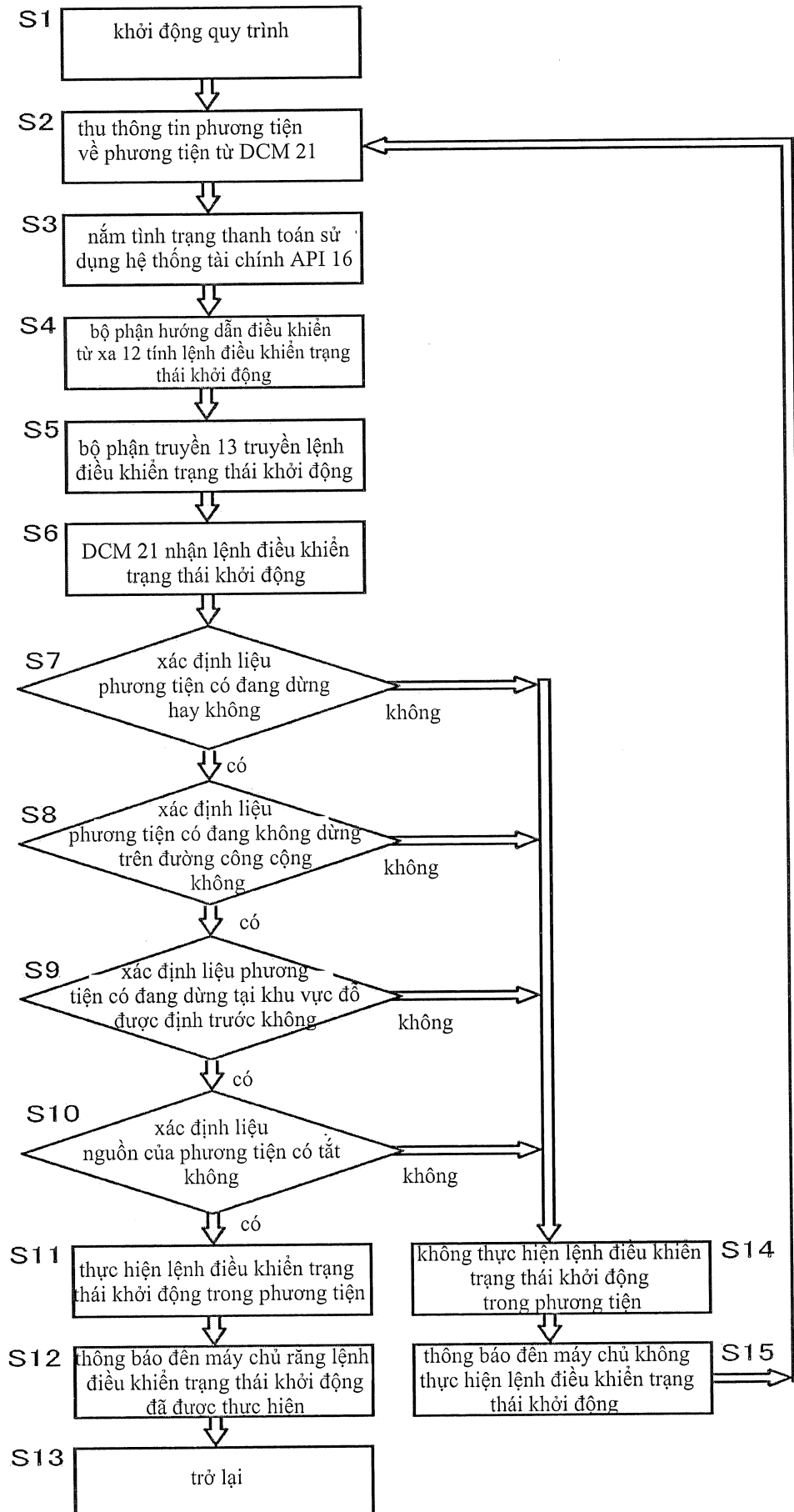
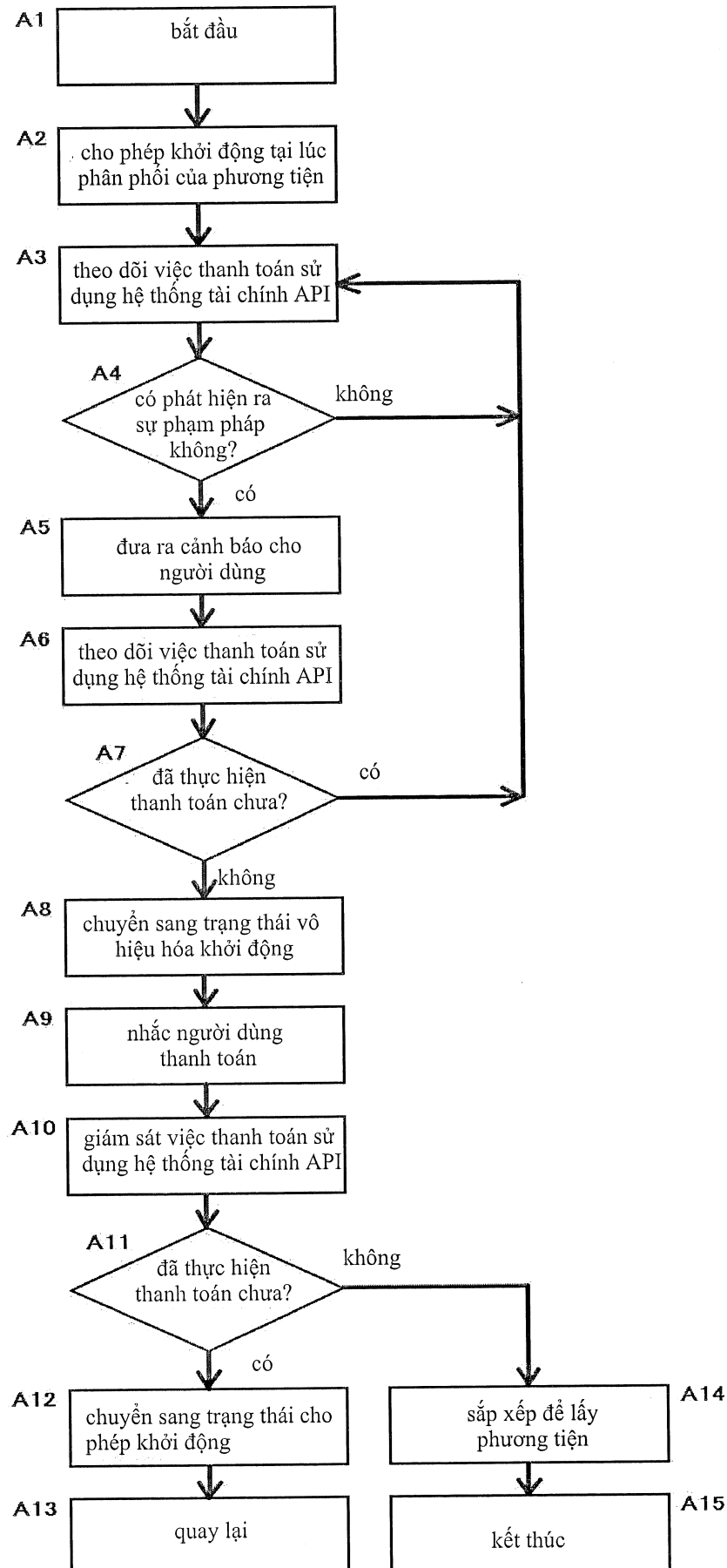


FIG. 3



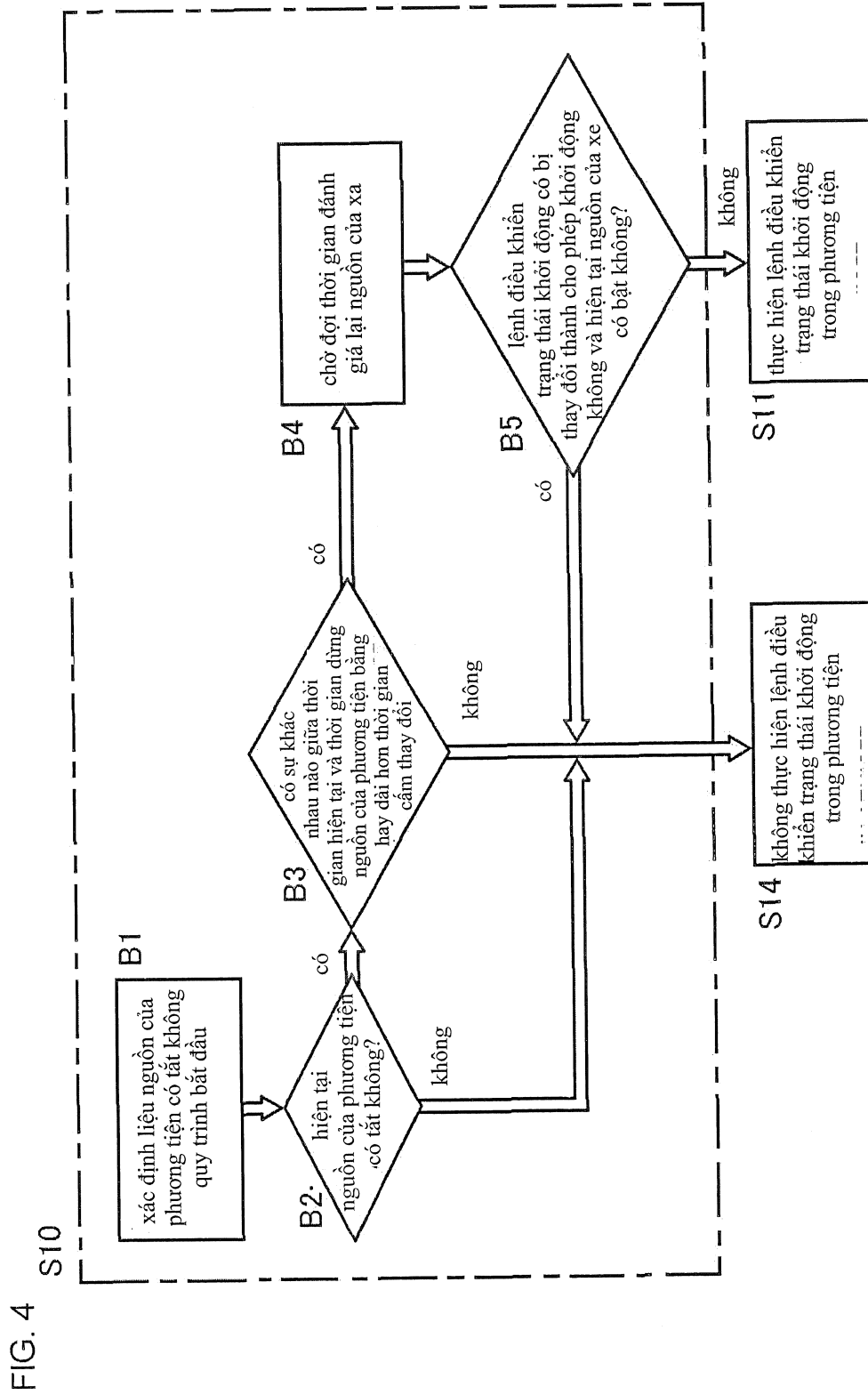


FIG. 5

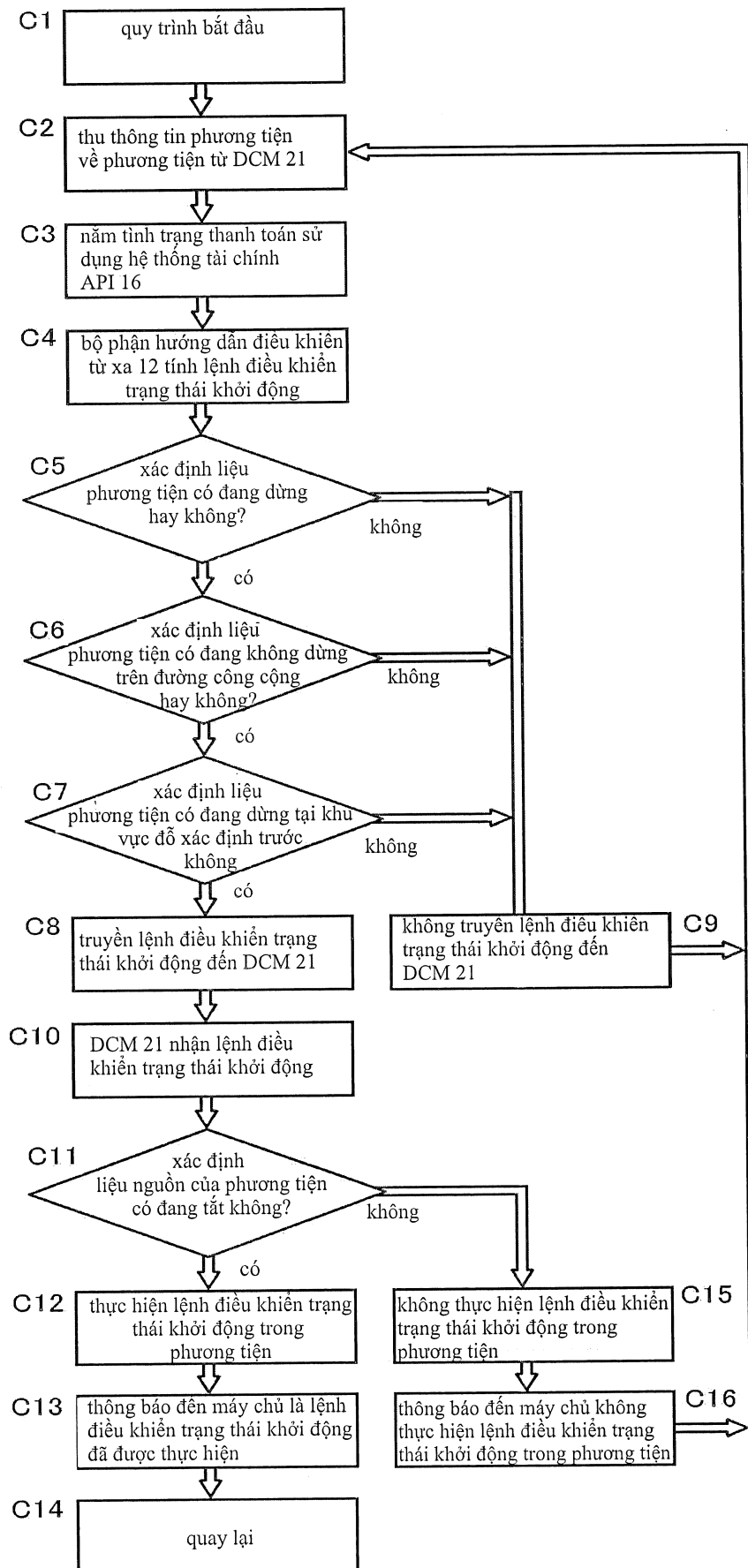


FIG. 6

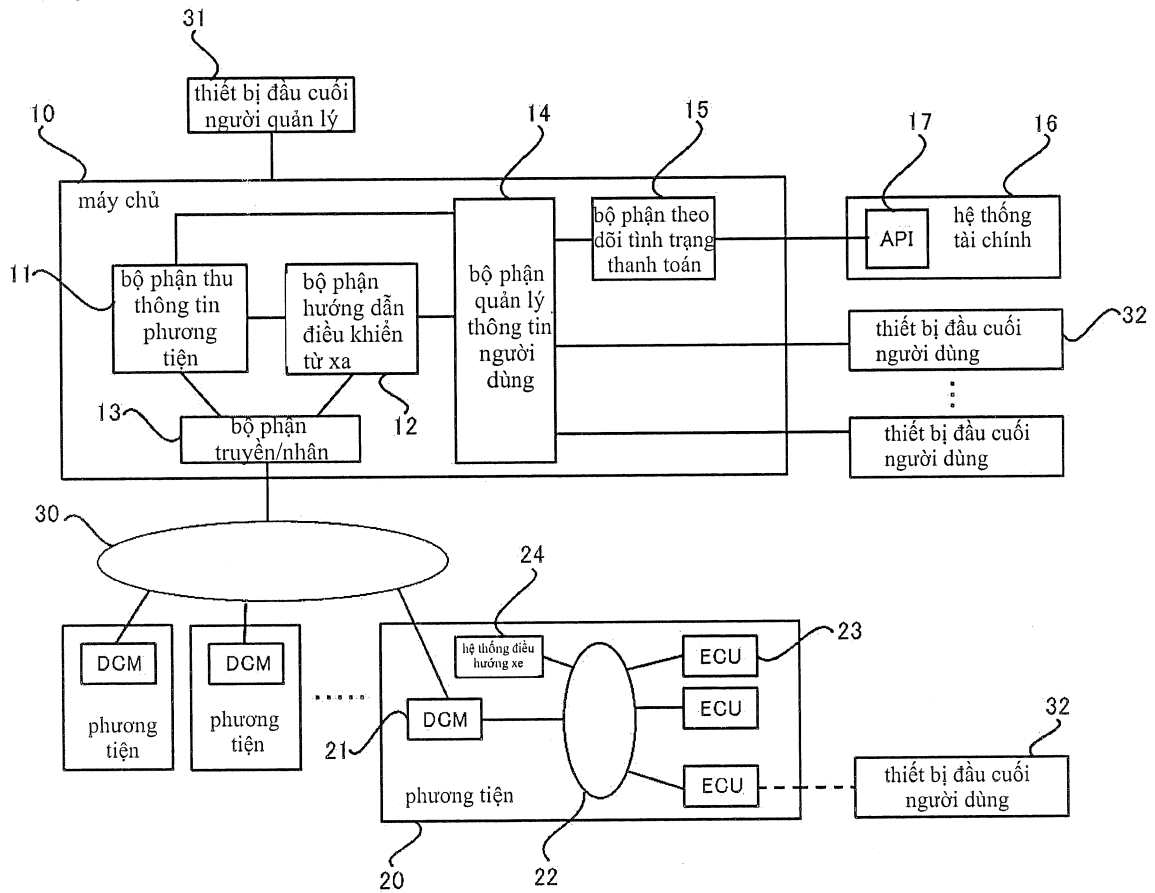


FIG. 7

