



(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

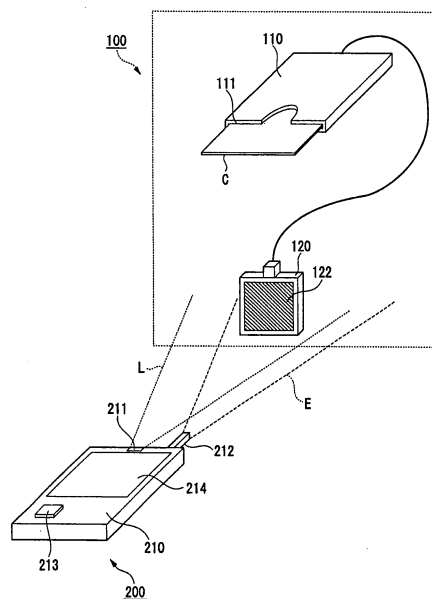
(11) 
1-0021588

(51)⁷ **G07F 15/00, G06Q 30/04, 50/10, G08G** (13) **B**
1/09

(21) 1-2014-00919 (22) 22.10.2012
(86) PCT/JP2012/077212 22.10.2012 (87) WO2013/061910 02.05.2013
(30) 2011-233102 24.10.2011 JP
(45) 26.08.2019 377 (43) 25.09.2014 318
(73) MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES MACHINERY SYSTEMS, LTD. (JP)
1-1, Wadasaki-cho 1-chome, Hyogo-ku, Kobe-shi, Hyogo 652-8585 Japan
(72) Yoshihiro MABUCHI (JP), Hiroyuki NAKAYAMA (JP)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG, PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG VÀ THIẾT BỊ GẮN TRÊN XE**

(57) Sáng chế đề cập tới việc truyền thông được thiết lập cho thiết bị gắn trên xe mà năng lượng điện cấp từ xe bị ngắt tới đó. Thiết bị truyền thông (200) bao gồm: thiết bị phát quang (211) đưa ra năng lượng ánh sáng tới thiết bị gắn trên xe (100); và phân nhận thông tin xe nhận thông tin xe qua ăng ten (212) từ thiết bị gắn trên xe (100). Thiết bị gắn trên xe (100) bao gồm: mạch truyền thông truyền thông với thiết bị truyền thông (200); và pin quang điện (122) biến đổi năng lượng ánh sáng được cấp từ thiết bị truyền thông (200) thành năng lượng điện và cấp năng lượng điện cho mạch truyền thông. Mạch truyền thông của thiết bị gắn trên xe (100) bao gồm: phân lưu trữ thông tin xe lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến; và phân truyền thông tin xe truyền thông tin xe được lưu trữ bởi phân lưu trữ thông tin xe đến phân truyền thông (200).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thông bao gồm thiết bị gắn trên xe được gắn trên xe và thiết bị truyền thông truyền thông với thiết bị gắn trên xe, phương pháp truyền thông, và thiết bị gắn trên xe.

Tính trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, việc sử dụng hệ thống vận chuyển thông minh (ITS - Intelligent Transport System), như việc thu phí điện tử (ETC - Electronic Toll Collection) đã được phổ biến. Do đó, số xe có thiết bị gắn trên xe được gắn trên đó thực hiện truyền thông DSRC (Dedicated Short Range Communications - truyền thông tầm gần chuyên dụng) cũng tăng lên.

Thiết bị gắn trên xe thực hiện truyền thông DSRC chủ yếu với mốc báo hiệu, là thiết bị bên vệ đường. Bằng cách sử dụng truyền thông DSRC, thông tin lưu thông của đường đi có thể được nhận, hoặc việc tính hóa đơn trên đường đi tính phí có thể được xử lý.

Trong vùng đỗ xe ở vệ đường, khó có thể lắp đặt mốc báo hiệu tại vị trí cố định như trong trường hợp của công tính phí của đường đi tính phí. Do đó, có nhu cầu về một thiết bị truyền thông loại thiết bị đầu cuối di động có khả năng hoạt động tương đương như mốc báo hiệu để thực hiện việc tính hóa đơn hoặc dạng tương tự tại vị trí mà trên đó việc lắp đặt mốc báo hiệu là khó khăn. Thiết bị truyền thông được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 (PTL1) là một trong những kỹ thuật như vậy.

Các tài liệu liên quan

Tài liệu sáng chế

PTL1: Đơn sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm, công bố lần thứ nhất số 2002-245501

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, khi truyền thông sử dụng thiết bị truyền thông được bộc lộ trong PTL 1, việc truyền thông với thiết bị gắn trên xe không thể được thực hiện khi năng lượng điện không được cấp cho thiết bị gắn trên xe. Đặc biệt là khi xe được đỗ, năng lượng điện không được cấp cho thiết bị gắn trên xe do nguồn cấp điện từ ắc quy bị ngắt theo cách thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra trong các tình huống được mô tả trên đây. Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống truyền thông có khả năng thực hiện truyền thông giữa thiết bị gắn trên xe và thiết bị truyền thông ngay cả khi nguồn cấp điện từ xe cấp tới thiết bị gắn trên xe bị ngắt.

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các vấn đề được mô tả trên đây và có các khía cạnh như được chỉ ra dưới đây.

Hệ thống truyền thông bao gồm: thiết bị gắn trên xe được gắn trên xe; và thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị gắn trên xe, trong đó,

thiết bị truyền thông bao gồm: phần đầu ra được tạo cấu hình để phát năng lượng tới phần gắn trên xe; và phần nhận thông tin xe được tạo cấu hình để nhận thông tin xe, là thông tin liên quan tới xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó,

thiết bị gắn trên xe bao gồm: mạch truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị truyền thông; và phần biến đổi năng lượng điện được tạo cấu hình để biến đổi năng lượng được cấp từ thiết bị truyền thông thành năng lượng điện và để cung cấp năng lượng điện tới mạch truyền thông trong trường hợp nguồn cấp điện từ xe bị ngắt, và

mạch truyền thông bao gồm: phần lưu trữ thông tin xe được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến; và phần truyền thông tin xe được tạo cấu hình để truyền thông tin xe được lưu trữ bởi phần lưu trữ thông tin xe tới thiết bị truyền thông.

Theo sáng chế, tốt hơn là thiết bị gắn trên xe còn bao gồm: mạch giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để thực hiện việc nhập vào-đưa ra thông tin giữa người sử dụng của xe và thiết bị gắn trên xe; và phân cấp nguồn được tạo cấu hình để nhận năng lượng điện từ xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó và để cung cấp năng lượng điện tới mạch giao diện người sử dụng và mạch truyền thông.

Theo sáng chế, tốt hơn là

mạch truyền thông còn bao gồm: phần lưu trữ truyền thông được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin chỉ thị xem liệu mạch truyền thông có truyền thông với thiết bị truyền thông hay không theo cách bất khả biến; và phần ghi truyền thông được tạo cấu hình để ghi lại thông tin được lưu trữ bởi phần lưu trữ truyền thông thành thông tin chỉ thị rằng mạch truyền thông truyền thông với thiết bị truyền thông trong trường hợp mạch truyền thông truyền thông với thiết bị truyền thông, và

mạch giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để thể hiện thông tin được xác định từ trước cho người sử dụng trong trường hợp thông tin được lưu trữ trong phần lưu trữ truyền thông chỉ thị rằng mạch truyền thông được truyền thông với thiết bị truyền thông.

Theo sáng chế, tốt hơn là hệ thống truyền thông còn bao gồm thiết bị tính phí không gian đỗ xe được tạo cấu hình để tính phí phụ thuộc vào thời gian đỗ xe trong trường hợp xe đang ở trạng thái đỗ,

thiết bị tính phí không gian đỗ xe bao gồm: phần thu thông tin xe được tạo cấu hình để thu thông tin xe liên quan tới xe từ thiết bị truyền thông; và phần tính phí được tạo cấu hình để tính toán lượng phí theo hóa đơn dựa trên sự chênh lệch thời gian giữa thời gian, trong đó, thiết bị truyền thông thu được thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe, và thời gian đồng hồ, mà tại đó xe được nhận diện bởi thông tin xe rời trạng thái đỗ xe, để thực hiện quy trình tính phí cho xe được nhận diện bởi thông tin xe.

Theo sáng chế, tốt hơn là thiết bị gắn trên xe còn bao gồm phần phát hiện được tạo cấu hình để phát hiện chuyển động của xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó, và

phần tính phí của thiết bị tính phí không gian đỗ xe được tạo cấu hình để tính toán lượng phí theo hóa đơn bằng cách gán thời gian đồng hồ khi phần phát hiện đã phát hiện chuyển động của xe vào thời gian đồng hồ kết thúc đỗ xe của xe.

Theo sáng chế, tốt hơn là mạch truyền thông còn bao gồm:

phần lưu trữ chương trình được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình kiểm tra xem liệu có lỗi trong thiết bị gắn trên xe hay không;

phần xử lý đích kiểm tra là đích cần được kiểm tra bởi phần lưu trữ chương trình;

phần thực hiện chương trình được tạo cấu hình để thực hiện chương trình được lưu trữ trong phần lưu trữ chương trình trong trường hợp năng lượng điện được cấp bởi phần biến đổi năng lượng điện; và

phần truyền kết quả kiểm tra được tạo cấu hình để truyền kết quả kiểm tra thu được bởi phần thực hiện chương trình tới thiết bị đầu cuối di động.

Theo sáng chế, tốt hơn là

phần đầu ra phát ra năng lượng về phía hướng được xác định từ trước, và

phần nhận thông tin xe nhận thông tin xe qua ăng ten với sự định hướng theo hướng mà phần đầu ra phát năng lượng về hướng đó.

Theo sáng chế, tốt hơn là thiết bị gắn trên xe còn bao gồm phần quản lý chế độ tính phí được tạo cấu hình để quản lý chế độ tính phí của xe với thiết bị gắn trên xe trong số chế độ tính phí theo vùng và chế độ tính phí không gian đỗ xe, trong đó

phần quản lý chế độ tính phí được tạo cấu hình để nhận biết rằng chế độ tính phí của xe với thiết bị gắn trên xe được chuyển sang chế độ tính phí đỗ xe từ chế độ tính phí theo vùng dựa trên việc truyền thông giữa thiết bị truyền thông.

Theo sáng chế, tốt hơn là thiết bị gắn trên xe còn bao gồm:

phần lưu trữ truyền thông được tạo cấu hình để ghi việc có hay không có sự truyền thông với thiết bị truyền thông; và

phần thông báo được tạo cấu hình để thông báo cho chủ của xe về việc có truyền thông với thiết bị truyền thông khi việc cấp điện từ xe bắt đầu trong trường hợp việc truyền thông với thiết bị truyền thông được thực hiện.

Sáng chế đề cập đến và khác biệt ở phương pháp truyền thông sử dụng hệ thống truyền thông với thiết bị gắn trên xe được gắn trên xe và thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị gắn trên xe, phương pháp này bao gồm các bước:

đưa năng lượng tới thiết bị gắn trên xe từ phần đầu ra của thiết bị truyền thông;

biến đổi năng lượng được cấp từ thiết bị truyền thông thành năng lượng điện với phần biến đổi năng lượng điện của thiết bị gắn trên xe để cung cấp năng lượng điện tới mạch truyền thông trong trường hợp nguồn cấp điện từ xe bị ngắt;

truyền thông tin xe với phần truyền thông tin xe từ phần lưu trữ thông tin xe của mạch truyền thông tới thiết bị truyền thông, thông tin xe là thông tin liên quan tới xe và được lưu trữ bởi phần lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến; và

nhận thông tin xe liên quan tới xe từ thiết bị gắn trên xe với phần nhận thông tin xe.

Sáng chế đề cập đến và khác biệt ở thiết bị gắn trên xe được tạo cấu hình để được gắn trên xe và để truyền thông với thiết bị truyền thông, thiết bị gắn trên xe bao gồm:

mạch truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị truyền thông; và

phần biến đổi năng lượng điện được tạo cấu hình để biến đổi năng lượng được cấp từ thiết bị truyền thông thành năng lượng điện và để cung cấp năng lượng điện cho mạch truyền thông trong trường hợp nguồn cấp điện từ xe bị ngắt, trong đó,

mạch truyền thông bao gồm: phần lưu trữ thông tin xe được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến, thông tin xe là thông tin liên quan tới xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó; và

phần truyền thông tin xe được tạo cấu hình để truyền thông tin xe được lưu trữ trong phần lưu trữ thông tin xe tới thiết bị truyền thông.

Hiệu quả của sáng chế

Trong các khía cạnh của sáng chế nêu trên, thiết bị truyền thông đưa năng lượng tới thiết bị gắn trên xe và thiết bị gắn trên xe biến đổi năng lượng này thành năng lượng điện để khởi động mạch truyền thông. Nhờ cấu hình này, thiết bị truyền thông có thể truyền thông với thiết bị gắn trên xe mà nguồn cấp điện từ xe đến đó bị ngắt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện cấu hình cơ bản của hệ thống truyền thông theo sáng chế này.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện việc cấp phát năng lượng điện trong thiết bị gắn trên xe của hệ thống truyền thông theo sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khối giản lược thể hiện cấu hình của hệ thống tính phí không gian đỗ xe, là phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống tính phí không gian đỗ xe, là phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ khối giản lược thể hiện cấu hình của hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp, là phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp, là phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ khối giản lược thể hiện cấu hình của hệ thống kiểm tra, là phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống kiểm tra, là phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cấu hình cơ bản

Các phương án của sáng chế được giải thích chi tiết hơn dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện cấu hình cơ bản của hệ thống truyền thông theo sáng chế.

Hệ thống truyền thông bao gồm thiết bị gắn trên xe 100 được gắn trên xe, và thiết bị truyền thông 200 truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100. Truyền thông DSRC được thực hiện giữa thiết bị gắn trên xe 100 và thiết bị truyền thông 200.

Thiết bị gắn trên xe 100 bao gồm vỏ thân chính 110 bao quanh hệ thống máy tính và vỏ ăng ten 120 bao quanh ăng ten 121. Khe cài thẻ 111 nhận thẻ C, như thẻ ETC, được bố trí ở vỏ thân chính 110. Ngoài ra, pin quang điện 122 (phần biến đổi năng lượng điện) biến đổi năng lượng nhận được của ánh sáng L thành năng lượng điện được bố trí ở bề mặt của vỏ ăng ten 120. Vỏ thân chính 110 và vỏ ăng ten 120 được nối nhờ các phần nối dây điện truyền năng lượng điện và thông tin.

Vỏ 210 của thiết bị truyền thông 200 bao gồm: thành phần phát quang 211 (phần đầu ra) phát ánh sáng L; nút khởi động truyền thông 213 khởi tạo việc truyền thông tới thiết bị gắn trên xe 100 bằng cách được ấn xuống; và bộ phận hiển thị 214 chỉ thị thông tin. Thiết bị phát quang 211 và ăng ten 212 được bố trí ở đầu trên của vỏ 210 sao cho hướng của ánh sáng được chỉ tới và sự định hướng của ăng ten 212 được căn thẳng về cơ bản là cùng một hướng. LED (Light Emitting Diode - Điốt phát quang), đèn halogen, bóng đèn sợi đốt, nguồn sáng laze, hoặc dạng tương tự có thể được sử dụng làm thiết bị phát quang 211.

Ánh sáng L được chiếu xạ tới vỏ ăng ten 120 khi người sử dụng hướng phần đầu trên của vỏ 120 của thiết bị truyền thông 200 về phía vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100 và ấn xuống nút khởi động truyền thông 213. Do đó, pin quang điện 122 được bố trí ở vỏ ăng ten 120 sẽ biến đổi năng lượng của ánh sáng L được chiếu

xạ và cấp năng lượng điện cho hệ thống máy tính và ăng ten 121 của thiết bị gắn trên xe 100. Sau đó, hệ thống máy tính của thiết bị gắn trên xe 100 truyền thông tin liên quan tới xe mà thiết bị gắn trên xe 100 được gắn trên đó qua ăng ten 121. Tại thời điểm này, người sử dụng hướng đầu trên của vỏ 210 của thiết bị truyền thông 200 về phía vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100. Ngoài ra, ăng ten 212 của thiết bị truyền thông 200 có sự định hướng tới đầu trên của vỏ 120. Do đó, thiết bị truyền thông 200 bắt sóng radio E được chiếu xạ từ vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100 để nhận thông tin xe. Do đó, thiết bị truyền thông 200 có thể truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100 thậm chí nếu thiết bị gắn trên xe 100 không nhận nguồn cấp điện từ xe.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện việc cấp phát năng lượng điện trong thiết bị được gắn trên xe của hệ thống truyền thông theo sáng chế.

Ngoài ăng ten 121, thiết bị gắn trên xe 100 bao gồm các thành phần sau: ROM 131 (Read Only Memory - bộ nhớ chỉ đọc); CPU 132 (Central Processing Unit - bộ phận xử lý trung tâm); RAM 134 (Random Access Memory - bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên); bộ nhớ tác động nhanh 134 (phần lưu trữ thông tin xe); phần truyền thông DSRC 135 (phần truyền thông tin xe); thiết bị đầu vào 136; loa 137; và dạng tương tự. ROM 131 là bộ nhớ bất khả biến lưu trữ thông tin theo cách không ghi lại được, và lưu trữ các chương trình hoặc dạng tương tự cho CPU 132 để thực hiện. RAM 133 là bộ nhớ khả biến thực hiện chức năng như là bộ nhớ chính và lưu trữ các biến số hoặc dạng tương tự được sử dụng cho chương trình được thực hiện bởi CPU 132. Bộ nhớ tác động nhanh 134 là bộ nhớ bất khả biến lưu trữ thông tin theo cách ghi lại được và lưu trữ các thông số ghi lại được hoặc dạng tương tự của thông tin xe.

Phần cấp nguồn 138 cung cấp năng lượng điện cho hệ thống của thiết bị gắn trên xe 100 cung cấp năng lượng điện cho tất cả các thành phần được bố trí tại thiết bị gắn trên xe 100, khi năng lượng điện được cấp từ xe cho thiết bị gắn trên xe 100. Chỉ lượng năng lượng điện hạn chế có thể thu được nhờ pin quang điện 122 bằng cách biến đổi năng lượng ánh sáng được chiếu xạ từ thiết bị truyền thông 200 so với năng lượng điện được cấp từ xe. Do đó, trong trường hợp này, không ưu tiên cung

cấp năng lượng điện cho tất cả các thành phần. Do đó, pin quang điện 122 chỉ cung cấp năng lượng điện cho, trong số các thành phần của thiết bị gắn trên xe 100, mạch truyền thông bao gồm các thành phần để truyền thông với thiết bị truyền thông 200, như ăng ten 121, ROM 131, CPU 132, RAM 133, bộ nhớ tác động nhanh 134, phần truyền thông DSRC 135, và dạng tương tự, và không cung cấp năng lượng điện cho mạch UI cung cấp các chức năng UI (giao diện người sử dụng) thực hiện việc đưa vào và đưa ra thông tin giữa người sử dụng và thiết bị gắn trên xe, như thiết bị đầu vào 136, loa 137, và tương tự.

Ngoài ra, CPU 132 ngăn chặn việc tiêu thụ năng lượng điện bằng cách thực hiện các chương trình cần để truyền thông với thiết bị truyền thông 200 một cách riêng rẽ, trong số các chương trình được lưu trữ trong ROM 131, khi thiết bị gắn trên xe 100 được vận hành bởi việc cấp điện từ pin quang điện 122.

Trong cấu hình cơ bản này, thiết bị phát quang 211 được thể hiện như là ví dụ về phần đầu ra đưa ra năng lượng, và pin quang điện 122 được thể hiện như là ví dụ về phần biến đổi năng lượng điện. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phần mô tả này và các sự kết hợp khác có thể được sử dụng. Ví dụ, ăng ten truyền và nhận có thể được sử dụng làm sự kết hợp của phần đầu ra và phần biến đổi năng lượng điện khi năng lượng của sóng radio được sử dụng làm năng lượng. Theo cách khác, khi năng lượng từ trường được sử dụng làm năng lượng, các cuộn dây của bộ phát và bộ thu có thể được sử dụng làm sự kết hợp của phần đầu ra và phần biến đổi năng lượng điện.

Các phương án trong đó hệ thống truyền thông với cấu hình cơ bản được áp dụng vào các dịch vụ cụ thể được giải thích dưới đây.

Phương án thứ nhất

Đầu tiên, một phương án, trong đó hệ thống truyền thông theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được áp dụng vào hệ thống tính phí không gian đỗ xe, được giải thích như là phương án thứ nhất của sáng chế.

Hệ thống tính phí không gian đỗ xe theo phương án này là hệ thống tính phí trong không gian đỗ xe được lắp đặt bên trong của vùng tính phí là đối tượng của

việc tính phí đường đi. Trong trường hợp này, cần dừng việc tính phí đường đi trong khi tính phí bởi hệ thống tính phí không gian đỗ xe này để loại bỏ việc tính phí kép.

Khi không gian đỗ xe được lắp đặt vào vệ đường bên trong vùng tính phí, khó có thể xác định xem xe đang đỗ trên không gian đỗ xe vệ đường hay đang lái trên đường. Trong tình huống này, việc chuyển đổi các chế độ tính phí có thể được thực hiện một cách thích hợp bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông theo sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khối giản lược thể hiện cấu hình của hệ thống tính phí không gian đỗ xe, là phương án thứ nhất của sáng chế.

Hệ thống tính phí không gian đỗ xe bao gồm: thiết bị gắn trên xe 100; thiết bị truyền thông 200; và thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300. Thiết bị gắn trên xe 100 là thiết bị thuộc về chủ của xe. Thiết bị truyền thông 200 và thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 là các thiết bị mà người quản lý của không gian đỗ xe sở hữu. Thiết bị gắn trên xe 100 và thiết bị truyền thông 200 theo phương án này là các thiết bị trong đó các thành phần dùng cho hệ thống tính phí không gian đỗ xe được thêm vào cấu hình cơ bản được giải thích trên đây.

Thiết bị gắn trên xe 100 bao gồm: phần lưu trữ thông tin xe 141 (phần của vùng lưu trữ của bộ nhớ tác động nhanh 134) lưu trữ thông tin xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn trên đó; phần truyền thông DSRC 135 truyền thông với thiết bị truyền thông 200 qua ăng ten 121; phần quản lý chế độ tính phí 142 theo dõi các chế độ tính phí của xe với thiết bị gắn trên xe nếu nó ở trong chế độ tính phí theo vùng hoặc chế độ tính phí đỗ xe; phần phát hiện 143 phát hiện chuyển động của xe với thiết bị gắn trên xe; và phần truyền thông xe dịch chuyển 144 truyền thông qua mạng truyền thông di động, như PHS (Personal Handy-phone System - hệ thống điện thoại cầm tay cá nhân), mạng điện thoại di động, và tương tự. Khi phần phát hiện 143, hệ thống định vị toàn cầu (GPS), bộ cảm biến gia tốc, bộ cảm biến con quay hồi chuyển, hoặc tương tự có thể được sử dụng chẳng hạn.

Thiết bị truyền thông 200 bao gồm: phần truyền thông DSRC 221 truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100 qua ăng ten 212 khi nút khởi động truyền thông

213 được ấn xuống; và phần truyền thông LAN không dây 222 truyền thông với thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 qua LAN (Local Area Network - mạng cục bộ).

Thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 bao gồm: phần truyền thông 301 truyền thông với thiết bị truyền thông 200 và thiết bị gắn trên xe 100 qua mạng như LAN, Internet, hoặc tương tự; và phần tính phí 302 thực hiện quy trình tính phí cho việc đỗ xe tại không gian đỗ xe.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống tính phí không gian đỗ xe, là phương án thứ nhất của sáng chế.

Khi xe với thiết bị gắn trên xe 100 được đỗ tại không gian đỗ xe ở vệ đường, người chủ của xe thường dừng động cơ của xe. Do đó, nguồn cấp điện tới thiết bị gắn trên xe 100 từ xe bị ngắt. Tại thời điểm này, phần phát hiện 143 của thiết bị gắn trên xe 100 phát hiện việc dừng xe với thiết bị gắn trên xe 100 để ghi thời gian đồng hồ hiện tại trong phần lưu trữ thông tin xe 141 làm thời gian dừng.

Sau đó, người quản lý của không gian đỗ xe được trang bị thiết bị truyền thông 200 đến gần xe để bắt đầu việc tính phí trong không gian đỗ xe, hướng phần đầu trên của thiết bị truyền thông 200 tới vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100, và ấn xuống nút khởi động truyền thông 213.

Khi người quản lý của không gian đỗ xe ấn xuống nút khởi động truyền thông 213, thiết bị phát quang 211 của thiết bị truyền thông 200 bắt đầu phát sáng về phía vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100 (bước S1). Pin quang điện 122 của thiết bị gắn trên xe 100 biến đổi năng lượng của ánh sáng được phát từ thiết bị truyền thông 200 thành năng lượng điện để khởi động hệ thống máy tính (bước S2). Tại thời điểm này, pin quang điện 122 cung cấp năng lượng điện ít nhất là cho các thành phần bao gồm của phần lưu trữ thông tin xe 141, phần truyền thông DSRC 135, và phần quản lý chế độ tính phí 142. Mặt khác, pin quang điện 122 không cung cấp năng lượng điện cho các thành phần bao gồm phần phát hiện 143 và phần truyền thông xe dịch chuyển được 144.

Ngoài ra, khi người quản lý không gian đỗ xe ấn xuống nút khởi động truyền thông 213, phần truyền thông DSRC 221 của thiết bị truyền thông 200 truyền yêu cầu thông tin xe yêu cầu việc truyền thông tin xe và thời gian dừng của xe tới thiết bị gắn trên xe 100 trong việc truyền DSRC qua ăng ten 212 (bước S3). Khi phần truyền thông DSRC 135 của thiết bị gắn trên xe 100 nhận yêu cầu thông tin xe từ thiết bị truyền thông 200 qua ăng ten 212, nó truyền thông tin xe và thời gian dừng của xe được lưu trữ trong phần lưu trữ thông tin xe 141 tới thiết bị truyền thông 200 (bước S4). Ngoài ra, tại thời điểm này, phần quản lý chế độ tính phí 142 của thiết bị gắn trên xe 100 nhận biết rằng chế độ tính phí của xe với thiết bị được gắn trên xe được chuyển mạch tới chế độ tính phí không gian đỗ xe (bước S5).

Khi phần truyền thông DSRC 221 của thiết bị truyền thông 200 nhận thông tin xe và thời gian dừng của xe từ thiết bị gắn trên xe 100 qua ăng ten 212, phần truyền thông LAN không dây 222 truyền thông tin xe và thời gian dừng của xe được nhận bởi phần truyền thông DSRC 221 tới thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 qua LAN không dây (bước S6). Khi việc nhận thông tin xe và thời gian dừng của xe từ thiết bị gắn trên xe 100 được hoàn thành, thông báo về việc hoàn thành truy hồi thông tin xe và thời gian dừng của xe được chỉ thị trên bộ phận hiển thị 214 của thiết bị truyền thông 200. Bằng cách để thông báo này được chỉ thị trên bộ phận hiển thị, người quản lý của không gian đỗ xe nhận biết rằng việc truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100 được hoàn thành. Do đó, người quản lý có thể nhả nút khởi động truyền thông 213 đã được ấn xuống.

Khi phần truyền thông 301 của thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 thu được thông tin xe và thời gian dừng của xe từ thiết bị truyền thông 200 qua LAN không dây, nó nhận dạng thời gian dừng nhận được của xe làm thời gian bắt đầu tính phí (bước S7). Vào lúc này, tốt hơn là thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 truyền thông tin xe tới thiết bị tính phí theo vùng (không được thể hiện trên hình vẽ) thực hiện việc tính phí theo vùng cho xe để thông báo rằng việc tính phí đỗ xe được bắt đầu cho xe được nhận dạng bởi thông tin xe. Do đó, thiết bị tính phí theo vùng có thể dừng việc tính phí của việc tính phí theo vùng cho xe.

Tiếp theo, khi việc đỗ xe của xe kết thúc, và chủ của xe khởi động động cơ của xe, năng lượng điện cấp từ xe tới thiết bị gắn trên xe 100 được khởi động. Do đó, ngoài phần lưu trữ thông tin xe 141, phần truyền thông DSRC 135, và phần quản lý chế độ tính phí 142, phần phát hiện 143 và phần truyền thông xe dịch chuyển 144 được khởi động.

Khi chủ của xe bắt đầu lái xe, phần phát hiện 143 phát hiện chuyển động của xe (bước S8). Tiếp theo, phần truyền thông xe dịch chuyển 144 truyền chuyển động của xe được phát hiện bởi phần phát hiện 143 và thông tin xe được lưu trữ bởi phần lưu trữ thông tin xe 141 tới thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 (bước S9). Ngoài ra, vào lúc này, phần quản lý chế độ tính phí 142 của thiết bị gắn trên xe 100 nhận biết rằng chế độ tính phí của xe với thiết bị gắn trên xe được chuyển mạch sang chế độ tính phí theo vùng (bước S10).

Khi phần truyền thông 301 của thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 nhận chuyển động của xe và thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 qua Internet, phần tính phí 302 nhận dạng thời gian đồng hồ hiện tại làm thời gian kết thúc của việc tính phí không gian đỗ xe cho xe được nhận dạng bởi thông tin xe (S11).

Phần tính phí 302 tính toán lượng phí theo hóa đơn dựa trên thời gian bắt đầu tính phí được nhận dạng ở bước S7 và thời gian đồng hồ kết thúc tính phí được nhận dạng ở bước S11 để thực hiện quy trình tính phí không gian đỗ xe cho xe (bước S12). Vào lúc này, tốt hơn là thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 truyền thông tin xe tới thiết bị tính phí theo vùng để thông báo rằng việc tính phí theo vùng đỗ xe được dừng lại đến xe được nhận dạng bởi thông tin xe.

Do đó, thiết bị tính phí theo vùng có thể khởi động lại việc tính phí theo vùng cho xe.

Như được giải thích ở trên, nhờ áp dụng hệ thống truyền thông theo sáng chế này vào hệ thống tính phí đỗ xe, sẽ không nhất thiết phải truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100 trước khi động cơ của xe được dừng lại.

Theo phương án này, trường hợp trong đó thiết bị tính phí không gian đỗ xe 300 thực hiện quy trình tính phí. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn cụ thể ở

cấu hình này, và nó có thể được tạo cấu hình cho thiết bị gắn trên xe 100 để thực hiện quy trình tính phí.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án, trong đó hệ thống truyền thông theo khía cạnh khác của sáng chế được áp dụng vào hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp, sẽ được giải thích như là phương án thứ hai của sáng chế.

Hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp theo phương án này là hệ thống báo cáo thông tin xe liên quan tới xe đỗ bất hợp pháp cho thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400. Ngoài ra, thiết bị gắn trên xe 100, được gắn trên xe được báo cáo là xe được đỗ bất hợp pháp, thông báo cho người sử dụng xe về việc được báo cáo. Vào lúc này, thông thường, thiết bị gắn trên xe 100 được tắt do xe được đỗ và động cơ của xe được dừng, thiếu năng lượng điện cấp từ xe. Thậm chí trong tình huống này, bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông theo sáng chế, có thể thu được thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 đã được tắt.

Fig.5 là sơ đồ khối giản lược thể hiện cấu hình của hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp, là phương án thứ hai của sáng chế.

Hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp bao gồm: thiết bị gắn trên xe 100; thiết bị truyền thông 200, thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400. Thiết bị gắn trên xe 100 là thiết bị thuộc về chủ của xe. Thiết bị truyền thông 200 và thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400 là các thiết bị mà trạm cảnh sát sở hữu. Thiết bị gắn trên xe 100 và thiết bị truyền thông 200 theo phương án này là các thiết bị trong đó các thành phần dùng cho hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp được bổ sung vào cấu hình cơ bản được giải thích trên đây.

Thiết bị gắn trên xe 100 bao gồm: phần lưu trữ thông tin xe 141 lưu trữ thông tin xe mà thiết bị được gắn trên xe được gắn trên đó; phần truyền thông DSRC 135 truyền thông với thiết bị truyền thông 200 qua ăng ten 121; phần ghi truyền thông 151 ghi liệu có truyền thông với thiết bị truyền thông 200 tới phần lưu trữ truyền thông 152 hay không; phần lưu trữ truyền thông 152 (một phần của vùng lưu trữ của bộ nhớ tác động nhanh 134) lưu trữ thông tin về việc liệu có truyền

thông với thiết bị truyền thông 200 hay không theo cách bất khả biến; và phần thông báo 153 thông báo về việc được báo cáo từ loa 137 khi năng lượng điện cấp từ phần cấp nguồn 138 bắt đầu trong trường hợp việc truyền thông với thiết bị truyền thông 200 đã được thực hiện.

Thiết bị truyền thông 200 bao gồm: phần truyền thông DSRC 221 truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100 qua ăng ten 212 khi nút khởi động truyền thông 213 được ấn xuống; và phần truyền thông LAN không dây 222 truyền thông với thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400 qua LAN.

Thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400 bao gồm: phần truyền thông 401 truyền thông với thiết bị truyền thông 200 qua LAN không dây; và phần giám sát 402 thực hiện quy trình giám sát cho xe đỗ bất hợp pháp.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp, là phương án thứ hai của sáng chế.

Khi xe với thiết bị gắn trên xe 100 được đỗ, chủ của xe thường dừng động cơ của xe. Do đó, năng lượng điện cấp tới thiết bị gắn trên xe 100 từ xe bị ngắt. Khi xe là xe đỗ bất hợp pháp, nhân viên chấp pháp được trang bị thiết bị truyền thông 200 tiếp cận xe để thực hiện quy trình giám sát tới xe, hướng phần đầu trên của thiết bị truyền thông 200 tới vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100, và ấn xuống nút khởi động truyền thông 213.

Khi nhân viên chấp pháp ấn xuống nút khởi động truyền thông 213, thiết bị phát quang 211 của thiết bị truyền thông 200 bắt đầu phát ánh sáng về phía vỏ ăng ten 120 của thiết bị gắn trên xe 100 (bước S21). Pin quang điện 122 của thiết bị gắn trên xe 100 biến đổi năng lượng của ánh sáng được phát từ thiết bị truyền thông 200 thành năng lượng điện để khởi động hệ thống máy tính (bước S22). Vào lúc này, pin quang điện 122 cung cấp năng lượng điện ít nhất là cho các thành phần bao gồm của phần lưu trữ thông tin xe 141, phần truyền thông DSRC 135, phần ghi truyền thông 151, và phần lưu trữ truyền thông 152. Mặt khác, pin quang điện 122 không cung cấp năng lượng điện cho các thành phần bao gồm phần thông báo 153.

Ngoài ra, khi nhân viên chấp pháp ấn xuống nút khởi động truyền thông 213, phần truyền thông DSRC 221 của thiết bị truyền thông 200 truyền yêu cầu thông tin xe yêu cầu việc truyền thông tin xe khi truyền DSRC qua ăng ten 212 (bước S23). Khi phần truyền thông DSRC 135 của thiết bị gắn trên xe 100 nhận yêu cầu thông tin xe từ thiết bị truyền thông 200 qua ăng ten 212, nó truyền thông tin xe được lưu trữ trong phần lưu trữ thông tin xe 141 tới thiết bị truyền thông 200 (bước S24). Ngoài ra, vào lúc này, phần ghi truyền thông 151 của thiết bị gắn trên xe 100 ghi thông tin chỉ thị rằng có truyền thông với thiết bị truyền thông 200 tới phần lưu trữ truyền thông 152 (bước S25).

Khi phần truyền thông DSRC 221 của thiết bị truyền thông 200 nhận thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 qua ăng ten 212, phần truyền thông LAN không dây 222 truyền thông tin xe được nhận bởi phần truyền thông DSRC 221 tới thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400 qua LAN không dây (bước S26). Khi việc nhận thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 được hoàn thành, thông báo về việc hoàn thành truy hồi thông tin xe được chỉ thị trên bộ phận hiển thị 214 của thiết bị truyền thông 200. Bằng cách để thông báo được chỉ thị trên bộ phận hiển thị, nhân viên chấp pháp nhận ra rằng việc truyền thông với thiết bị gắn trên xe 100 được hoàn thành. Do đó, nhân viên này có thể nhả nút khởi động truyền thông 213 được ấn xuống.

Khi phần truyền thông 401 của thiết bị giám sát đỗ xe bất hợp pháp 400 thu được thông tin xe từ thiết bị truyền thông 200 qua LAN không dây, phần giám sát 402 thực hiện quy trình giám sát tới xe được nhận dạng bởi thông tin xe (bước S27).

Sau đó, việc đỗ xe kết thúc, chủ của xe khởi động động cơ của xe, và việc cấp năng lượng điện từ xe tới thiết bị gắn trên xe 100 được bắt đầu (bước S28). Do đó, ngoài phần lưu trữ thông tin xe 141, phần truyền thông DSRC 135, phần ghi truyền thông 151, và phần lưu trữ truyền thông 152, phần thông báo 153 được khởi động.

Phần thông báo 153 xác định liệu phần lưu trữ truyền thông 152 có lưu trữ thông tin chỉ thị rằng mạch truyền thông đã truyền thông với thiết bị truyền thông 200 hay không (bước S29). Khi phần thông báo 153 đã xác định rằng phần lưu trữ

truyền thông 152 lưu trữ thông tin chỉ thị rằng mạch truyền thông đã truyền thông với thiết bị truyền thông 200 (bước S29: ĐÚNG), phần thông báo 153 thông báo cho chủ của xe về việc được báo cáo về việc đỗ xe bất hợp pháp qua loa 137 (bước S30).

Mặt khác, khi phần thông báo 153 đã xác định rằng phần lưu trữ truyền thông 152 không lưu trữ thông tin chỉ thị rằng mạch truyền thông đã truyền thông với thiết bị truyền thông 200 (bước S29: SAI), phần thông báo 153 kết thúc quy trình mà không có thông báo.

Như được giải thích ở trên, bằng cách áp dụng hệ thống truyền thông theo sáng chế này vào hệ thống giám sát đỗ xe bất hợp pháp, nhân viên chấp pháp có thể thu được thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 mà không có năng lượng điện cấp từ xe và báo cáo việc đỗ xe bất hợp pháp.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, phương án thứ ba của sáng chế được giải thích. Trong phương án thứ ba, việc kiểm tra hoạt động của thiết bị gắn trên xe 100 được thực hiện trong khi truy hồi thông tin liên quan tới thiết bị gắn trên xe 100 được thực hiện trong các phương án thứ nhất và thứ hai.

Fig.7 là sơ đồ khối giản lược thể hiện cấu hình của hệ thống kiểm tra, là phương án thứ ba của sáng chế.

Hệ thống kiểm tra bao gồm: thiết bị gắn trên xe 100; và thiết bị truyền thông 200. Thiết bị gắn trên xe 100 và thiết bị truyền thông 200 theo phương án này là các thiết bị trong đó các thành phần dùng cho hệ thống kiểm tra được bổ sung vào các phương án thứ nhất và thứ hai.

Ngoài các cấu hình của các phương án thứ nhất và thứ hai được mô tả trên đây, thiết bị gắn trên xe 100 theo phương án thứ ba bao gồm: phần lưu trữ chương trình 161 (một phần vùng lưu trữ của ROM) lưu trữ chương trình kiểm tra; phần thực hiện chương trình 162 thực hiện chương trình được lưu trữ trong phần lưu trữ chương trình 161; phần lưu trữ kết quả kiểm tra 163 (một phần của vùng lưu trữ của bộ nhớ tác động nhanh 134) lưu trữ kết quả kiểm tra thu được bằng cách thực hiện

chương trình kiểm tra với phần thực hiện chương trình 162 theo cách bất khả biến; và phần thông báo kết quả kiểm tra 164 thông báo kết quả kiểm tra qua loa 137 khi việc cấp năng lượng điện từ phần cấp nguồn 138 được bắt đầu trong trường hợp việc truyền thông với thiết bị truyền thông 200 được thực hiện.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống kiểm tra, là phương án thứ ba của sáng chế.

Khi nút khởi động truyền thông 213 của thiết bị truyền thông 200 được ấn xuống và phần truyền thông DSRC 221 của thiết bị truyền thông 200 nhận thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 trong bước S4 được mô tả ở trên hoặc bước S24 trong phương án thứ nhất hoặc thứ hai, phần truyền thông DSRC 221 truyền yêu cầu kiểm tra yêu cầu thực hiện chương trình kiểm tra tới thiết bị gắn trên xe 100 (bước S31).

Khi phần truyền thông DSRC 135 của thiết bị gắn trên xe 100 nhận yêu cầu kiểm tra từ thiết bị truyền thông 200 qua ăng ten 121, phần thực hiện chương trình 162 đọc ra chương trình kiểm tra được lưu trữ trong phần lưu trữ chương trình 161 và thực hiện chương trình kiểm tra (bước S32). Bằng cách thực hiện chương trình kiểm tra, phần thực hiện chương trình 162 xác nhận liệu có thể nhận các tín hiệu từ các bộ phận cảm biến khác nhau (phần xử lý đích kiểm tra) trong thiết bị gắn trên xe 100 hay không.

Sau khi hoàn thành việc xác nhận bởi phần thực hiện chương trình 162, phần truyền thông DSRC 135 truyền kết quả kiểm tra tới thiết bị truyền thông 200 (bước S33). Khi thiết bị truyền thông 200 nhận thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe 100 qua ăng ten 212, kết quả kiểm tra nhận được được hiển thị trên bộ phận hiển thị 214. Trong trường hợp kết quả kiểm tra chỉ thị rằng thiết bị gắn trên xe 100 được thay đổi một cách bất hợp pháp được hiển thị, thông tin này có thể được truyền tới trung tâm, và quy trình lưu thông bất hợp pháp có thể được thực hiện trong trung tâm nếu cần.

Khi việc kiểm tra được hoàn thành, phần thực hiện chương trình 162 ghi kết quả kiểm tra vào phần lưu trữ kết quả kiểm tra 163 (bước S34).

Sau đó, việc đỗ xe kết thúc, chủ của xe khởi động động cơ của xe, và việc cấp năng lượng điện từ xe tới thiết bị gắn trên xe 100 được bắt đầu (bước S35). Do đó, phần thông báo kết quả kiểm tra 164 được khởi động.

Phần thông báo kết quả kiểm tra 164 đọc ra kết quả kiểm tra được lưu trữ bởi phần lưu trữ kết quả kiểm tra 163 và thông báo cho chủ của xe về kết quả kiểm tra qua loa 137 (bước S36).

Như được giải thích ở trên, bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông theo sáng chế, việc kiểm tra hoạt động có thể được thực hiện trên thiết bị gắn trên xe 100 mà không có năng lượng điện cấp từ xe.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả và được minh họa ở trên, nhưng cần hiểu rằng đó chỉ là các ví dụ của sáng chế và không được xem là giới hạn. Các sự bổ sung, bỏ qua, thay thế, và các cải biến khác có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, sáng chế không được coi là bị giới hạn ở phần mô tả trên đây, và chỉ bị giới hạn ở phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Ví dụ, trong cấu hình được mô tả trên đây, thiết bị gắn trên xe 100 là loại tách rời và được tạo thành bởi vỏ thân chính 110 và vỏ ăng ten 120. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cấu hình này, và nó có thể là loại tích hợp mà trong đó thân chính và ăng ten được kết hợp vật lý.

Ngoài ra, trong cấu hình cơ bản được mô tả trên đây, trường hợp trong đó, chương trình định trước được thực hiện bằng cách khởi động CPU 132 trong suốt quá trình truyền thông của thiết bị gắn trên xe 100 với thiết bị truyền thông 200 đã được giải thích. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cấu hình này.

Ví dụ, pin quang điện 122 có thể cấp năng lượng điện cho ăng ten 121, phần truyền thông DSRC 135, bộ nhớ tác động nhanh 134, và bộ vi xử lý mà không cấp năng lượng điện cho ROM 131, RAM 133, và CPU 132. Nghĩa là, pin quang điện 122 cấp năng lượng điện cho các mạch được yêu cầu tối thiểu để truyền thông với thiết bị truyền thông 200.

Thiết bị gắn trên xe 100 được mô tả ở trên và thiết bị truyền thông 200 chứa hệ thống máy tính trong đó. Các hoạt động được mô tả trên đây của mỗi phần xử lý được lưu trữ trong vật ghi theo định dạng chương trình và có thể đọc được bởi máy tính. Các quy trình được mô tả ở trên được thực hiện bằng cách đọc và thực hiện chương trình với máy tính. Vật ghi đọc được bởi máy tính có nghĩa là đĩa từ, đĩa từ quang, CD-ROM, DVD-ROM, bộ nhớ bán dẫn, hoặc tương tự. Theo cách khác, chương trình máy tính có thể được phân phối tới máy tính qua đường truyền thông. Trong trường hợp này, máy tính đã nhận chương trình được phân phối thực hiện chương trình này.

Ngoài ra, chương trình được mô tả trên đây có thể là chương trình để thực hiện một phần của các chức năng được mô tả trên đây.

Ngoài ra, chương trình có thể là tệp khác (chương trình khác) để thực hiện các chức năng được mô tả trên đây nhờ được kết hợp với các chương trình khác đã được lưu trữ trong hệ thống máy tính.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Truyền thông DSRC có thể được thực hiện cho xe được dừng. Do đó, sáng chế có khả năng áp dụng để nhận các điều kiện lưu thông của đường đi và việc tính phí không gian đỗ xe.

Mô tả vắn tắt các ký hiệu tham chiếu

100: Thiết bị gắn trên xe

121: Ăng ten

122: Pin quang điện

131: ROM

132: CPU

133: RAM

134: Bộ nhớ tác động nhanh

135: Phần truyền thông DSRC

136: Thiết bị đầu vào

137: Loa

200: Thiết bị truyền thông

211: Thiết bị phát quang

212: Ăng ten

213: Nút khởi động truyền thông

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống truyền thông bao gồm: thiết bị gắn trên xe được gắn trên xe; và thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị gắn trên xe, trong đó:

thiết bị truyền thông bao gồm: phần đầu ra được tạo cấu hình để phát năng lượng tới phần gắn trên xe; và phần nhận thông tin xe được tạo cấu hình để nhận thông tin xe, là thông tin liên quan tới xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn trên đó,

thiết bị gắn trên xe bao gồm: mạch truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị truyền thông; và phần biến đổi năng lượng điện được tạo cấu hình để biến đổi năng lượng được cấp từ thiết bị truyền thông thành năng lượng điện và để cung cấp năng lượng điện tới mạch truyền thông trong trường hợp nguồn cấp điện từ xe bị ngắt, và

mạch truyền thông bao gồm: phần lưu trữ thông tin xe được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến; và phần truyền thông tin xe được tạo cấu hình để truyền thông tin xe được lưu trữ bởi phần lưu trữ thông tin xe tới thiết bị truyền thông.

2. Hệ thống truyền thông theo điểm 1, trong đó thiết bị gắn trên xe còn bao gồm: mạch giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để thực hiện việc nhập vào-đưa ra thông tin giữa người sử dụng của xe và thiết bị gắn trên xe; và phần cấp nguồn được tạo cấu hình để nhận năng lượng điện từ xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó và để cung cấp năng lượng điện cho mạch giao diện người sử dụng và mạch truyền thông.

3. Hệ thống truyền thông theo điểm 2, trong đó:

mạch truyền thông còn bao gồm: phần lưu trữ truyền thông được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin chỉ thị xem liệu mạch truyền thông có truyền thông với thiết bị truyền thông hay không theo cách bất khả biến; và phần ghi truyền thông được tạo cấu hình để ghi lại thông tin được lưu trữ bởi phần lưu trữ truyền thông thành thông tin chỉ thị rằng mạch truyền thông truyền thông với thiết bị truyền

thông trong trường hợp mạch truyền thông truyền thông với thiết bị truyền thông, và

mạch giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để thể hiện thông tin được xác định từ trước cho người sử dụng trong trường hợp thông tin được lưu trữ trong phần lưu trữ truyền thông chỉ thị rằng mạch truyền thông truyền thông với thiết bị truyền thông.

4. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hệ thống truyền thông còn bao gồm thiết bị tính phí không gian đỗ xe được tạo cấu hình để tính phí phụ thuộc vào thời gian đỗ xe trong trường hợp xe đang ở trạng thái đỗ xe,

thiết bị tính phí không gian đỗ xe bao gồm: phần thu thông tin xe được tạo cấu hình để thu thông tin xe liên quan tới xe từ thiết bị truyền thông; và phần tính phí được tạo cấu hình để tính toán lượng phí theo hóa đơn dựa trên sự chênh lệch thời gian giữa thời gian, mà tại đó thiết bị truyền thông thu được thông tin xe từ thiết bị gắn trên xe, và thời gian đồng hồ, mà tại đó xe được nhận diện bởi thông tin xe rời trạng thái đỗ xe, để thực hiện quy trình tính phí cho xe được nhận diện bởi thông tin xe.

5. Hệ thống truyền thông theo điểm 4, trong đó thiết bị gắn trên xe còn bao gồm phần phát hiện được tạo cấu hình để phát hiện chuyển động của xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó, và

phần tính phí của thiết bị tính phí không gian đỗ xe được tạo cấu hình để tính toán lượng phí theo hóa đơn bằng cách gán thời gian đồng hồ khi phần phát hiện đã phát hiện chuyển động của xe vào thời gian đồng hồ kết thúc đỗ xe của xe.

6. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó mạch truyền thông còn bao gồm:

phần lưu trữ chương trình được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình kiểm tra xem liệu có lỗi trong thiết bị gắn trên xe hay không;

phần xử lý đích kiểm tra là đích cần được kiểm tra bởi phần lưu trữ chương trình;

phần thực hiện chương trình được tạo cấu hình để thực hiện chương trình được lưu trữ trong phần lưu trữ chương trình trong trường hợp năng lượng điện được cấp bởi phần biến đổi năng lượng điện; và

phần truyền kết quả kiểm tra được tạo cấu hình để truyền kết quả kiểm tra thu được bởi phần thực hiện chương trình tới thiết bị truyền thông.

7. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

phần đầu ra phát ra năng lượng về phía hướng được xác định từ trước, và

phần nhận thông tin xe nhận thông tin xe qua ăng ten với sự định hướng theo hướng mà phần đầu ra phát ra năng lượng.

8. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7,

trong đó thiết bị gắn trên xe còn bao gồm phần quản lý chế độ tính phí được tạo cấu hình để quản lý chế độ tính phí của xe với thiết bị gắn trên xe trong số chế độ tính phí theo vùng và chế độ tính phí không gian đỗ xe, trong đó

phần quản lý chế độ tính phí được tạo cấu hình để nhận biết rằng chế độ tính phí của xe với thiết bị gắn trên xe được chuyển sang chế độ tính phí đỗ xe từ chế độ tính phí theo vùng dựa trên việc truyền thông giữa thiết bị truyền thông.

9. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8,

trong đó thiết bị gắn trên xe còn bao gồm:

phần lưu trữ truyền thông được tạo cấu hình để ghi việc có hay không có sự truyền thông với thiết bị truyền thông; và

phần thông báo được tạo cấu hình để thông báo cho chủ của xe về việc có truyền thông với thiết bị truyền thông khi việc cấp điện từ xe bắt đầu trong trường hợp việc truyền thông với thiết bị truyền thông được thực hiện.

10. Phương pháp truyền thông sử dụng hệ thống truyền thông với thiết bị gắn trên xe được gắn trên xe và thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị gắn trên xe, phương pháp này bao gồm các bước:

đưa ra năng lượng tới thiết bị gắn trên xe từ phần đầu ra của thiết bị truyền thông;

biến đổi năng lượng được cấp từ thiết bị truyền thông thành năng lượng điện với phần biến đổi năng lượng điện của thiết bị gắn trên xe để cung cấp năng lượng điện tới mạch truyền thông trong trường hợp nguồn cấp điện từ xe bị ngắt;

truyền thông tin xe với phần truyền thông tin xe từ phần lưu trữ thông tin xe của mạch truyền thông tới thiết bị truyền thông, thông tin xe là thông tin liên quan tới xe và được lưu trữ bởi phần lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến; và

nhận thông tin xe liên quan tới xe từ thiết bị gắn trên xe với phần nhận thông tin xe.

11. Thiết bị gắn trên xe được tạo cấu hình để được gắn trên xe và để truyền thông với thiết bị truyền thông, thiết bị gắn trên xe bao gồm:

mạch truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị truyền thông; và

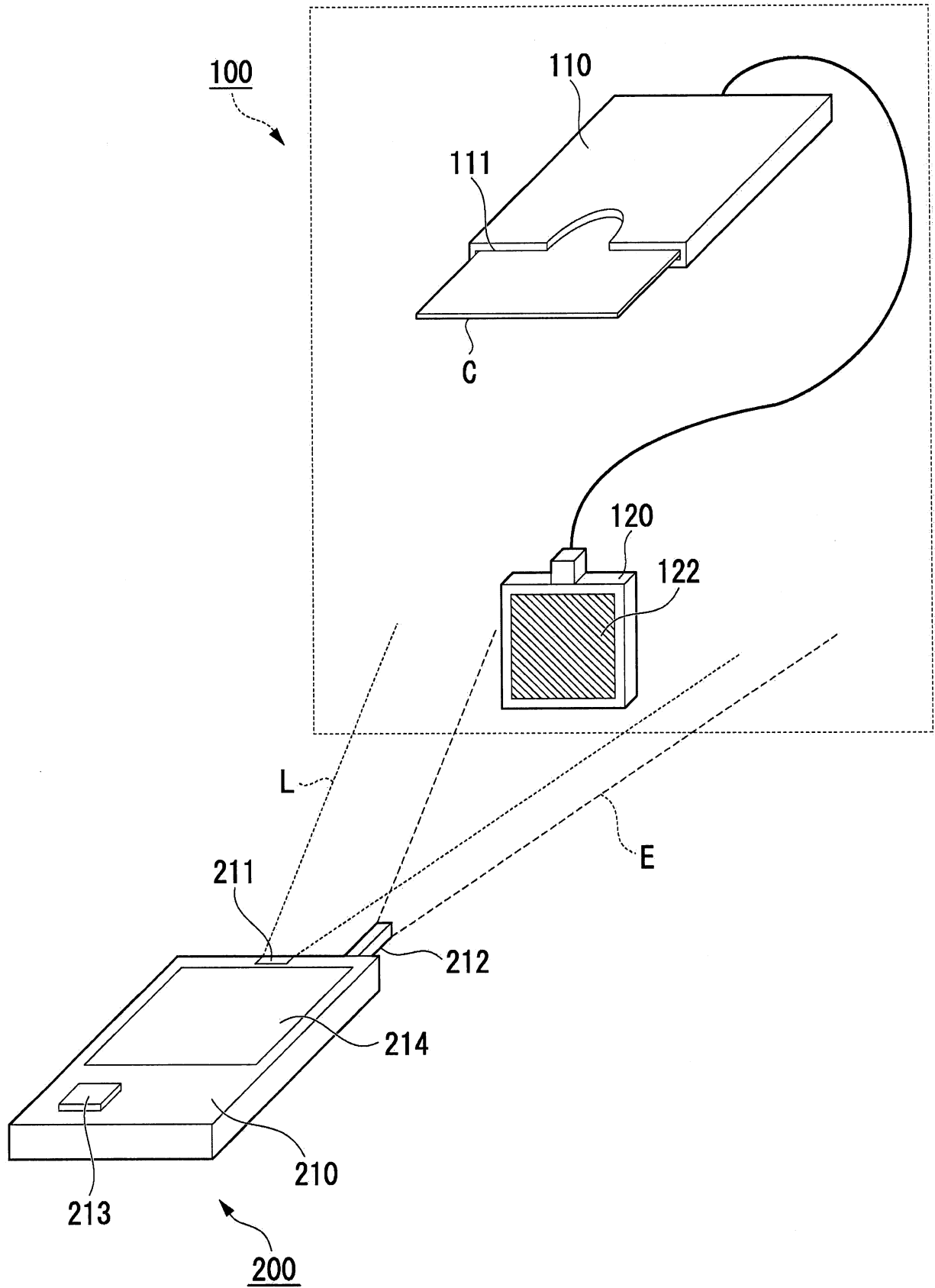
phần biến đổi năng lượng điện được tạo cấu hình để biến đổi năng lượng được cấp từ thiết bị truyền thông thành năng lượng điện và để cung cấp năng lượng điện cho mạch truyền thông trong trường hợp nguồn cấp điện từ xe bị ngắt, trong đó

mạch truyền thông bao gồm: phần lưu trữ thông tin xe được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin xe theo cách bất khả biến, thông tin xe là thông tin liên quan tới xe mà thiết bị gắn trên xe được gắn ở trên đó; và

phần truyền thông tin xe được tạo cấu hình để truyền thông tin xe được lưu trữ trong phần lưu trữ thông tin xe tới thiết bị truyền thông.

1/8

FIG. 1



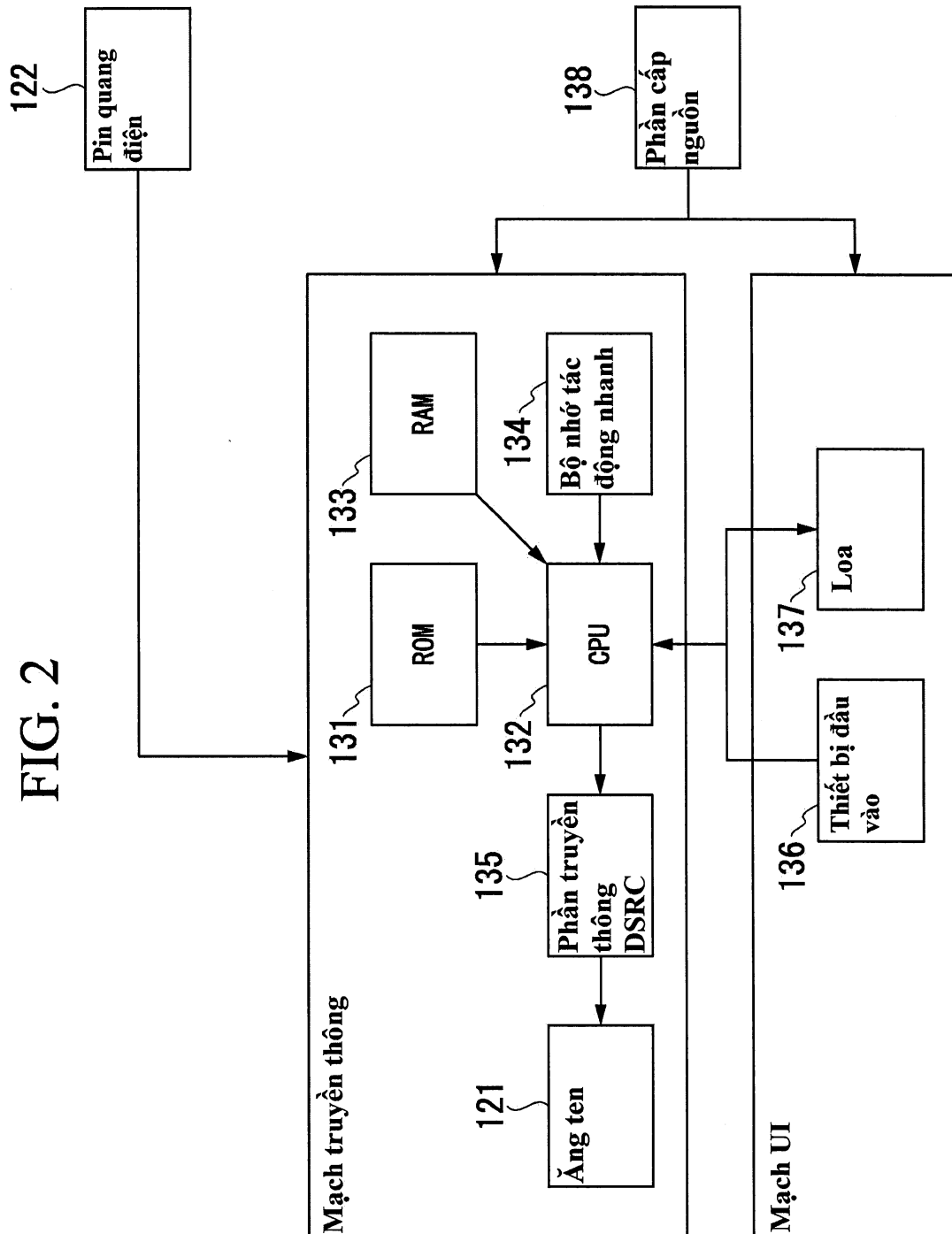


FIG. 3

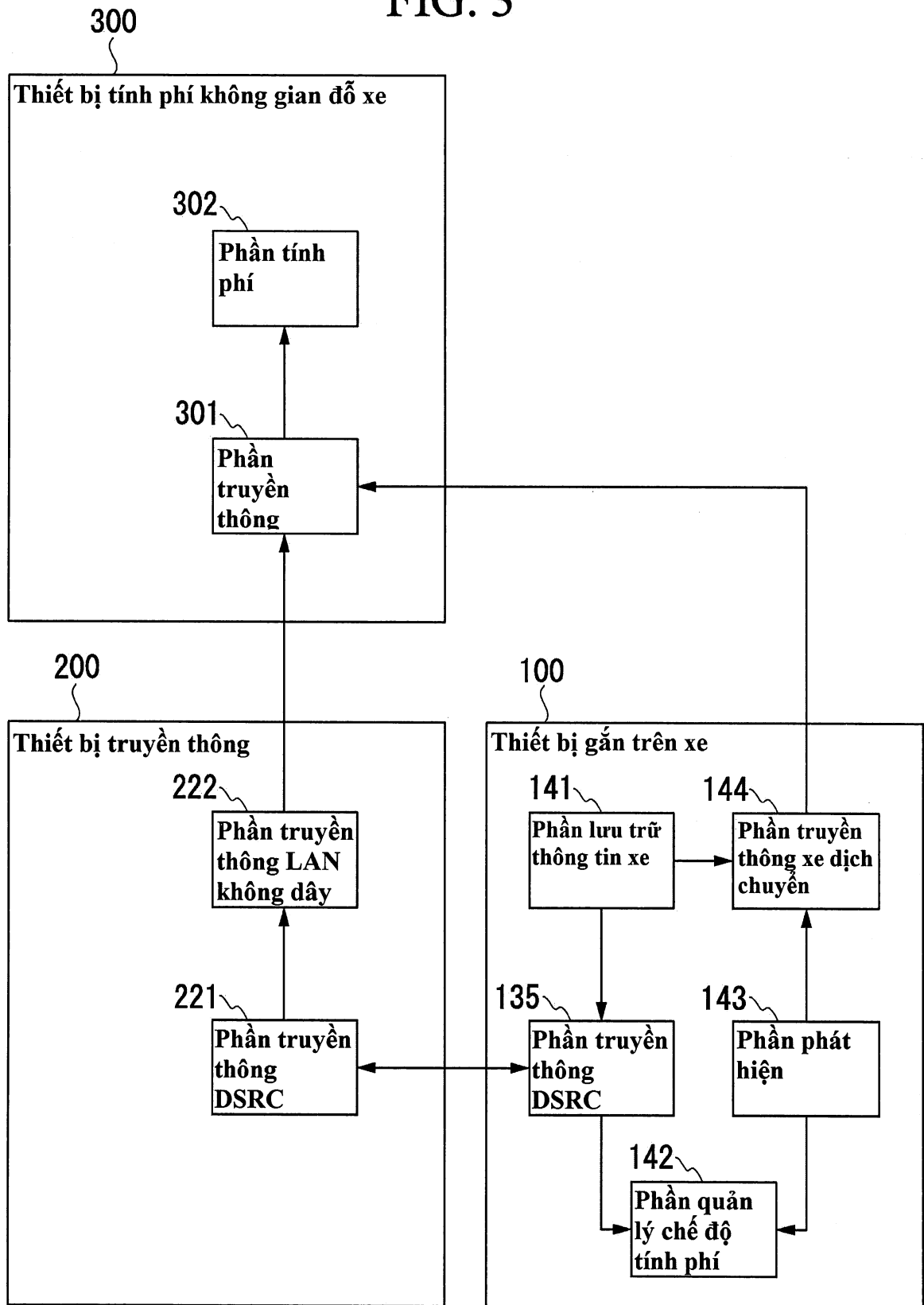
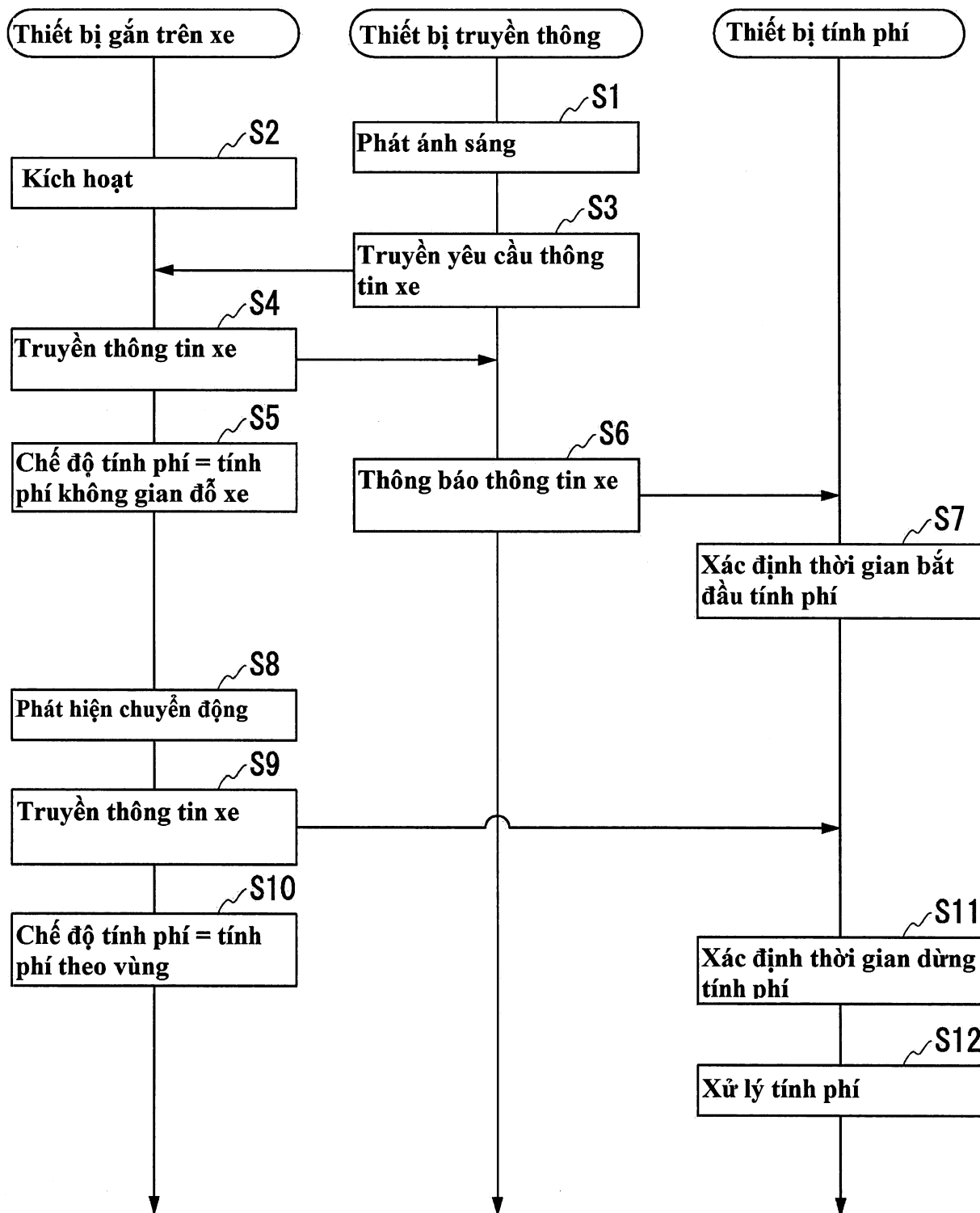


FIG. 4



5/8

FIG. 5

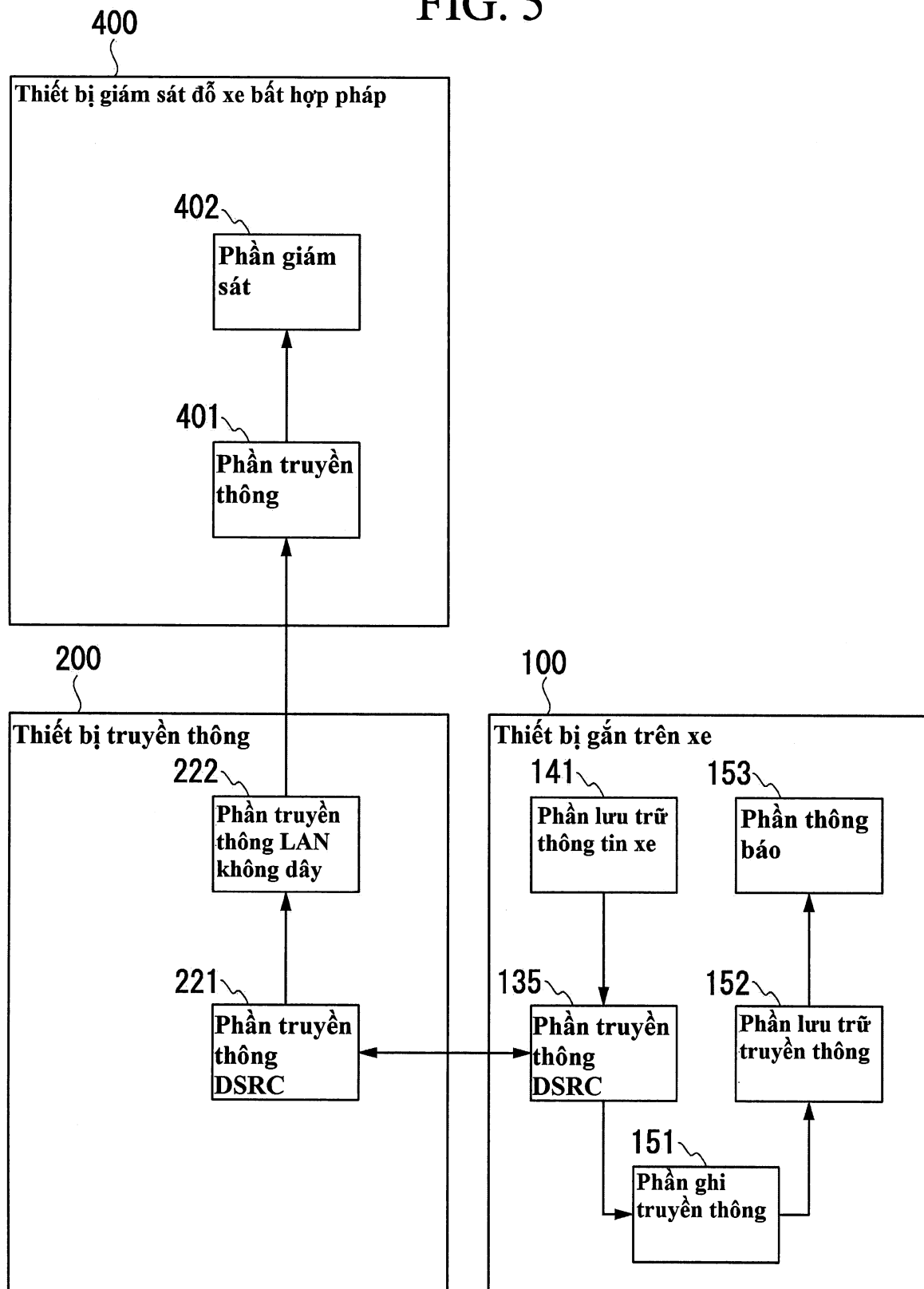


FIG. 6

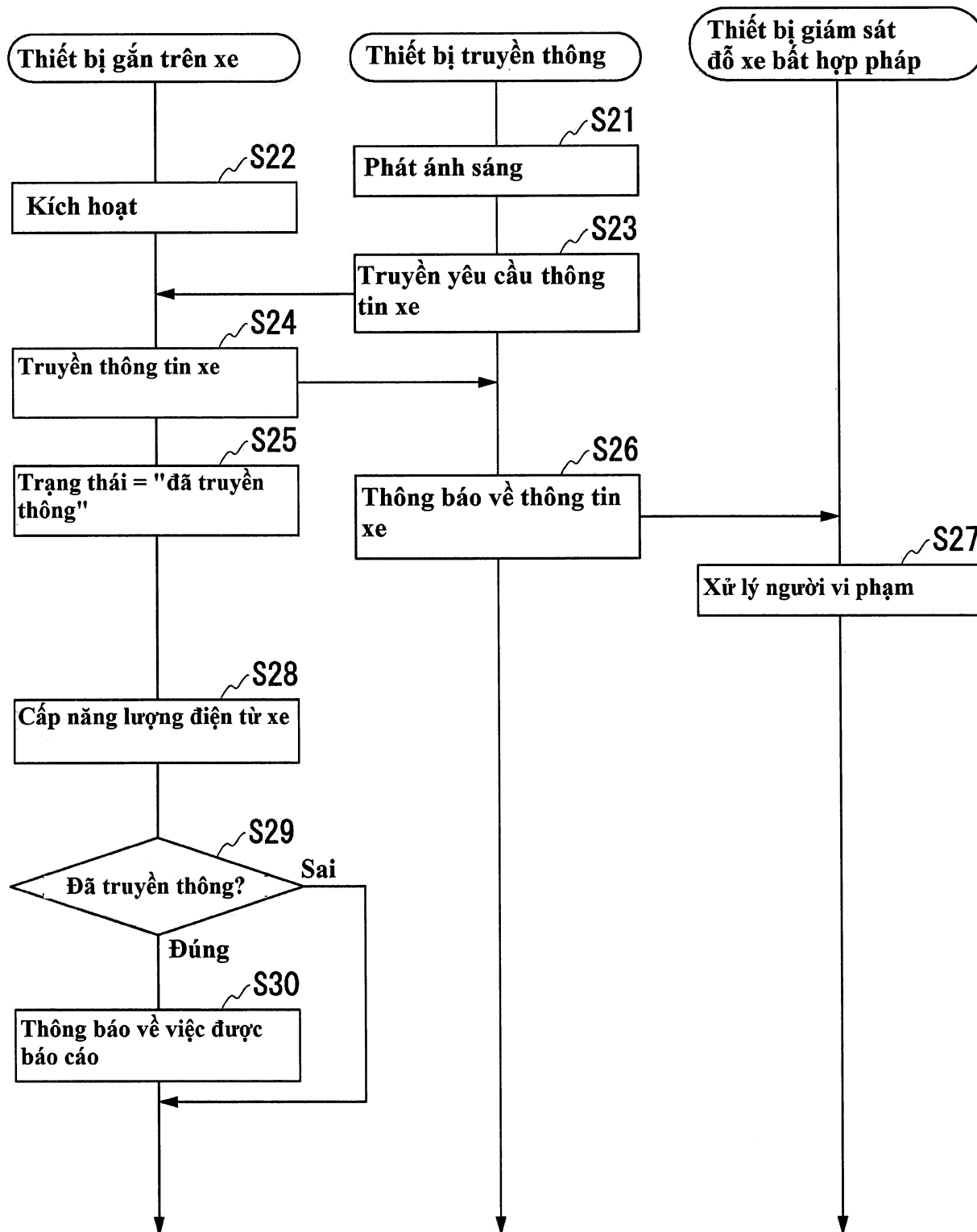
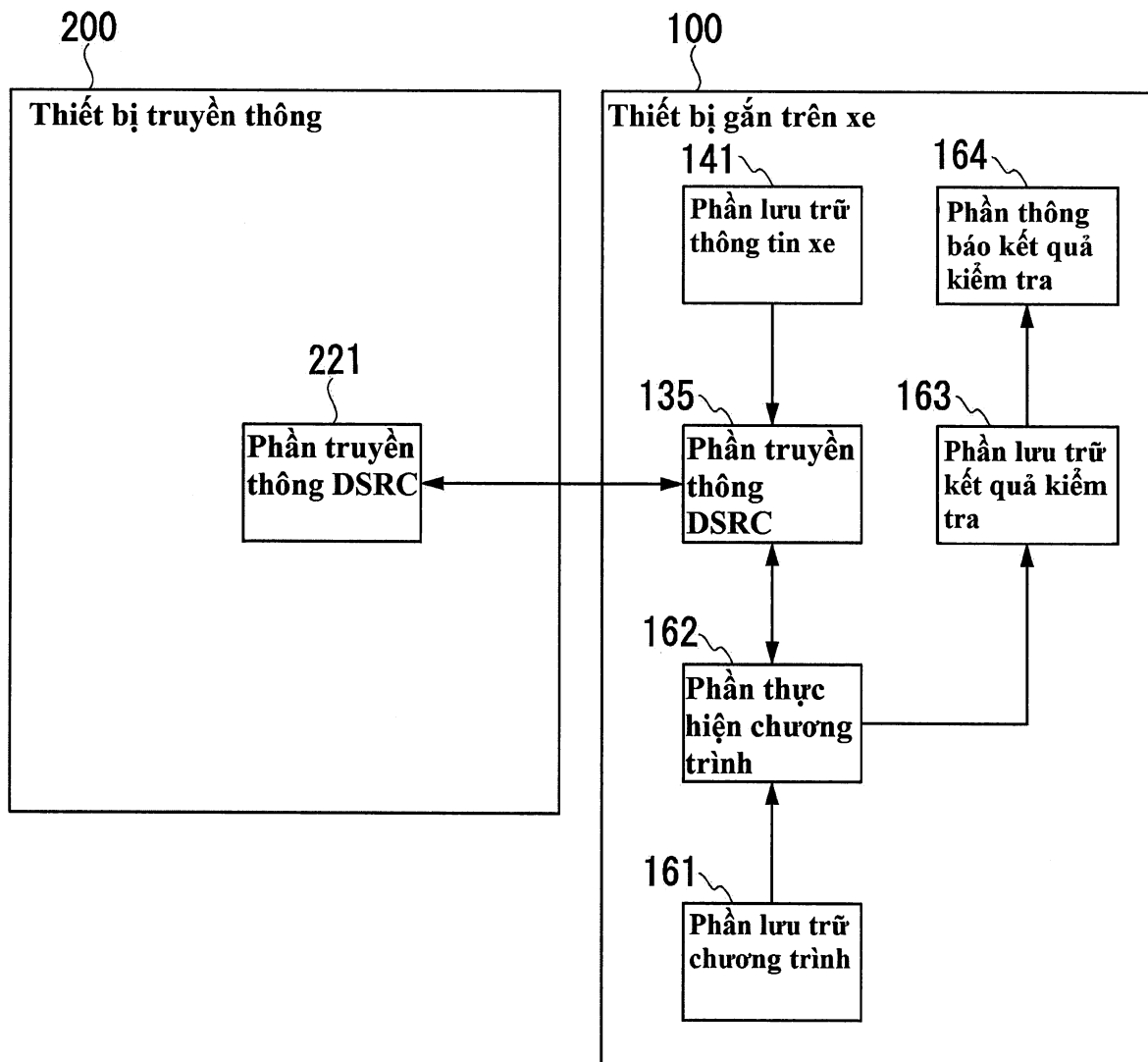


FIG. 7



8/8

FIG. 8

