



(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)



1-0028881

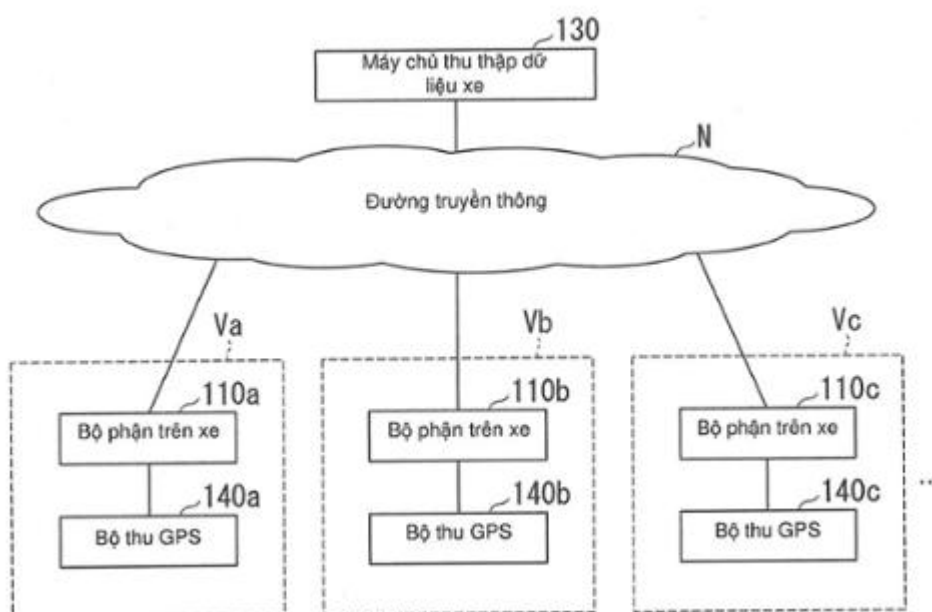
(51)<sup>7</sup> G08G 1/01; G08G 1/13

(13) B

- (21) 1-2015-01781 (22) 12/11/2013  
(86) PCT/JP2013/080521 12/11/2013 (87) WO/2014/080796 30/05/2014  
(30) 2012-254100 20/11/2012 JP  
(45) 25/07/2021 400 (43) 25/09/2015 330A  
(73) MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES MACHINERY SYSTEMS, LTD. (JP)  
1-1, Wadasaki-cho 1-chome, Hyogo-ku, Kobe-shi, Hyogo 652-8585 Japan  
(72) HIURA Ryota (JP); MABUCHI Yoshihiro (JP); HYODO Junichi (JP).  
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỆ THỐNG THU THẬP DỮ LIỆU XE, PHƯƠNG PHÁP THU THẬP DỮ LIỆU XE, THIẾT BỊ LẮP TRÊN XE VÀ VẬT GHI

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống thu thập dữ liệu xe, phương pháp thu thập dữ liệu xe, thiết bị lắp trên xe và vật ghi. Hệ thống thu thập dữ liệu xe này bao gồm thiết bị lắp trên xe (110) được lắp đặt trên xe (V) và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe, và thiết bị thu thập dữ liệu xe (130) được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến xe (V), trong đó thiết bị lắp trên xe (110) bao gồm bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng, đến thiết bị thu thập dữ liệu xe (130) trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hệ thống thu thập dữ liệu xe, phương pháp thu thập dữ liệu xe, thiết bị lắp trên xe, và vật ghi.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Khi di chuyển, trên xe có nhiều loại thông tin khác nhau, ví dụ, thông tin hiển thị trên các dụng cụ đo như vận tốc chuyển động, vận tốc quay của động cơ, lượng nhiên liệu còn lại, và v.v., thông tin như vị trí xe, hoặc thông tin tương tự. Khái niệm về ô tô thăm dò là để thu thập thông tin, sử dụng có hiệu quả thông tin này, và v.v..

Chẳng hạn, khi tốc độ và vị trí xe được thu thập, tình trạng giao thông của một khu vực định trước có thể được nhận biết chính xác. Một lượng lớn cảm biến được tạo cấu hình để xác định số xe đi qua và tốc độ của chúng được lắp đặt trên một số đường ở các khoảng cách ngắn khoảng vài trăm mét, và thậm chí ở thời điểm hiện tại, thông tin tắc nghẽn chính xác được cung cấp. Mặt khác, do ô tô thăm dò sử dụng chính xe này làm cảm biến, thông tin có thể được thu thập thậm chí trên cả đường mà cảm biến không được lắp đặt.

Ngoài ra, theo phương pháp khác sử dụng ô tô thăm dò, khi thông tin liên quan như thông tin tình trạng bàn đạp phanh được thu thập và địa điểm ở đó nhiều tài xế phanh đột ngột được nghiên cứu, địa điểm mà nguy hiểm nhất định dễ xảy ra có thể được phân tích, và việc xảy ra tai nạn có thể được ngăn ngừa bằng cách xác định trước. Ngoài ra, theo phương pháp khác sử dụng ô tô thăm dò, phương pháp thu thập thông tin ON-OFF (bật-tắt) trên công tắc của thanh gạt nước và nhận biết tình hình thời tiết khu vực được xem xét.

Trong khi có nhiều phương pháp khác sử dụng ô tô thăm dò, các phương pháp này có các vấn đề, như vấn đề bảo mật. Ô tô thăm dò có thể xâm hại sự riêng tư của người lái xe. Điều này là do ai ở trên xe, khi xe chạy, và xe có thể được xác định ở đâu. Ở đây, ô tô thăm dò ưu tiên là phải bảo vệ an toàn sự riêng tư cá nhân khi thu thập các thông tin cần thiết, và phản hồi thông tin có lợi cho người sử dụng.

Là các công nghệ liên quan đến tình trạng kỹ thuật nêu trên, các công nghệ khác nhau đã được biết đến (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị xử lý thông tin có khả năng thu thông tin

giao thông bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông di động. Cụ thể hơn, thiết bị này tạo ra thông tin nhận dạng để có thể nhận dạng thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cầm tay được mang bởi một hoặc nhiều vật thể chuyển động chỉ theo chu kỳ cần cho việc thu thập thông tin giao thông. Sau đó, thiết bị thu thập thời điểm đến khi thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cầm tay đến hai hoặc nhiều địa điểm định trước hoặc vị trí đến của thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cầm tay ở hai hoặc nhiều thời điểm định trước dựa vào thông tin nhận dạng. Sau đó, thiết bị lưu trữ thời điểm đến hoặc vị trí đến đã thu thập tương ứng với thông tin nhận dạng đã tạo ra. Sau đó, thiết bị phát hiện trạng thái chuyển động của vật thể chuyển động dựa vào thời điểm đến hoặc vị trí đến được lưu trữ tương ứng với thông tin nhận dạng. Ngoài ra, thiết bị hướng dẫn thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cầm tay loại bỏ thông tin nhận dạng được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cầm tay ở định thời định trước. Theo cách này, ví dụ, người sử dụng thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cầm tay có thể cung cấp thông tin địa điểm mà không sợ sự riêng tư bị xâm hại.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn sáng chế chưa qua thẩm định của Nhật Bản, công bố lần đầu số 2004-030684.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống thu thập dữ liệu xe, phương pháp thu thập dữ liệu xe, thiết bị lắp trên xe và vật ghi.

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết bởi sáng chế

Điều mong muốn là ô tô thăm dò để thu thập thông tin mà cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và thông tin mà cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng mà không xâm hại đến sự riêng tư của người sử dụng. Ở đây, ví dụ, thông tin trong đó cá nhân sẽ được nhận dạng là thông tin như thông tin thanh toán hoặc thông tin tương tự.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, hệ thống thu thập dữ liệu xe để thu thập dữ liệu liên quan đến xe, hệ thống này bao gồm: thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe; và thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe, trong đó thiết

bị lắp trên xe bao gồm bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

Bộ truyền dữ liệu xe có thể truyền dữ liệu còn bao gồm thông tin nhận dạng thứ nhất có thể xác định cá nhân liên quan đến xe chỉ khi dữ liệu xe thứ nhất được truyền.

Thiết bị lắp trên xe có thể còn bao gồm bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian được tạo cấu hình để thu thông tin liên quan đến biến cố thay đổi theo thời gian của xe, và bộ truyền dữ liệu xe có thể truyền dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian là thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng mỗi khi bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian thu được thông tin.

Bộ truyền dữ liệu xe có thể truyền dữ liệu còn bao gồm thông tin nhận dạng thứ hai không thể nhận dạng cá nhân liên quan đến xe và phổ biến đối với các phiên khi dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian được truyền trong các phiên.

Sau khi động cơ xe khởi động, khi dữ liệu xe thứ hai được truyền lần đầu, bộ truyền dữ liệu xe có thể truyền dữ liệu bao gồm thông tin nhận dạng thứ hai mới.

Bộ truyền dữ liệu xe có thể truyền dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai cho các thiết bị thu thập dữ liệu xe khác một cách tương ứng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, phương pháp thu thập dữ liệu xe để thu thập dữ liệu liên quan đến xe, phương pháp thu thập dữ liệu xe này bao gồm bước truyền dữ liệu xe trong đó thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng, đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe, thiết bị lắp trên xe này bao gồm bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng, và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin

trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng, đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, chương trình tạo cấu hình để điều khiển máy tính hoạt động như là thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe, chương trình này được tạo cấu hình để hoạt động như là bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, vật ghi mà trên đó chương trình tạo cấu hình để điều khiển máy tính hoạt động như là thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe được ghi, vật ghi này ghi chương trình được tạo cấu hình để hoạt động như là bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

Hơn nữa, phần bản chất của sáng chế không liệt kê tất cả các dấu hiệu cần thiết của sáng chế. Ngoài ra, các kết hợp phụ của các nhóm dấu hiệu này cũng thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Những lợi ích đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, như sẽ rõ từ phần mô tả nêu trên, thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng có thể được thu thập mà không xâm hại đến sự riêng tư của người sử dụng.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện bảng minh họa ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện bảng minh họa ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ hai.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ hai.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ ba.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ ba.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba.

Fig.16 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba.

Fig.17 là hình vẽ thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ tư.

Fig.18 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ tư.

Fig.19 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a theo phương án thứ tư.

Fig.20 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b theo phương án thứ tư.

Fig.21 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ tư.

Fig.22 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ tư.

Fig.23 là hình vẽ thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ năm.

Fig.24 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ năm.

Fig.25 là hình vẽ thể hiện bảng minh họa ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 theo phương án thứ năm.

Fig.26 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ năm.

Fig.27 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ năm.

Fig.28 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ năm.

Fig.29 là hình vẽ thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ sáu.

Fig.30 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ sáu.

Fig.31 là hình vẽ thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu.

Fig.32 là hình vẽ thể hiện bảng minh họa ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu chủ xe 137 theo phương án thứ sáu.

Fig.33 là hình vẽ thể hiện ví dụ về màn hình hiển thị D được biểu thị trên màn hình.

Fig.34 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ sáu.

Fig.35 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ sáu.

Fig.36 là hình vẽ thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu.

Fig.37 là hình vẽ thể hiện ví dụ về tạo cấu hình phần cứng của máy tính 800 cấu thành bộ phận trên xe 110 theo một phương án.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, trong khi sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các phương án của sáng chế, các phương án dưới đây của sáng chế không nhằm giới hạn phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm, và không bị giới hạn miễn là tất cả các kết hợp của các dấu hiệu được mô tả trong các phương án này là cần thiết cho giải pháp theo sáng chế.

Fig.1 thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất. Hệ thống thu thập dữ liệu xe này là hệ thống để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe Va, Vb, Vc,... (sau đây, thường được gọi là xe V). Hơn nữa, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể là hệ thống để thu thập dữ liệu liên quan đến một xe, thay vì cho các xe.

Hệ thống thu thập dữ liệu xe nêu trên bao gồm các bộ phận trên xe 110a, 100b, 100c,... (sau đây, thường được gọi là bộ phận trên xe 110), máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, và các bộ thu GPS 140a, 140b, 140c,... (sau đây, thường được gọi là bộ thu GPS 140). Hơn nữa, bộ phận trên xe 110 có thể là ví dụ về “thiết bị lắp trên xe” theo sáng chế. Ngoài ra, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 có thể là ví dụ về “thiết bị thu thập dữ liệu xe” theo sáng chế.

Bộ thu GPS 140 là thiết bị dùng để định vị vị trí mà ở đó bộ thu GPS 140 được định vị trên mặt đất bằng cách sử dụng các vệ tinh GPS. Cụ thể hơn, bộ thu GPS 140 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, bộ thu GPS 140 được kết nối điện với bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên xe V. Sau đó, bộ thu GPS 140 phát hiện thời điểm trễ truyền từ thông tin thời gian được truyền từ vệ tinh GPS, và tính toán liên tục vĩ độ và kinh độ từ hệ phương trình sử dụng dữ liệu của ba hoặc bốn vệ tinh. Sau đó, bộ thu GPS 140 xuất dữ liệu thể hiện vĩ độ và kinh độ cho bộ phận trên xe 110 mỗi khi vĩ độ và kinh độ được tính.

Bộ phận trên xe 110 là thiết bị được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Cụ thể hơn, bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên mỗi

xe V. Sau đó, bộ phận trên xe 110 được kết nối điện với bộ thu GPS 140 được lắp đặt trên xe V. Ngoài ra, bộ phận trên xe 110 còn được kết nối để truyền thông với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 qua đường truyền thông N. Sau đó, mỗi khi đầu vào của dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 được nhận, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí như vĩ độ, kinh độ, và v.v., được chỉ báo bởi dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Ngoài ra, thẻ mạch tích hợp (integrated circuit, IC) mà trên đó thông tin hợp đồng hoặc thông tin tương tự được ghi được lồng vào trong khe cắm thẻ của bộ phận trên xe 110. Sau đó, bộ phận trên xe 110 ghi thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự của đường có thu phí trên thẻ IC, và truyền dữ liệu thanh toán bao gồm thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 khi xe V sử dụng đường có thu phí. Ở đây, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu thanh toán và dữ liệu vị trí cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 trong các phiên khác nhau. Hơn nữa, thông tin vị trí có thể là ví dụ về “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng” và “thông tin liên quan đến biến cố thay đổi theo thời gian của xe” theo sáng chế. Ngoài ra, dữ liệu vị trí có thể là ví dụ về “dữ liệu xe thứ hai” theo sáng chế. Ngoài ra, thông tin thanh toán có thể là ví dụ về “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng” theo sáng chế. Ngoài ra, dữ liệu thanh toán có thể là ví dụ về “dữ liệu xe thứ nhất” theo sáng chế. Ngoài ra, đường truyền thông N bao gồm mạng máy tính như internet hoặc mạng tương tự, mạng lõi của hãng viễn thông, và các mạng cục bộ khác nhau.

Ở đây, “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng” là thông tin được quản lý mà không được kết nối với chủ sở hữu cá nhân của xe V, và ngoài thông tin vị trí, ví dụ, thông tin về khoảng cách chạy xe, thông tin về thời gian chạy xe, hoặc thông tin tương tự, được xem xét. Ở đây, “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng” là thông tin được quản lý để được kết nối với chủ sở hữu cá nhân của xe V, và ngoài thông tin thanh toán, ví dụ, thông tin liên quan đến yêu cầu trợ giúp dọc đường hoặc thông tin tương tự được xem xét. Các thông tin này có thể được thiết đặt theo hoàn cảnh sử dụng nhưng không được phân loại theo cách thống nhất. Ví dụ, thông tin về khoảng cách chạy xe có thể được phân loại là “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng”.

Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 là máy tính được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe V. Cụ thể hơn, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 được kết nối để truyền thông với bộ phận trên xe 110 qua đường truyền thông N. Sau đó, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 nhận và quản lý dữ liệu thanh toán hoặc dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên

xe 110.

Fig.2 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a. Bộ phận trên xe 110a có bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111a, bộ xử lý thanh toán 112a, bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113a, và bộ truyền dữ liệu xe 114a.

Hơn nữa, ngoài bộ phận trên xe 110a, bộ phận trên xe 110b, 110c,... cũng có các thành phần tương tự như các thành phần nằm trong bộ phận trên xe 110a. Trong phần mô tả dưới đây, khi thành phần nằm trong bộ phận trên xe 110 là một thành phần bất kỳ trong số các thành phần của bộ phận trên xe 110 cần được phân biệt, chỉ số dưới tương tự (a, b, c,...) như bộ phận trên xe 110 có mỗi thành phần được gắn nhãn cho mỗi thành phần để phân biệt thành phần này. Ví dụ, bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111a, bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111b, và bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111c lần lượt tương ứng là các thành phần của bộ phận trên xe 110a, bộ phận trên xe 110b, và bộ phận trên xe 110c. Ngoài ra, trong phần mô tả dưới đây, chức năng và vận hành của thành phần mà chỉ số dưới không được dán nhãn cho nó biểu diễn các chức năng và vận hành của tất cả các thành phần mà số chỉ dẫn tương tự được ký hiệu đối với chúng. Ví dụ, chức năng và vận hành được mô tả dựa vào bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 biểu diễn các chức năng và vận hành của bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111a, bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111b, và bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111c,... Trong phần mô tả dưới đây, chức năng và vận hành của mỗi thành phần này sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 thu thông tin vị trí.

Bộ xử lý thanh toán 112 thực hiện việc xử lý thanh toán lộ phí của đường có thu phí khi xe V sử dụng đường có thu phí.

Bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 nhận ID ngẫu nhiên (identifier, ký hiệu nhận dạng) được truyền từ máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Ở đây, ID ngẫu nhiên là ID tạm thời được tạo ra ngẫu nhiên, và như vậy, không thể nhận dạng chủ xe V (không được kết nối với chủ sở hữu cá nhân). ID ngẫu nhiên được truyền đạt như ID chung được dùng trong các phiên sao cho dữ liệu truyền trong các phiên này được liên kết với nhau như dữ liệu truyền từ cùng một bộ phận trên xe bởi ID ngẫu nhiên. Ngoài ra, ID ngẫu nhiên còn được duy trì như cùng một ID trong khi động cơ xe đang vận hành (giữa ON-OFF (bật-tắt)). Hơn nữa, ID ngẫu nhiên có thể là ví dụ về “thông tin nhận dạng thứ hai” theo sáng chế. Ngoài ra, chủ xe V có thể là ví dụ về “cá nhân liên quan đến xe” theo sáng chế.

Bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu thanh toán và dữ liệu vị trí cho máy chủ thu

thập dữ liệu xe 130 trong các phiên khác nhau. Cụ thể hơn, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu còn bao gồm ID của bộ phận trên xe chỉ khi dữ liệu thanh toán được truyền. Ở đây, ID của bộ phận trên xe là ID được ghi trên bộ phận trên xe 110 khi thiết lập bộ phận trên xe 110, và như vậy, có thể nhận dạng bộ phận trên xe 110 và chủ xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 được lắp đặt. Ngoài ra, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 mỗi khi bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 thu được thông tin vị trí. Ngoài ra, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu vị trí còn bao gồm ID ngẫu nhiên chung cho các phiên khi dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 được truyền trong các phiên. Ngoài ra, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu vị trí bao gồm ID ngẫu nhiên mới khi dữ liệu vị trí được truyền lần đầu sau khi động cơ xe V khởi động. Hơn nữa, ID của bộ phận trên xe có thể là ví dụ về “thông tin nhận dạng thứ nhất” theo sáng chế.

Fig.3 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 có bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131, bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132, bộ nhận dữ liệu xe 133, bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134, và bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135. Trong phần mô tả dưới đây, chức năng và vận hành của mỗi thành phần này sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131 tạo ra ID ngẫu nhiên.

Bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132 truyền ID ngẫu nhiên trên cho bộ phận trên xe 110.

Bộ nhận dữ liệu xe 133 nhận dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110. Ngoài ra, bộ nhận dữ liệu xe 133 còn nhận dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.4 thể hiện bảng chỉ báo ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134. Thông tin về ID của bộ phận trên xe, thời điểm thanh toán (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây), địa điểm thanh toán, và giá thanh toán (Yên) được lưu trữ tương ứng trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134.

Thông tin về thời điểm thanh toán (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) là thông tin chỉ báo thời điểm khi bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe thực hiện việc xử lý thanh toán. Thông tin về địa điểm thanh toán là thông tin chỉ báo địa điểm mà ở đó bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe thực hiện việc xử lý thanh toán. Thông tin về giá thanh toán (Yên) là thông tin chỉ báo giá thanh toán trong đó

bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe thực hiện việc xử lý thanh toán.

Fig.5 thể hiện bảng chỉ báo ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135. Thông tin về ID ngẫu nhiên, vị trí (kinh độ, vĩ độ), và thời điểm định vị (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) được lưu trữ tương ứng trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135.

Thông tin về vị trí (kinh độ, vĩ độ) là thông tin chỉ báo vị trí trên mặt đất mà ở đó xe V trong đó bộ phận trên xe 110 có ID ngẫu nhiên được lắp đặt được định vị. Thông tin về thời điểm định vị (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) là thông tin chỉ báo thời điểm khi vị trí được chỉ báo bởi thông tin về vị trí (kinh độ, vĩ độ) được định vị.

Fig.6 và Fig.7 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110. Fig.8 đến Fig.10 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Khi mô tả dòng thao tác này, quy trình khi xe V sử dụng đường có thu phí trong khoảng thời gian từ khi động cơ xe V khởi động cho đến khi động cơ tắt sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, việc mô tả dòng thao tác sẽ được thực hiện dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Bộ thu GPS 140 khởi động quy trình định vị khi động cơ xe V khởi động (S101: Đã). Ví dụ, bộ thu GPS 140 thực hiện lắp xử lý định vị. Sau đó, bộ thu GPS 140 xuất dữ liệu chỉ báo thông tin vị trí gồm vĩ độ, kinh độ, và thời điểm định vị là kết quả của quy trình định vị, cho bộ phận trên xe 110 mỗi khi quy trình định vị được thực hiện.

Bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 của bộ phận trên xe 110 gửi dữ liệu cho bộ truyền dữ liệu xe 114 khi thu được dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 (S102).

Bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 khi nhận được dữ liệu được gửi từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 (S103). Ở đây, khi phiên được kết nối lần đầu với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 sau khi động cơ xe V khởi động (S104: Đúng), bộ truyền dữ liệu xe 114 yêu cầu máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 thực hiện truyền ID ngẫu nhiên (S105).

Khi yêu cầu truyền ID ngẫu nhiên từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S201: Đã), bộ nhận dữ liệu xe 133 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 gửi dữ liệu chỉ báo yêu cầu này cho bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131.

Bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 tạo ra ID ngẫu nhiên khi dữ liệu được gửi từ bộ nhận dữ liệu xe 133 được nhận (S202). Sau đó,

bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131 gửi dữ liệu ID chỉ báo ID ngẫu nhiên đã tạo cho bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132.

Bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 truyền dữ liệu ID cho bộ phận trên xe 110 mà từ đó việc truyền ID ngẫu nhiên được yêu cầu khi nhận được dữ liệu ID được gửi từ bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131 (S203).

Bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 của bộ phận trên xe 110 gửi dữ liệu ID cho bộ truyền dữ liệu xe 114 khi dữ liệu ID được truyền từ máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 được nhận (S106: Đã).

Bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu vị trí bao gồm ID ngẫu nhiên được chỉ báo bởi dữ liệu ID và thông tin vị trí được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 khi dữ liệu ID được gửi từ bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 được nhận (S107).

Khi dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S301: Đã), bộ nhận dữ liệu xe 133 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 lưu trữ tương ứng mỗi thông tin nằm trong dữ liệu trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 (S302). Theo cách này, thông tin được thể hiện trên Fig.5 được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Ở đây, khi xe V sử dụng đường có thu phí, bộ xử lý thanh toán 112 của bộ phận trên xe 110 thực hiện việc xử lý thanh toán lộ phí của đường có thu phí (S109: Đã). Ví dụ, bộ xử lý thanh toán 112 thực hiện việc xử lý thanh toán khi thông tin thanh toán được nhận từ thiết bị không dây dọc đường được lắp đặt trên công thu phí của đường có thu phí. Ngoài ra, ví dụ, bộ xử lý thanh toán 112 còn thực hiện việc xử lý thanh toán khi việc sử dụng đường có thu phí được phát hiện, dựa vào thông tin vị trí trong đó việc định vị được thực hiện bằng bộ thu GPS 140. Trong cả hai trường hợp, bộ xử lý thanh toán 112 ghi thông tin thanh toán như lộ phí của đường có thu phí hoặc phí tương tự trên thẻ IC, và gửi dữ liệu chỉ báo thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự cho bộ truyền dữ liệu xe 114.

Khi dữ liệu được gửi từ bộ xử lý thanh toán 112 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 ngắt kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S110), và kết nối lại phiên (S111). Sau đó, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ xử lý thanh toán 112 và dữ liệu thanh toán bao gồm ID của bộ phận trên xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S112).

Khi dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S401: Đã), máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 lưu trữ tương ứng mỗi thông tin nằm trong dữ liệu thanh toán trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134 (S402). Theo cách này, thông tin được thể hiện trên Fig.4 được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Trong khi đó, sau khi truyền dữ liệu thanh toán, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 ngắt kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S113). Sau đó, bộ phận trên xe 110 thực hiện lại xử lý từ bước S102.

Như được mô tả ở trên, bộ thu GPS 140 thực hiện lập xử lý định vị, và xuất dữ liệu chỉ báo kết quả định vị. Cho đến khi động cơ xe V tắt (S108: Chưa), khi xử lý thanh toán không được thực hiện (S109: Chưa), bộ phận trên xe 110 lặp lại việc xử lý bước S102 đến S107. Khi việc kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 không phải là lần đầu sau khi động cơ xe V khởi động (S104: Chưa), bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu vị trí bao gồm ID ngẫu nhiên được chỉ báo bởi dữ liệu ID nhận được lần đầu từ bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 sau khi động cơ xe V khởi động và thông tin vị trí được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S107). Theo cách này, thông tin vị trí về xe V trong khoảng thời gian từ khi động cơ xe V khởi động cho đến khi động cơ tắt được lưu trữ liên tiếp trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, theo phương án thứ nhất, do phiên bị ngắt kết nối trước và sau khi dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, trong máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu vị trí được truyền và bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu thanh toán được truyền không thể kết hợp với nhau. Nói cách khác, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 không thể nhận dạng được chủ bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu vị trí được truyền.

Theo cách này, người điều hành hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể nhận dạng chủ xe V và nhận biết tình hình sử dụng đường có thu phí của xe V bằng cách dựa vào thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134 tương ứng với ID của bộ phận trên xe.

Ngoài ra, người điều hành hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể nhận biết vị trí thay đổi theo thời gian của xe V mà không nhận dạng được chủ xe V bằng cách dựa vào thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 tương ứng với ID ngẫu nhiên chung cho các phiên.

Fig.11 và Fig.12 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ hai. Khi mô tả dòng thao tác này, các điểm khác với sự vận hành của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, khi mô tả dòng thao tác này, Fig.1 đến Fig.10 sẽ được tham chiếu đồng thời. Ngoài ra, trong các bước xử lý của dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ hai, bước xử lý có cùng tên mà số chỉ dẫn tương tự được gán cho nó giống như bước xử lý dòng của thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất biểu diễn việc xử lý giống như việc xử lý dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất.

Khi dữ liệu được gửi từ bộ xử lý thanh toán 112 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ hai kết nối phiên thứ hai mới với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S114). Sau đó, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ xử lý thanh toán 112 và dữ liệu thanh toán bao gồm ID của bộ phận trên xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 trong phiên thứ hai (S115). Bộ truyền dữ liệu xe 114 ngắt kết nối phiên thứ hai với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 sau khi truyền dữ liệu thanh toán (S116). Sau đó, bộ phận trên xe 110 thực hiện lại xử lý từ bước S102.

Theo cách này, theo phương án thứ hai, do phiên thứ hai khác với phiên truyền dữ liệu vị trí được sử dụng khi dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, trong máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu vị trí được truyền và bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu thanh toán được truyền không thể kết hợp với nhau. Nói cách khác, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 không thể nhận dạng được chủ bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu vị trí được truyền.

Fig.13 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ ba. Bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba có bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111, bộ xử lý thanh toán 112, bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 115, và bộ truyền dữ liệu xe 114.

Hơn nữa, trong các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất biểu diễn chức năng và vận hành giống như các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 115 tạo ra ID ngẫu nhiên.

Fig.14 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ ba. Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ ba có bộ nhận dữ liệu xe 133, bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134, và bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135.

Hơn nữa, trong các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ ba, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn được gán cho chúng giống như các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả.

Fig.15 và Fig.16 thể hiện dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba. Khi mô tả dòng thao tác này, các điểm khác với sự vận hành của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, khi mô tả dòng thao tác này, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.14 được tham chiếu đồng thời. Ngoài ra, trong các bước xử lý của dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba, bước xử lý mà số chỉ dẫn tương tự được gán cho nó giống như bước xử lý dòng của thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất biểu diễn việc xử lý giống như việc xử lý dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất.

Sau khi động cơ xe V khởi động, khi phiên được kết nối lần đầu với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S104: Đúng), bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ ba gửi dữ liệu chỉ báo là phiên lần đầu được kết nối với bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 115.

Khi dữ liệu được gửi từ bộ truyền dữ liệu xe 114 được nhận, bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 115 của bộ phận trên xe 110 tạo ra ID ngẫu nhiên (S117). Sau đó, bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 115 gửi dữ liệu ID chỉ báo ID ngẫu nhiên đã tạo cho bộ truyền dữ liệu xe 114.

Khi dữ liệu ID được gửi từ bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 115 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu vị trí bao gồm ID ngẫu nhiên được chỉ báo bởi dữ liệu ID và thông tin vị trí được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S118).

Theo cách này, theo phương án thứ ba, do bộ phận trên xe 110 được tạo cấu hình để

tạo ra ID ngẫu nhiên, tải xử lý trong máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 có thể được phân tán.

Fig.17 thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ tư. Khi mô tả hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ tư, các điểm khác với hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ tư bao gồm các bộ phận trên xe 110, các máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a và 130b (sau đây, thường được gọi là máy chủ thu thập dữ liệu xe 130), và các bộ thu GPS 140.

Hơn nữa, trong các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ tư, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất.

Bộ phận trên xe 110 là thiết bị được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Cụ thể hơn, bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, bộ phận trên xe 110 được kết nối điện với bộ thu GPS 140 được lắp đặt trên xe V. Ngoài ra, bộ phận trên xe 110 còn được kết nối để truyền thông với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 qua đường truyền thông N. Sau đó, mỗi khi đầu vào của dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 được nhận, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí như vĩ độ, kinh độ, và v.v., được chỉ báo bởi dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b. Ngoài ra, thẻ IC mà trên đó thông tin hợp đồng hoặc thông tin tương tự được ghi được lồng vào trong khe cắm thẻ của bộ phận trên xe 110. Sau đó, khi xe V sử dụng đường có thu phí, bộ phận trên xe 110 ghi thông tin thanh toán như lộ phí của đường có thu phí hoặc phí tương tự trên thẻ IC, và truyền dữ liệu thanh toán bao gồm thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a.

Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 là máy tính được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe V. Cụ thể hơn, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 được kết nối để truyền thông với bộ phận trên xe 110 qua đường truyền thông N. Sau đó, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a nhận và quản lý dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110. Trong khi đó, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b nhận và quản lý dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.18 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ

tư. Bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ tư có bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111, bộ xử lý thanh toán 112, bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113, và bộ truyền dữ liệu xe 114.

Hơn nữa, trong các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ tư, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 nhận ID ngẫu nhiên được truyền từ máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b.

Bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu thanh toán cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a. Ngoài ra, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu vị trí cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b.

Fig.19 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a theo phương án thứ tư. Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a theo phương án thứ tư có bộ nhận dữ liệu xe 133, và bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134.

Hơn nữa, trong các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a theo phương án thứ tư, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ nhận dữ liệu xe 133 nhận dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.20 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b theo phương án thứ tư. Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b theo phương án thứ tư có bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131, bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132, bộ nhận dữ liệu xe 133, và bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135.

Hơn nữa, trong các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b theo phương án thứ tư, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các

thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ nhận dữ liệu xe 133 nhận dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.21 và Fig.22 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ tư. Ngoài ra, theo phương án thứ tư, Fig.10 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a. Ngoài ra, theo phương án thứ tư, Fig.8 và Fig.9 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b. Khi mô tả các dòng thao tác này, các điểm khác với các vận hành của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, khi mô tả các dòng thao tác này, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.20 sẽ được tham chiếu đồng thời. Ngoài ra, trong các bước xử lý của dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ tư, bước xử lý có cùng tên mà số chỉ dẫn tương tự được gán cho nó giống như bước xử lý các dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn việc xử lý giống như việc xử lý của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất.

Khi dữ liệu được gửi từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b (S119). Ở đây, sau khi động cơ xe V khởi động, khi phiên được kết nối lần đầu với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b (S104: Đúng), bộ truyền dữ liệu xe 114 yêu cầu truyền ID ngẫu nhiên cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b (S120).

Khi yêu cầu truyền ID ngẫu nhiên từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S201: Đã), bộ nhận dữ liệu xe 133 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b gửi dữ liệu chỉ báo yêu cầu cho bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131.

Khi dữ liệu được gửi từ bộ nhận dữ liệu xe 133 được nhận, bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b tạo ra ID ngẫu nhiên (S202). Sau đó, bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131 gửi dữ liệu ID chỉ báo ID ngẫu nhiên đã tạo cho bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132.

Khi nhận được dữ liệu ID được gửi từ bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131, bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b truyền dữ liệu

ID cho bộ phận trên xe 110 mà từ đó yêu cầu việc truyền ID ngẫu nhiên (S203).

Khi nhận được dữ liệu ID được truyền từ máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b (S121: Đã), bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 của bộ phận trên xe 110 gửi dữ liệu ID cho bộ truyền dữ liệu xe 114.

Khi dữ liệu ID được gửi từ bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu vị trí bao gồm ID ngẫu nhiên được chỉ báo bởi dữ liệu ID và thông tin vị trí được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b (S122).

Khi dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S301: Đã), bộ nhận dữ liệu xe 133 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b lưu trữ tương ứng thông tin nằm trong dữ liệu trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 (S302). Theo cách này, thông tin được thể hiện trên Fig.5 được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130b.

Ở đây, khi xe V sử dụng đường có thu phí, bộ xử lý thanh toán 112 của bộ phận trên xe 110 thực hiện việc xử lý thanh toán lộ phí của đường có thu phí (S109: Đã). Ví dụ, bộ xử lý thanh toán 112 thực hiện việc xử lý thanh toán khi thông tin thanh toán được nhận từ thiết bị không dây dọc đường được lắp đặt trên công thu phí của đường có thu phí. Ngoài ra, ví dụ, bộ xử lý thanh toán 112 thực hiện việc xử lý thanh toán khi việc sử dụng đường có thu phí được phát hiện, dựa vào thông tin vị trí trong đó việc định vị được thực hiện bằng bộ thu GPS 140. Trong cả hai trường hợp, bộ xử lý thanh toán 112 ghi thông tin thanh toán như lộ phí của đường có thu phí hoặc phí tương tự trên thẻ IC, và gửi dữ liệu chỉ báo thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự cho bộ truyền dữ liệu xe 114.

Khi dữ liệu được gửi từ bộ xử lý thanh toán 112 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a (S123).

Sau đó, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu thanh toán bao gồm thông tin thanh toán như lộ phí hoặc phí tương tự được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ xử lý thanh toán 112 và ID của bộ phận trên xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a (S124).

Khi dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110 được nhận, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a lưu trữ tương ứng thông tin nằm trong dữ liệu thanh toán vào bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134. Kết quả là, thông tin được thể hiện trên Fig.4 được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a.

Trong khi đó, sau khi truyền dữ liệu thanh toán, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 thực hiện lại xử lý từ bước S102.

Theo cách này, theo phương án thứ tư, do bộ phận trên xe 110 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu thanh toán và dữ liệu vị trí cho các máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 khác nhau, bộ phận trên xe 110 có thể được áp dụng cho mô hình kinh doanh trong đó người điều hành thu thập thông tin thanh toán không phải là người điều hành thu thập thông tin vị trí.

Fig.23 thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ năm. Khi mô tả hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ năm, các điểm khác với hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ năm bao gồm các bộ phận trên xe 110, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, và các bộ quản lý ắc quy (battery management unit, BMU) 150a, 150b, 150c,... (sau đây, thường được gọi là BMU 150).

Hơn nữa, trong các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ năm, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất.

BMU 150 là thiết bị được tạo cấu hình để kiểm soát ắc quy thứ cấp của xe V. Cụ thể hơn, BMU 150 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, BMU 150 được kết nối để truyền thông với bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên xe V qua mạng vùng điều khiển (controller area network, CAN). Ngoài ra, BMU 150 còn theo dõi trạng thái của ắc quy thứ cấp, và tính toán lặp trạng thái nạp (state of charge, SOC). Ở đây, SOC là thông tin chỉ báo tỷ lệ lượng nạp còn lại so với dung lượng nạp đầy của ắc quy thứ cấp. Sau đó, mỗi khi SOC được tính, BMU 150 truyền dữ liệu chỉ báo thông tin ắc quy như SOC hoặc thông tin tương tự cho bộ phận trên xe 110. Hơn nữa, thông tin ắc quy như SOC hoặc thông tin tương tự có thể là “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng” và “thông tin liên quan đến biến cố thay đổi theo thời gian của xe” theo sáng chế.

Bộ phận trên xe 110 là thiết bị được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Cụ thể hơn, bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, bộ phận trên xe 110 được kết nối điện với BMU 150 được lắp đặt trên xe V. Ngoài ra, bộ phận trên xe 110 còn được kết nối để truyền thông với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 qua đường truyền thông N. Sau đó, mỗi khi dữ liệu được truyền từ BMU 150

được nhận, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu ắc quy bao gồm thông tin ắc quy như SOC hoặc thông tin tương tự được chỉ báo bởi dữ liệu cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Ngoài ra, thẻ IC mà trên đó thông tin hợp đồng hoặc thông tin tương tự được ghi được lồng vào trong khe cắm thẻ của bộ phận trên xe 110. Sau đó, khi xe V sử dụng đường có thu phí, bộ phận trên xe 110 ghi thông tin thanh toán như lệ phí của đường có thu phí hoặc phí tương tự trên thẻ IC, và truyền dữ liệu thanh toán bao gồm thông tin thanh toán như lệ phí hoặc phí tương tự cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130a.

Hơn nữa, dữ liệu ắc quy có thể là ví dụ về “dữ liệu xe thứ hai” theo sáng chế.

Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 là máy tính được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe V. Cụ thể hơn, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 được kết nối để truyền thông với bộ phận trên xe 110 qua đường truyền thông N. Sau đó, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 nhận và quản lý dữ liệu thanh toán hoặc dữ liệu ắc quy được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.24 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ năm. Bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ năm có bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111, bộ xử lý thanh toán 112, bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113, và bộ truyền dữ liệu xe 114.

Hơn nữa, trong các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ năm, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 thu thông tin ắc quy.

Bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu thanh toán và dữ liệu ắc quy cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 trong các phiên khác nhau. Cụ thể hơn, chỉ khi dữ liệu thanh toán được truyền, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu còn bao gồm ID của bộ phận trên xe. Ngoài ra, mỗi khi bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 thu thông tin ắc quy, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu ắc quy bao gồm thông tin ắc quy thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111. Ngoài ra, khi dữ liệu ắc quy bao gồm thông tin ắc quy thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 được truyền trong các phiên, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu ắc quy còn bao gồm ID ngẫu nhiên chung cho các

phiên. Ngoài ra, sau khi động cơ xe V khởi động, khi dữ liệu ắc quy được truyền lần đầu, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu ắc quy bao gồm ID ngẫu nhiên mới.

Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ năm có bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131, bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132, bộ nhận dữ liệu xe 133, bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất 134, và bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135.

Hơn nữa, trong các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ năm, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ nhận dữ liệu xe 133 nhận dữ liệu thanh toán được truyền từ bộ phận trên xe 110. Ngoài ra, bộ nhận dữ liệu xe 133 còn nhận dữ liệu ắc quy được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.25 thể hiện bảng của ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 theo phương án thứ năm. Thông tin về ID ngẫu nhiên, SOC (%), và thời điểm (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) được lưu trữ tương ứng trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 theo phương án thứ năm.

Thông tin về SOC (%) là thông tin chỉ báo tỷ lệ lượng nạp còn lại so với dung lượng nạp đầy của ắc quy thứ cấp của xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 mà ID ngẫu nhiên được ấn định cho nó được lắp đặt. Thông tin về thời điểm (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) là thông tin chỉ báo thời điểm khi lượng nạp còn lại được chỉ báo bởi thông tin về SOC (%) được tính.

Fig.26 và Fig.27 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ năm. Fig.28 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ năm. Khi mô tả các dòng thao tác này, các điểm khác với các vận hành của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, khi mô tả các dòng thao tác này, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.25 sẽ được tham chiếu đồng thời. Ngoài ra, trong bước xử lý các dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ năm, bước xử lý có cùng tên mà số chỉ dẫn tương tự được gán cho nó giống như bước xử lý các dòng thao tác của bộ

phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn việc xử lý giống như việc xử lý của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất.

Khi động cơ xe V khởi động (S101: Đã), BMU 150 bắt đầu theo dõi trạng thái của ắc quy thứ cấp. Ví dụ, BMU 150 tính toán laps SOC. Sau đó, mỗi khi SOC được tính, BMU 150 truyền dữ liệu chỉ báo thông tin ắc quy như SOC hoặc thông tin tương tự cho bộ phận trên xe 110.

Khi dữ liệu được xuất từ BMU 150 được nhận (S125), bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 của bộ phận trên xe 110 gửi dữ liệu cho bộ truyền dữ liệu xe 114.

Sau đó, bộ phận trên xe 110 thực hiện các bước xử lý từ S103 đến S106. Sau đó, khi dữ liệu ID được gửi từ bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu ắc quy bao gồm ID ngẫu nhiên được chỉ báo bởi dữ liệu ID và thông tin ắc quy được chỉ báo bởi dữ liệu nhận được từ bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S126).

Khi dữ liệu ắc quy được truyền từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S303: Đã), bộ nhận dữ liệu xe 133 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 lưu trữ tương ứng thông tin nằm trong dữ liệu trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 (S304). Kết quả là, thông tin được thể hiện trên Fig.25 được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130.

Theo cách này, theo phương án thứ năm, người điều hành hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể nhận biết SOC thay đổi theo thời gian của ắc quy thứ cấp của xe V bằng cách dựa vào thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135 tương ứng với ID ngẫu nhiên chung cho các phiên mà không nhận dạng được chủ xe V.

Fig.29 thể hiện ví dụ về môi trường sử dụng của hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ sáu. Khi mô tả hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ sáu, các điểm khác với hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo phương án thứ sáu bao gồm các bộ phận trên xe 110, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130, các bộ thu GPS 140, và các bộ kiểm soát điện tử của túi khí (electronic control unit, ECU) 160a, 160b, 160c,... (sau đây, thường được gọi là ECU của túi khí 160).

Bộ thu GPS 140 là thiết bị được tạo cấu hình để định vị vị trí mà ở đó bộ thu GPS

140 được định vị trên mặt đất bằng cách sử dụng vệ tinh GPS. Cụ thể hơn, bộ thu GPS 140 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, bộ thu GPS 140 được kết nối điện với bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên xe V. Sau đó, bộ thu GPS 140 phát hiện thời điểm trễ truyền từ thông tin thời gian được truyền từ vệ tinh GPS, và tính toán lập vĩ độ và kinh độ từ hệ phương trình sử dụng dữ liệu của từ ba đến bốn vệ tinh. Sau đó, mỗi khi vĩ độ và kinh độ được tính, bộ thu GPS 140 xuất dữ liệu chỉ báo vĩ độ và kinh độ cho bộ phận trên xe 110. Ngoài ra, đáp lại yêu cầu của bộ phận trên xe 110, bộ thu GPS 140 còn tính vĩ độ và kinh độ và xuất dữ liệu chỉ báo vĩ độ và kinh độ cho bộ phận trên xe 110.

ECU của túi khí 160 là thiết bị được tạo cấu hình để kiểm soát túi khí. Cụ thể hơn, ECU của túi khí 160 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, ECU của túi khí 160 được kết nối điện với cảm biến gia tốc và môđun túi khí được lắp đặt trên xe V. Ngoài ra, ECU của túi khí 160 còn được kết nối để truyền thông với bộ phận trên xe 110 qua CAN. Sau đó, khi sự bung ra của túi khí được xác định dựa vào đầu ra của cảm biến gia tốc, ECU của túi khí 160 xuất dữ liệu chỉ báo sự bung ra của túi khí cho môđun túi khí, và truyền dữ liệu cho bộ phận trên xe 110.

Bộ phận trên xe 110 là thiết bị được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Cụ thể hơn, bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên mỗi xe V. Sau đó, bộ phận trên xe 110 được kết nối điện với bộ thu GPS 140 được lắp đặt trên xe V. Ngoài ra, bộ phận trên xe 110 còn được kết nối để truyền thông với ECU của túi khí được lắp đặt trên xe V qua CAN. Ngoài ra, bộ phận trên xe 110 còn được kết nối để truyền thông với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 qua đường truyền thông N. Sau đó, mỗi khi đầu vào của dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 được nhận, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí như vĩ độ, kinh độ, và v.v., được chỉ báo bởi dữ liệu cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Ngoài ra, khi dữ liệu được truyền từ ECU của túi khí 160 được nhận, bộ phận trên xe 110 xuất dữ liệu chỉ báo yêu cầu xuất thông tin về vĩ độ và kinh độ cho bộ thu GPS 140. Sau đó, khi đầu vào của dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 được nhận đáp lại yêu cầu, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu túi khí bao gồm thông tin vị trí như vĩ độ, kinh độ, và v.v., được chỉ báo bởi dữ liệu và thông tin túi khí chỉ báo sự bung ra của túi khí cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130. Hơn nữa, thông tin túi khí có thể là ví dụ về “thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng” theo sáng chế. Ngoài ra, dữ liệu túi khí còn có thể là ví dụ về “dữ liệu xe thứ nhất” theo sáng chế.

Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 là máy tính được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe V. Cụ thể hơn, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 được kết nối để truyền

thông với bộ phận trên xe 110 qua đường truyền thông N. Sau đó, máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 nhận và quản lý dữ liệu túi khí hoặc dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Fig.30 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của bộ phận trên xe 110a theo phương án thứ sáu. Bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ sáu có bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111, bộ nhận dữ liệu túi khí 116, bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai 113, và bộ truyền dữ liệu xe 114.

Hơn nữa, trong các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ sáu, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ nhận dữ liệu túi khí 116 nhận dữ liệu chỉ báo là ECU của túi khí đã quyết định bung túi khí từ ECU của túi khí.

Bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu túi khí và dữ liệu vị trí cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 trong các phiên khác nhau. Cụ thể hơn, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu còn bao gồm ID của bộ phận trên xe chỉ khi dữ liệu túi khí được truyền. Ngoài ra, mỗi khi bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 thu được thông tin vị trí, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111. Ngoài ra, khi dữ liệu vị trí bao gồm thông tin vị trí thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 được truyền trong các phiên, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu vị trí còn bao gồm ID ngẫu nhiên chung cho các phiên trong mỗi phiên. Ngoài ra, sau khi động cơ xe V khởi động, khi dữ liệu vị trí được truyền lần đầu, bộ truyền dữ liệu xe 114 còn truyền dữ liệu vị trí bao gồm ID ngẫu nhiên mới.

Fig.31 thể hiện ví dụ về cấu hình khối của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu. Máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu có bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai 131, bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai 132, bộ nhận dữ liệu xe 133, bộ tạo dữ liệu hiển thị 136, bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai 135, và bộ lưu trữ dữ liệu chủ xe 137.

Hơn nữa, trong các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu, các thành phần có cùng tên mà các số chỉ dẫn tương tự được gán giống như các

thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn các chức năng và vận hành giống như máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, các chức năng và vận hành của các thành phần khác với các thành phần của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ nhận dữ liệu xe 133 nhận dữ liệu túi khí được truyền từ bộ phận trên xe 110. Ngoài ra, bộ nhận dữ liệu xe 133 còn nhận dữ liệu vị trí được truyền từ bộ phận trên xe 110.

Bộ tạo dữ liệu hiển thị 136 tạo ra dữ liệu hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị thông tin liên quan đến xe V trong đó túi khí bị bung ra.

Fig.32 thể hiện bảng chỉ báo ví dụ về thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu chủ xe 137 theo phương án thứ sáu. Thông tin về ID của bộ phận trên xe, tên, tuổi (số năm), giới tính, kiểu thân xe, và màu xe được lưu trữ tương ứng trong bộ lưu trữ dữ liệu chủ xe 137.

Thông tin về tên là thông tin chỉ báo tên chủ xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe được lắp đặt. Thông tin về tuổi (số năm) là thông tin chỉ báo tuổi chủ xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe được lắp đặt. Thông tin về giới tính là thông tin chỉ báo tuổi chủ xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe được lắp đặt. Thông tin về kiểu thân xe là thông tin chỉ báo kiểu thân xe của xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe được lắp đặt. Thông tin về màu xe là thông tin chỉ báo màu xe của xe V mà trên đó bộ phận trên xe 110 được nhận dạng bởi ID của bộ phận trên xe được lắp đặt.

Fig.33 thể hiện ví dụ về màn hình hiển thị D được biểu thị trên màn hình. Thông tin về vị trí hiện tại của xe liên quan đến tai nạn, xe liên quan đến tai nạn và chủ xe được biểu thị trên màn hình hiển thị D. Thông tin về xe liên quan đến tai nạn gồm thông tin về kiểu thân xe và màu xe. Thông tin về chủ xe gồm thông tin về tên, tuổi, và giới tính.

Fig.34 và Fig.35 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 theo phương án thứ sáu. Fig.36 thể hiện ví dụ về dòng thao tác của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu.

Khi mô tả các dòng thao tác này, các điểm khác với các vận hành của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, khi mô tả các dòng thao tác này, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.31 sẽ được tham

chiều đồng thời. Ngoài ra, trong bước xử lý các dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ sáu, bước xử lý có cùng tên mà số chỉ dẫn tương tự được gán cho nó giống như bước xử lý các dòng thao tác của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất biểu diễn việc xử lý giống như việc xử lý của bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 theo phương án thứ nhất.

Khi xe V gặp tai nạn, ECU của túi khí 160 quyết định liệu có bung túi khí hay không dựa vào trị số đầu ra của cảm biến gia tốc. Sau đó, khi túi khí được quyết định phải được bung ra, ECU của túi khí 160 xuất dữ liệu chỉ báo là túi khí được quyết định phải được bung ra cho môđun túi khí, và truyền dữ liệu cho bộ phận trên xe 110. Kết quả là, túi khí bị bung ra.

Khi dữ liệu được truyền từ ECU của túi khí 160 được nhận (S127: Đã), bộ nhận dữ liệu túi khí 116 của bộ phận trên xe 110 xuất dữ liệu chỉ báo yêu cầu xuất thông tin về kinh độ và vĩ độ cho bộ thu GPS 140 (S128). Sau đó, khi đầu vào của dữ liệu được xuất từ bộ thu GPS 140 đáp lại yêu cầu được nhận (S129: Đã), bộ nhận dữ liệu túi khí 116 gửi dữ liệu túi khí bao gồm thông tin vị trí như vĩ độ, kinh độ, và v.v., được chỉ báo bởi dữ liệu, ID của bộ phận trên xe, và thông tin túi khí chỉ báo sự bung ra của túi khí cho bộ truyền dữ liệu xe 114.

Khi dữ liệu túi khí được gửi từ bộ nhận dữ liệu túi khí 116 được nhận, bộ truyền dữ liệu xe 114 của bộ phận trên xe 110 ngắt kết nối phiên với máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S110), và kết nối lại phiên (S111). Sau đó, bộ truyền dữ liệu xe 114 truyền dữ liệu túi khí nhận được từ bộ nhận dữ liệu túi khí 116 cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 (S130).

Khi dữ liệu túi khí được truyền từ bộ phận trên xe 110 được nhận (S403: Đã), bộ nhận dữ liệu xe 133 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 gửi dữ liệu túi khí cho bộ tạo dữ liệu hiển thị 136.

Khi dữ liệu túi khí được gửi từ bộ nhận dữ liệu xe 133 được nhận, bộ tạo dữ liệu hiển thị 136 của máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 tạo ra dữ liệu hiển thị để hiển thị thông tin liên quan đến xe V trong đó túi khí của nó bị bung ra trên màn hình dựa vào thông tin nằm trong dữ liệu túi khí (S404). Ví dụ, bộ tạo dữ liệu hiển thị 136 thực hiện xử lý ghép bản đồ bằng cách sử dụng thông tin vị trí nằm trong dữ liệu túi khí, và xác định vị trí hiện tại của xe V. Ngoài ra, ví dụ, bộ tạo dữ liệu hiển thị 136 xác định thông tin về xe V được lưu trữ tương ứng trong ID của bộ phận trên xe nằm trong dữ liệu túi khí và thông tin về chủ xe V,

trong thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ dữ liệu chủ xe 137. Sau đó, bộ tạo dữ liệu hiển thị 136 tạo ra dữ liệu hiển thị chỉ báo màn hình hiển thị D bao gồm thông tin được xác định theo cách này. Sau đó, bộ tạo dữ liệu hiển thị 136 xuất dữ liệu hiển thị đã tạo cho màn hình (S405). Sau đó, màn hình hiển thị D như được thể hiện trên Fig.33 được biểu thị trên màn hình.

Kết quả là, theo phương án thứ sáu, người điều hành hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể yêu cầu xe cấp cứu trong khi vẫn nhận dạng thông tin vị trí về xe V mà gây ra tai nạn, thông tin chỉ báo các đặc điểm của xe V, thông tin liên quan đến người có xác suất cao là hành khách của xe V, hoặc thông tin tương tự, bằng cách dựa vào thông tin được hiển thị trên màn hình.

Như được mô tả ở trên, hệ thống thu thập dữ liệu xe là hệ thống được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe V. Sau đó, hệ thống thu thập dữ liệu xe bao gồm bộ phận trên xe 110 được lắp đặt trên xe V và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe. Ngoài ra, hệ thống thu thập dữ liệu xe còn bao gồm máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe V. Sau đó, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu xe thứ nhất là dữ liệu liên quan đến xe, bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng, và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng, cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 trong các phiên khác nhau.

Kết quả là, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể thu thập thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng mà không xâm phạm sự riêng tư của người sử dụng. Ngoài trường hợp trong đó việc truyền thông dữ liệu xe được thực hiện chỉ vì mục đích định giá đường bộ, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể là hệ thống có lợi cho, cụ thể là, trường hợp trong đó cả việc thu thập thông tin thăm dò không liên quan đến việc định giá đường bộ, lẫn việc định giá đường bộ đều được thực hiện.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu còn bao gồm ID của bộ phận trên xe chỉ khi dữ liệu xe thứ nhất được truyền.

Kết quả là, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể nhận dạng cá nhân như chủ xe V hoặc chủ xe tương tự mà trên đó bộ phận trên xe 110 mà từ đó dữ liệu xe thứ nhất được truyền được lắp đặt, bằng cách dựa vào ID của bộ phận trên xe.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, bộ phận trên xe 110 thu thông tin liên quan đến các

biến cố thay đổi theo thời gian của xe. Sau đó, mỗi khi thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe thu được, bộ phận trên xe 110 truyền dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe là thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng.

Kết quả là, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể thu thập thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe V, như thông tin vị trí về xe V, thông tin SOC về ắc quy thứ cấp của xe V, hoặc thông tin tương tự, mà không nhận dạng được cá nhân liên quan đến xe V.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, khi dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe được truyền trong các phiên, bộ phận trên xe 110 còn truyền dữ liệu còn bao gồm ID ngẫu nhiên chung cho các phiên trong mỗi phiên.

Kết quả là, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể liên kết và quản lý thông tin liên quan đến hàng loạt biến cố khi thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe V ngay cả khi phiên giữa bộ phận trên xe 110 và máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 bị ngắt kết nối.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, sau khi động cơ xe khởi động, khi dữ liệu xe thứ hai được truyền lần đầu, bộ phận trên xe 110 còn truyền dữ liệu bao gồm ID ngẫu nhiên mới.

Kết quả là, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể liên kết và thu thập thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe V từ khi động cơ xe V khởi động cho đến khi dừng.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, bộ phận trên xe 110 còn truyền dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai cho các máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 khác.

Kết quả là, hệ thống thu thập dữ liệu xe có thể áp dụng cho mô hình kinh doanh trong đó người điều hành thu thập thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng không phải là người điều hành thu thập thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng.

Fig.37 thể hiện ví dụ về tạo cấu hình phần cứng của máy tính 800 cấu thành bộ phận trên xe 110 theo một phương án. Máy tính 800 theo phương án này bao gồm bộ ngoại vi của CPU có bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) 802, bộ nhớ truy nhập ngẫu

nhien (random access memory, RAM) 803, bộ điều khiển đồ họa 804, và màn hình 805 được kết nối với nhau bởi bộ điều khiển máy chủ 801, bộ đầu vào/đầu ra có giao diện truyền thông 807, ổ đĩa cứng 808 và bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (compact disk read only memory, CD-ROM) 809 được kết nối với nhau bởi bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 806, và bộ đầu vào/đầu ra di sản có bộ nhớ chỉ đọc (read only memory, ROM) 810, ổ đĩa mềm 811 và chip đầu vào/đầu ra 812 được kết nối với bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 806.

Bộ điều khiển máy chủ 801 kết nối RAM 803, CPU 802 được tạo cấu hình để truy nhập RAM 803 với tốc độ truyền cao, và bộ điều khiển đồ họa 804. CPU 802 được vận hành dựa vào chương trình được lưu trữ trong ROM 810 và RAM 803, và điều khiển các bộ phận tương ứng. Bộ điều khiển đồ họa 804 thu dữ liệu ảnh được tạo ra trên bộ đệm khung được chuẩn bị trong RAM 803 bởi CPU 802 hoặc CPU tương tự, và hiển thị dữ liệu ảnh này trên màn hình 805. Theo cách khác, bộ điều khiển đồ họa 804 có thể bao bao gồm bộ đệm khung được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu ảnh được tạo ra bởi CPU 802 hoặc CPU tương tự.

Bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 806 kết nối bộ điều khiển máy chủ 801, giao diện truyền thông 807 là thiết bị đầu vào/đầu ra tốc độ tương đối cao, ổ đĩa cứng 808, và ổ CD-ROM 809. Ổ đĩa cứng 808 lưu trữ chương trình và dữ liệu được sử dụng bởi CPU 802 trong máy tính 800. Ổ CD-ROM 809 đọc chương trình hoặc dữ liệu từ CD-ROM 892, và cung cấp chương trình hoặc dữ liệu này cho ổ đĩa cứng 808 qua RAM 803.

Ngoài ra, ROM 810, ổ đĩa mềm 811, và thiết bị đầu vào/đầu ra tốc độ tương đối thấp của chip đầu vào/đầu ra 812 được kết nối với bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 806. ROM 810 lưu trữ chương trình khởi động được thực hiện khi khởi động máy tính 800, chương trình tùy thuộc vào phần cứng của máy tính 800, và v.v.. Ổ đĩa mềm 811 đọc chương trình hoặc dữ liệu từ đĩa mềm 893, và cung cấp chương trình hoặc dữ liệu này cho ổ đĩa cứng 808 qua RAM 803. Chip đầu vào/đầu ra 812 kết nối ổ đĩa mềm 811 với bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 806, và kết nối các thiết bị đầu vào/đầu ra khác nhau với bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 806 qua, ví dụ, cổng song song, cổng nối tiếp, cổng bàn phím, cổng chuột, và v.v..

Chương trình được cung cấp cho ổ đĩa cứng 808 qua RAM 803 được lưu trữ trong vật ghi như đĩa mềm 893, CD-ROM 892, thẻ mạch tích hợp (integrated circuit, IC), hoặc phương tiện tương tự, và được cung cấp bởi người sử dụng. Chương trình được đọc từ vật ghi, được cài đặt trong ổ đĩa cứng 808 trong máy tính 800 qua RAM 803, và được thực hiện trong CPU 802.

Chương trình được cài đặt trong máy tính 800 và được tạo cấu hình để điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ phận trên xe 110 điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ truyền dữ liệu xe 114 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng, các dữ liệu này là dữ liệu liên quan đến xe, cho máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 trong các phiên khác nhau.

Hơn nữa, chương trình còn có thể điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ truyền dữ liệu xe 114 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu còn bao gồm ID của bộ phận trên xe mà có thể nhận dạng cá nhân liên quan đến xe chỉ khi dữ liệu xe thứ nhất được truyền.

Hơn nữa, chương trình còn có thể điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 được tạo cấu hình để thu thông tin liên quan đến các biến cố thay đổi theo thời gian của xe, và bộ truyền dữ liệu xe 114 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 là thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng, mỗi khi bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 thu được thông tin.

Hơn nữa, chương trình còn có thể điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ truyền dữ liệu xe 114 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu còn bao gồm ID ngẫu nhiên chung cho các phiên trong mỗi phiên khi dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 được truyền trong các phiên.

Hơn nữa, chương trình còn có thể điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ truyền dữ liệu xe 114 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu bao gồm ID ngẫu nhiên mới sau khi động cơ xe khởi động, khi dữ liệu xe thứ hai được truyền lần đầu.

Hơn nữa, chương trình còn có thể điều khiển máy tính 800 hoạt động như một bộ truyền dữ liệu xe 114 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai cho các máy chủ thu thập dữ liệu xe 130 khác.

Việc xử lý thông tin được mô tả trong các chương trình này có chức năng như một bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian 111 và bộ truyền dữ liệu xe 114 là các thiết bị chuyên dụng phối hợp với phần mềm và các tài nguyên phần cứng khác nhau nêu trên bằng cách đọc bằng máy tính 800. Sau đó, do việc tính hoặc xử lý thông tin theo mục đích sử dụng máy tính 800 của phương án được thực hiện bởi các thiết bị chuyên dụng này, bộ phận trên xe 110 chuyên dụng theo mục đích sử dụng được tạo kết cấu.

Ví dụ, khi việc truyền thông được thực hiện giữa máy tính 800 và thiết bị bên ngoài hoặc thiết tương tự, CPU 802 thực thi chương trình truyền thông được tải về trên RAM 803, và hướng dẫn giao diện truyền thông 807 thực hiện xử lý truyền thông dựa vào nội dung xử lý được mô tả trong chương trình truyền thông. Giao diện truyền thông 807 được điều khiển bởi CPU 802, và đọc dữ liệu truyền được lưu trữ trong vùng đệm truyền hoặc vùng tương tự được cài đặt trên thiết bị lưu trữ như RAM 803, ổ đĩa cứng 808, đĩa mềm 893, CD-ROM 892, hoặc thiết bị tương tự, để truyền dữ liệu truyền cho mạng, hoặc ghi dữ liệu nhận được từ mạng trên vùng đệm nhận hoặc vùng tương tự được cài đặt trên thiết bị lưu trữ. Theo cách này, giao diện truyền thông 807 có thể truyền dữ liệu đã truyền/đã nhận giữa thiết bị lưu trữ và giao diện truyền thông 807 nhờ kiểu truy nhập bộ nhớ trực tiếp, và theo cách khác, CPU 802 có thể đọc dữ liệu từ thiết bị lưu trữ của nguồn truyền hoặc giao diện truyền thông 807, và có thể truyền dữ liệu đã truyền/đã nhận bằng cách ghi dữ liệu vào địa chỉ truyền của giao diện truyền thông 807 hoặc thiết bị lưu trữ.

Ngoài ra, CPU 802 còn đọc tất cả hoặc phần cần thiết của tệp tin, cơ sở dữ liệu, hoặc dạng tương tự, được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ ngoại vi như ổ đĩa cứng 808, CD-ROM 892, đĩa mềm 893, hoặc thiết bị tương tự, bằng cách sử dụng RAM 803 nhờ việc truyền truy nhập bộ nhớ trực tiếp hoặc việc truyền tương tự, và thực hiện các xử lý khác nhau lên dữ liệu trên RAM 803. Sau đó, CPU 802 ghi lại dữ liệu đã xử lý vào thiết bị lưu trữ ngoại vi nhờ việc truyền truy nhập bộ nhớ trực tiếp hoặc việc truyền tương tự.

Do RAM 803 có thể được xem là để giữ tạm thời các nội dung của thiết bị lưu trữ ngoại vi trong việc xử lý này, theo một phương án, RAM 803, thiết bị lưu trữ ngoại vi, và v.v., gọi chung là bộ nhớ, bộ lưu trữ, thiết bị lưu trữ, hoặc thiết bị tương tự. Các loại thông tin khác nhau như các loại chương trình, dữ liệu, bảng, cơ sở dữ liệu, hoặc loại tương tự theo một phương án được lưu trữ trên thiết bị lưu trữ này, và trở thành đối tượng xử lý thông tin. Hơn nữa, CPU 802 có thể bao bao gồm một phần RAM 803 trong bộ nhớ đệm nhanh, và thực hiện đọc và ghi lên bộ nhớ đệm nhanh. Với cấu tạo này, do bộ nhớ đệm nhanh thực hiện một phần chức năng của RAM 803, theo một phương án, bộ nhớ đệm nhanh cũng nằm trong RAM 803, bộ nhớ, và/hoặc thiết bị lưu trữ, trừ phi được quy định khác.

Ngoài ra, CPU 802 còn thực hiện các loại xử lý khác nhau bao gồm các loại tính toán, xử lý thông tin, đánh giá điều kiện, tìm kiếm thông tin, thay thế, và v.v. khác nhau, được mô tả trong một phương án và được quy định bởi dòng lệnh của chương trình, lên dữ liệu đọc từ RAM 803, và ghi lại vào RAM 803. Ví dụ, khi việc đánh giá điều kiện được thực hiện, CPU 802 quyết định liệu các biến khác nhau được thể hiện trong phương án thỏa

mãn hay không các điều kiện lớn hơn, nhỏ hơn, cao hơn, thấp hơn, hoặc bằng biến hoặc hằng số khác, và khi các điều kiện này được thỏa mãn hoặc không được thỏa mãn, chúng có thể chuyển sang các dòng lệnh khác hoặc gọi một chương trình con.

Ngoài ra, CPU 802 có thể tìm kiếm tệp tin trong thiết bị lưu trữ hoặc thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hoặc dạng tương tự. Ví dụ, khi các mục nhập trong đó giá trị thuộc tính của thuộc tính thứ hai tương ứng với giá trị thuộc tính của thuộc tính thứ nhất được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ, CPU 802 có thể thu được giá trị thuộc tính của thuộc tính thứ hai tương ứng với thuộc tính thứ nhất thỏa mãn một điều kiện định trước bằng cách tìm kiếm mục nhập trùng với điều kiện được quy định bởi giá trị thuộc tính của thuộc tính thứ nhất từ các mục nhập được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ, và đọc giá trị thuộc tính của thuộc tính thứ hai được lưu trữ trong mục nhập.

Chương trình hoặc môđun như được mô tả ở trên có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ ngoại vi. Phương tiện lưu trữ có thể sử dụng vật ghi quang học như đĩa đa năng số (digital versatile disk, DVD), đĩa compắc (compact disk, CD), hoặc đĩa tương tự, vật ghi từ quang như đĩa từ quang (magneto-optical, MO) hoặc đĩa tương tự, phương tiện băng, bộ nhớ bán dẫn như thẻ IC hoặc phương tiện tương tự, ngoài đĩa mềm 893 và CD-ROM 892. Ngoài ra, phương tiện lưu trữ như đĩa cứng, RAM, hoặc phương tiện tương tự, được cài đặt trong hệ thống máy chủ được kết nối với mạng truyền thông loại trừ hoặc internet có thể được sử dụng làm vật ghi, và chương trình có thể được cung cấp cho máy tính 800 qua mạng.

Như được mô tả ở trên, trong khi các phương án của sáng chế đã được mô tả, phạm vi kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở phạm vi được bộc lộ trong các phương án này. Sẽ rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan rằng, các cải biến và các cải thiện khác nhau có thể được thực hiện mà không vượt ra khỏi phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Trong khi các phương án mà các cải biến và các cải thiện này được bổ sung cho chúng cũng thuộc phạm vi kỹ thuật của sáng chế, điều này sẽ rõ ràng từ bộc lộ của bộ yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Cần lưu ý rằng, trình tự thực hiện xử lý thao tác, quy trình, bước, giai đoạn, và v.v., trong hệ thống, phương pháp, thiết bị, chương trình, và vật ghi, được mô tả trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ, bản mô tả và các hình vẽ có thể được thực hiện theo trình tự tùy ý miễn là thuật ngữ “sớm hơn”, “trước đó”, hoặc thuật ngữ tương tự, không được mô tả đặc biệt và đầu ra của xử lý trước đó không được sử dụng trong quá trình xử lý tiếp theo. Trong dòng thao tác của phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ, bản mô tả và các hình vẽ, để cho thuận

tiện, ngay cả khi thuật ngữ “thứ nhất”, “tiếp theo”, hoặc thuật ngữ tương tự, được sử dụng để mô tả, điều này không nhất thiết có nghĩa là quá trình xử lý cần được thực hiện theo trình tự này.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được áp dụng cho hệ thống thu thập dữ liệu xe để thu thập dữ liệu liên quan đến xe, phương pháp thu thập dữ liệu xe, thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe, chương trình được tạo cấu hình để điều khiển máy tính hoạt động như là thiết bị lắp trên xe, và vật ghi mà trên đó chương trình được ghi.

Danh mục số chỉ dẫn

- 110 bộ phận trên xe
- 111 bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian
- 112 bộ xử lý thanh toán
- 113 bộ nhận thông tin nhận dạng thứ hai
- 114 bộ truyền dữ liệu xe
- 115 bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai
- 116 bộ nhận dữ liệu túi khí
- 130 máy chủ thu thập dữ liệu xe
- 131 bộ tạo thông tin nhận dạng thứ hai
- 132 bộ truyền thông tin nhận dạng thứ hai
- 133 bộ nhận dữ liệu xe
- 134 bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ nhất
- 135 bộ lưu trữ dữ liệu xe thứ hai
- 136 bộ tạo dữ liệu hiển thị
- 137 bộ lưu trữ dữ liệu chủ xe
- 140 bộ thu GPS
- 150 BMU
- 160 ECU của túi khí

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| 800 | máy tính                     |
| 801 | bộ điều khiển máy chủ        |
| 802 | CPU                          |
| 803 | RAM                          |
| 804 | bộ điều khiển đồ họa         |
| 805 | màn hình                     |
| 806 | bộ điều khiển đầu vào/đầu ra |
| 807 | giao diện truyền thông       |
| 808 | ổ đĩa cứng                   |
| 809 | ổ CD-ROM                     |
| 810 | ROM                          |
| 811 | ổ đĩa mềm                    |
| 812 | chíp đầu vào/đầu ra          |
| 892 | CD-ROM                       |
| 893 | đĩa mềm                      |
| D   | màn hình hiển thị            |
| N   | đường truyền thông           |
| V   | xe                           |

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Hệ thống thu thập dữ liệu xe để thu thập dữ liệu liên quan đến xe, hệ thống này bao gồm:

thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe; và

thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến xe,

trong đó thiết bị lắp trên xe bao gồm bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà gồm có thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng, và dữ liệu xe thứ hai gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

2. Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo điểm 1, trong đó bộ truyền dữ liệu xe truyền dữ liệu còn bao gồm thông tin nhận dạng thứ nhất có thể xác định cá nhân liên quan đến xe chỉ khi dữ liệu xe thứ nhất được truyền.

3. Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị lắp trên xe còn gồm bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian được tạo cấu hình để thu thông tin liên quan đến biến cố thay đổi theo thời gian của xe, và

bộ truyền dữ liệu xe truyền dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian dưới dạng thông tin mà trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng mỗi khi bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian thu được thông tin.

4. Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo điểm 3, trong đó bộ truyền dữ liệu xe truyền dữ liệu còn bao gồm thông tin nhận dạng thứ hai không thể nhận dạng cá nhân liên quan đến xe và phổ biến đối với các phiên khi dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin thu được bằng bộ thu thông tin thay đổi theo thời gian được truyền trong các phiên.

5. Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo điểm 4, trong đó sau khi động cơ xe được khởi động, khi dữ liệu xe thứ hai được truyền lần đầu, bộ truyền dữ liệu xe truyền dữ liệu bao gồm thông tin nhận dạng thứ hai mới.

6. Hệ thống thu thập dữ liệu xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ truyền dữ liệu xe truyền dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai cho các thiết bị thu thập dữ liệu xe khác nhau một cách tương ứng.

7. Phương pháp thu thập dữ liệu xe để thu thập dữ liệu liên quan đến xe, phương pháp thu

thập dữ liệu xe này gồm bước truyền dữ liệu xe trong đó thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

8. Thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe, thiết bị lắp trên xe này gồm bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

9. Vật ghi mà trên đó chương trình tạo cấu hình để điều khiển máy tính hoạt động như là thiết bị lắp trên xe được lắp đặt trên xe và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu liên quan đến xe được ghi, được tạo cấu hình để hoạt động như là bộ truyền dữ liệu xe được tạo cấu hình để truyền dữ liệu xe thứ nhất mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ được nhận dạng và dữ liệu xe thứ hai mà bao gồm thông tin trong đó cá nhân liên quan đến xe sẽ không được nhận dạng đến thiết bị thu thập dữ liệu xe được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu liên quan đến các xe trong các phiên khác nhau được ghi, dữ liệu xe thứ nhất và dữ liệu xe thứ hai là dữ liệu liên quan đến xe.

FIG. 1

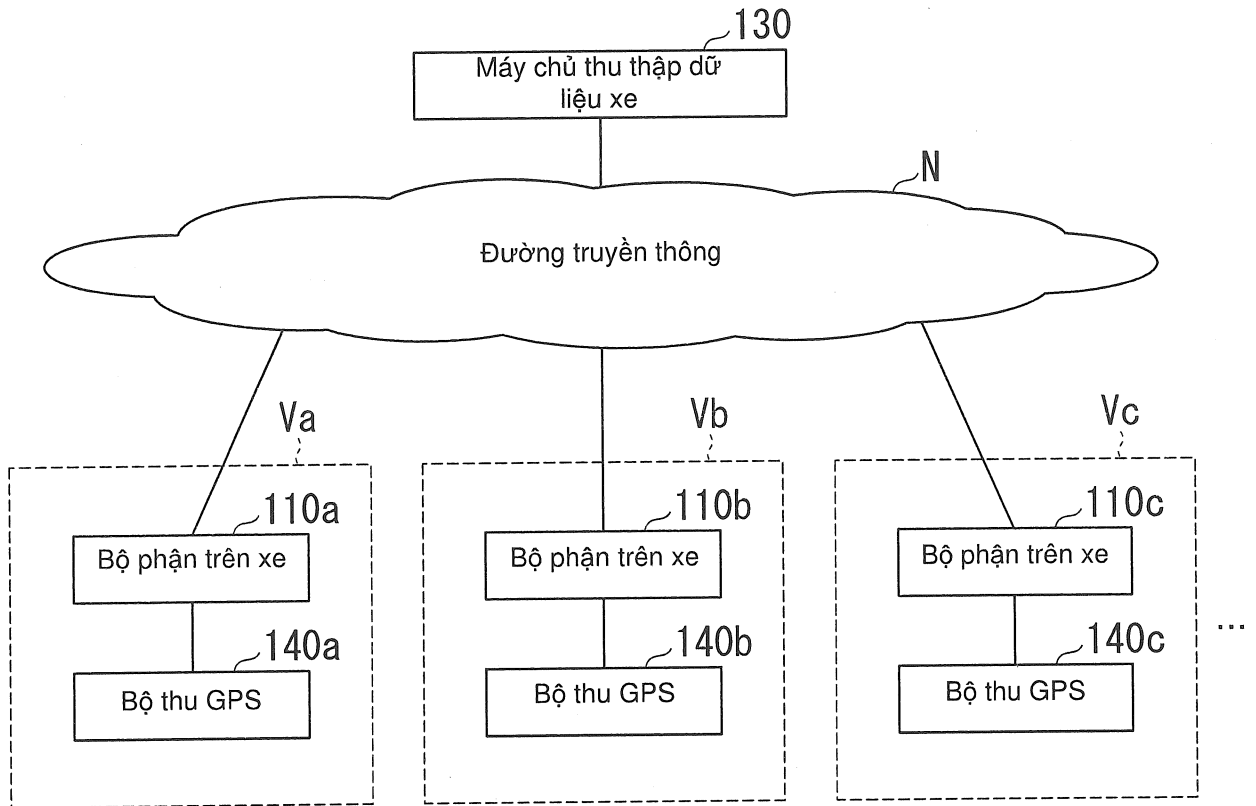


FIG. 2

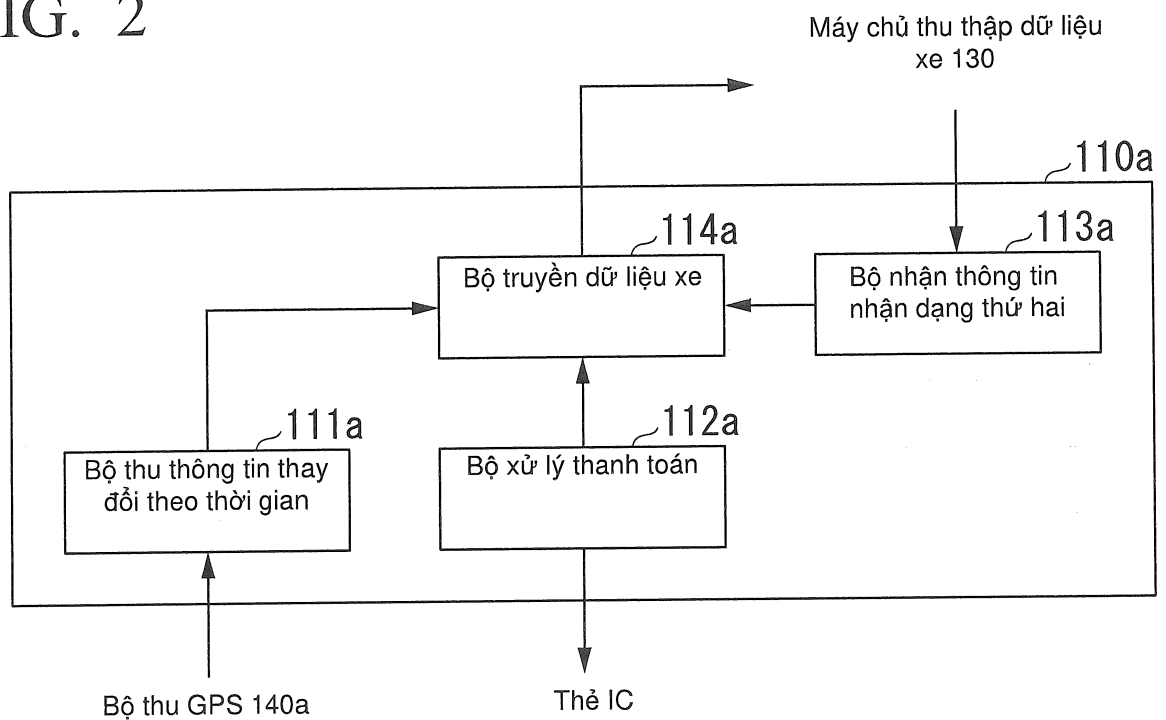


FIG. 3

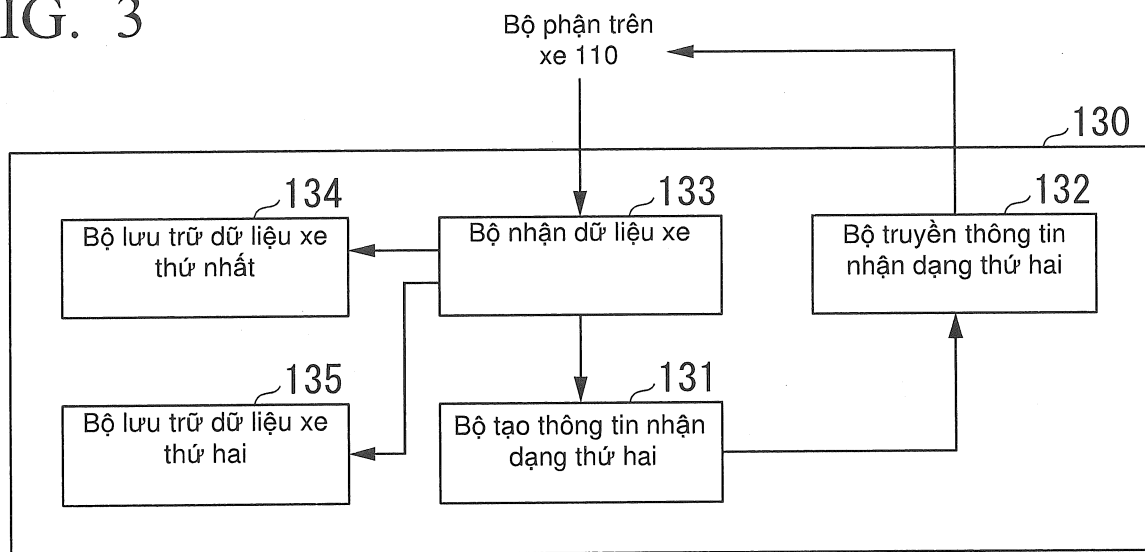


FIG. 4

134

| ID của bộ phận trên xe | Thời điểm thanh toán<br>(năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) | Địa điểm thanh toán | Giá thanh toán<br>(Yên) |
|------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 0BU0048                | 2011/07/15/16:08:19                                    | SHIODOME            | 600                     |
| 0BU1991                | 2011/07/15/16:08:20                                    | DAIBA               | 600                     |
| 0BU2007                | 2011/07/15/16:08:31                                    | SHINTOSHIN          | 900                     |
| ⋮                      | ⋮                                                      | ⋮                   | ⋮                       |

FIG. 5

135

| ID ngẫu nhiên | Vị trí<br>(kinh độ, vĩ độ) | Thời điểm thanh toán<br>(năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) |
|---------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| 042YuRzKwv1C  | (E1、N1)                    | 2011/07/15/15:19:00                                    |
| 042YuRzKwv1C  | (E2、N2)                    | 2011/07/15/15:19:30                                    |
| 042YuRzKwv1C  | (E3、N3)                    | 2011/07/15/15:20:00                                    |
| ⋮             | ⋮                          | ⋮                                                      |

FIG. 6

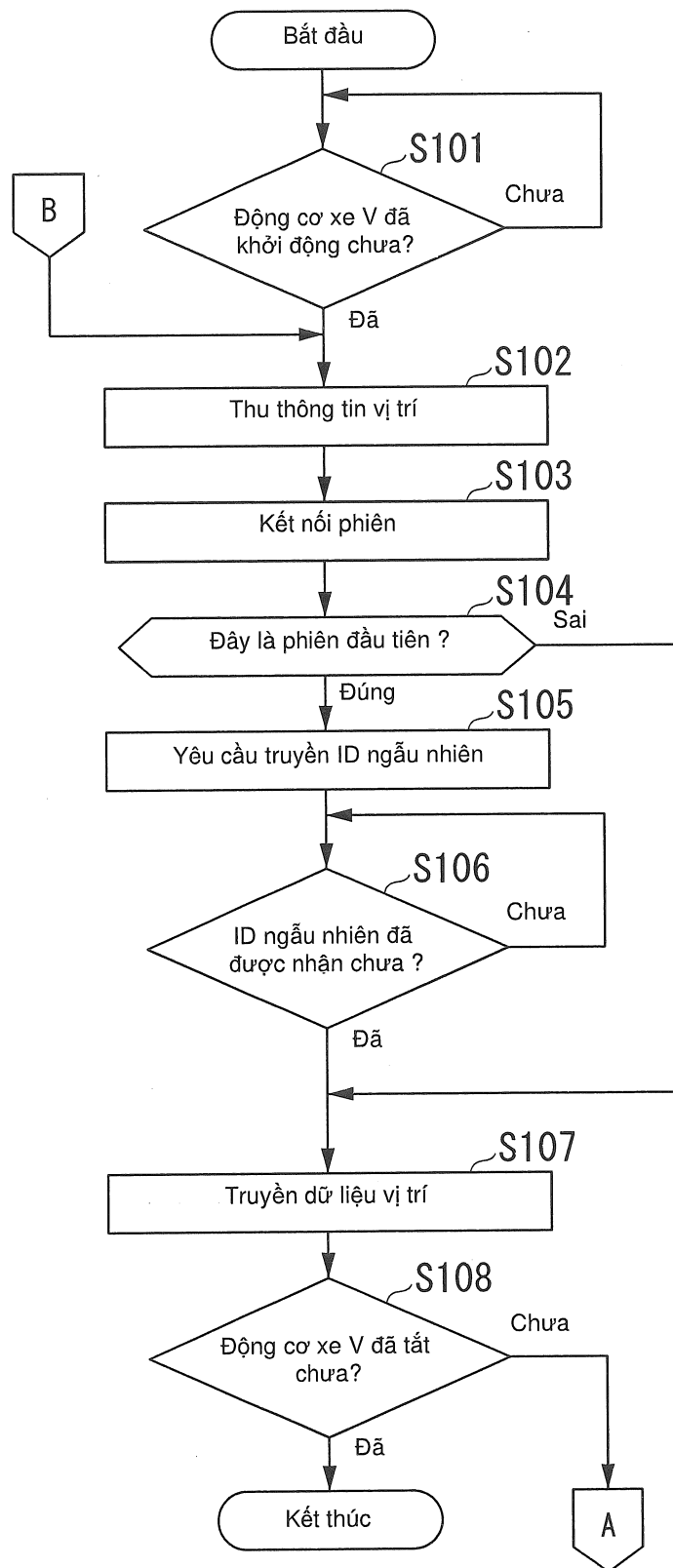


FIG. 7

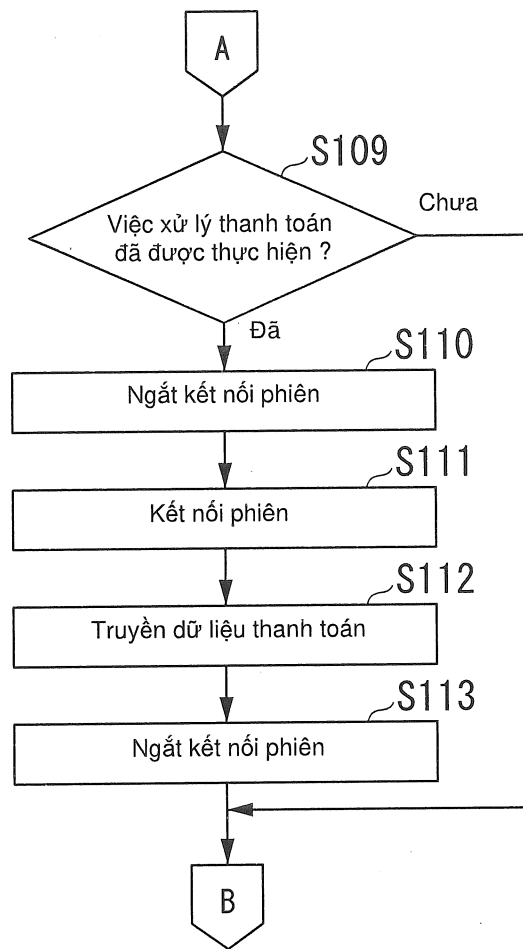


FIG. 8

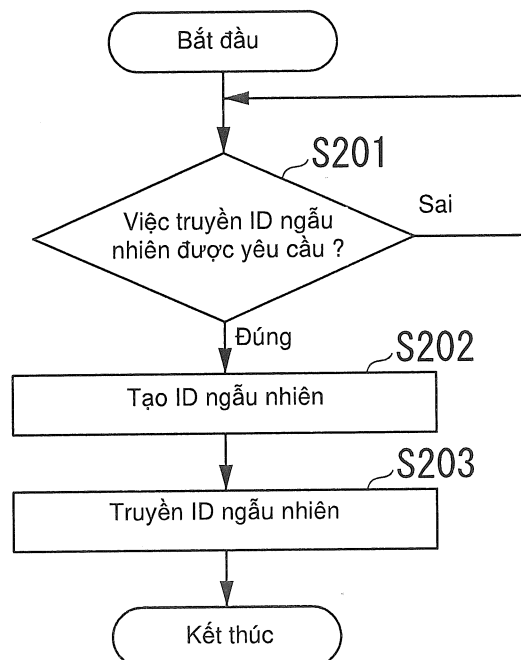


FIG. 9

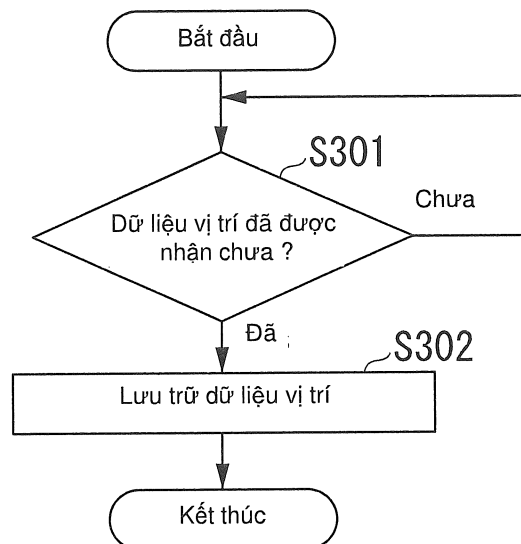


FIG. 10

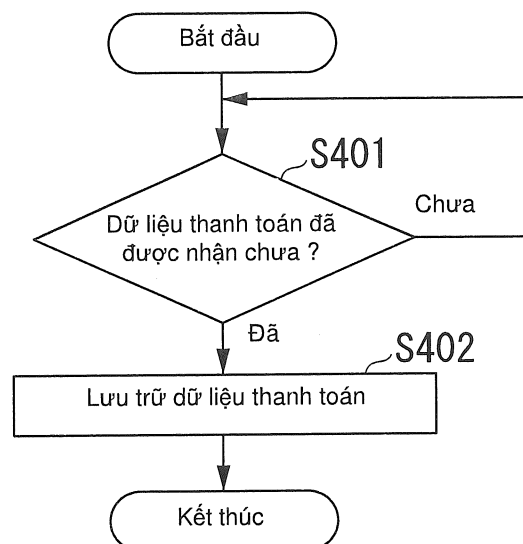


FIG. 11

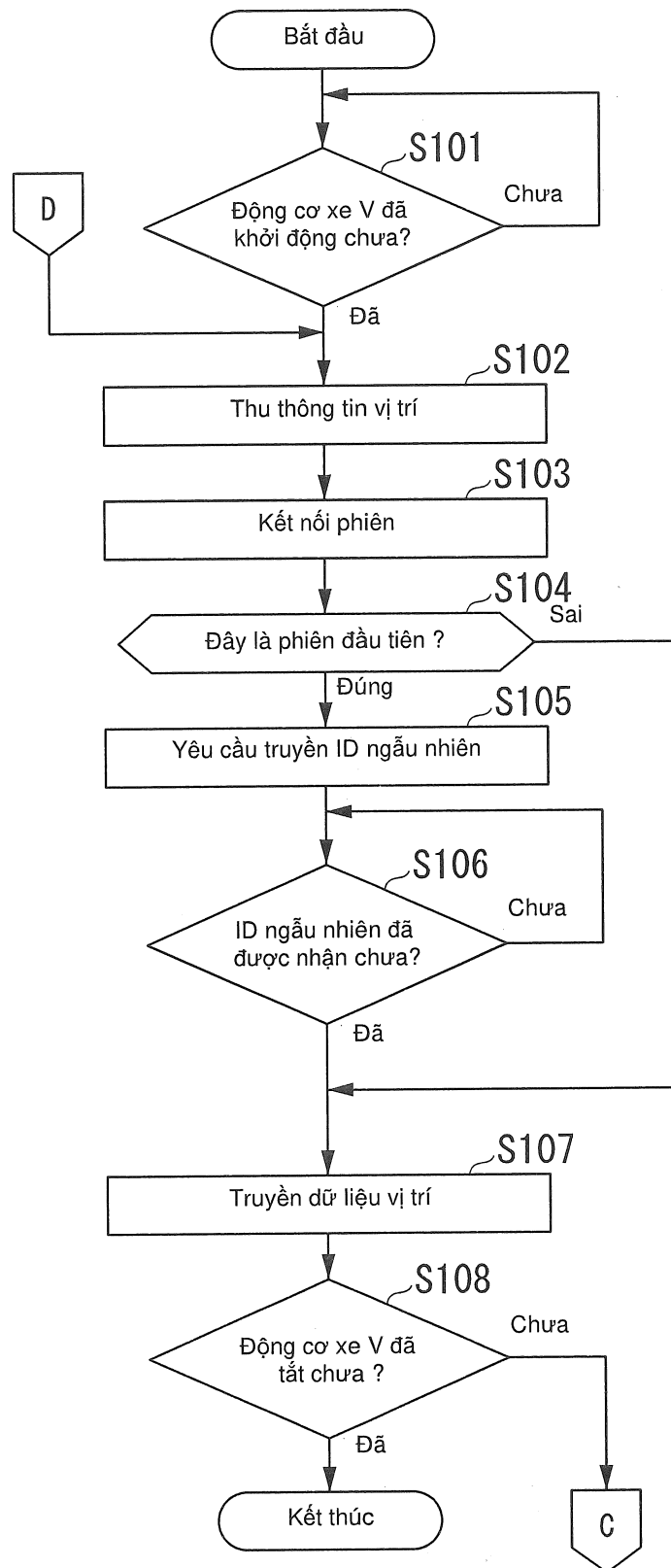


FIG. 12

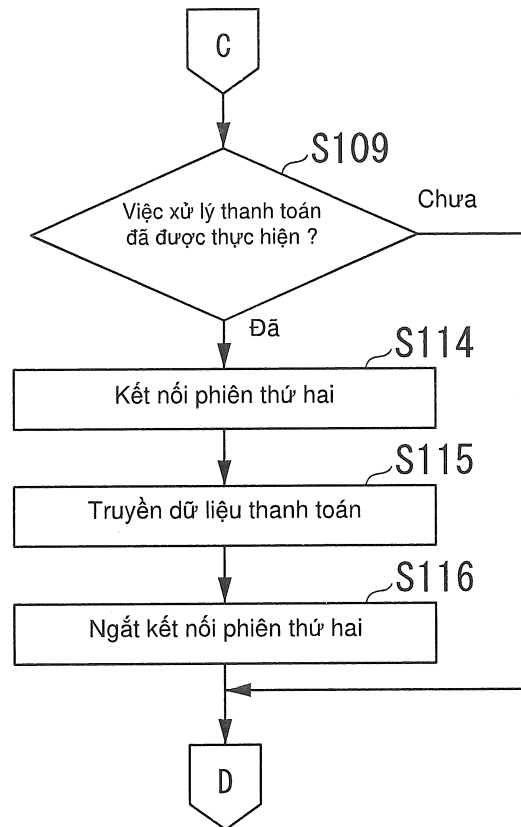


FIG. 13

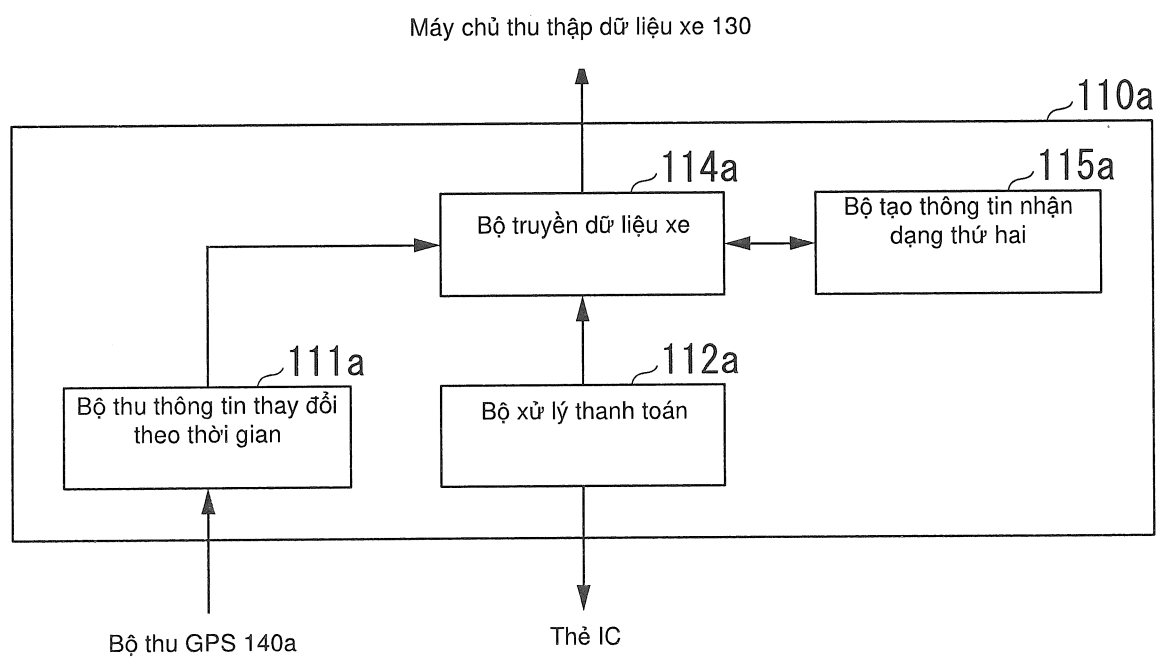


FIG. 14

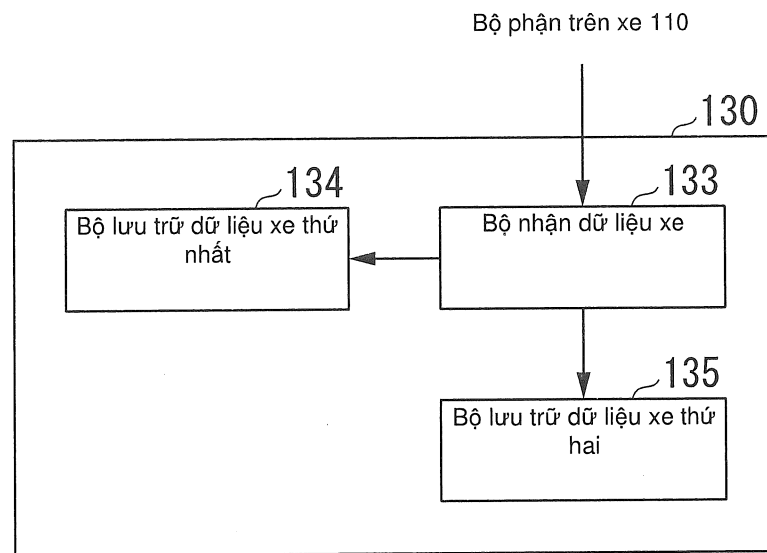


FIG. 15

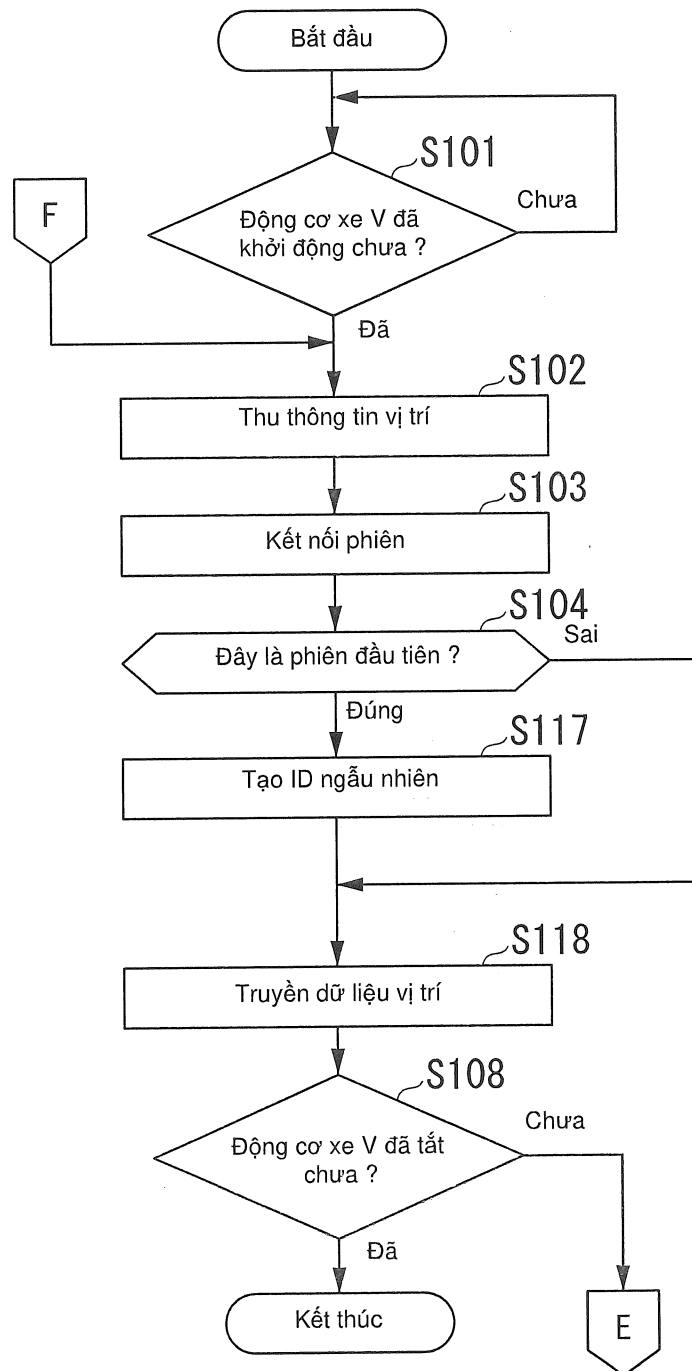


FIG. 16

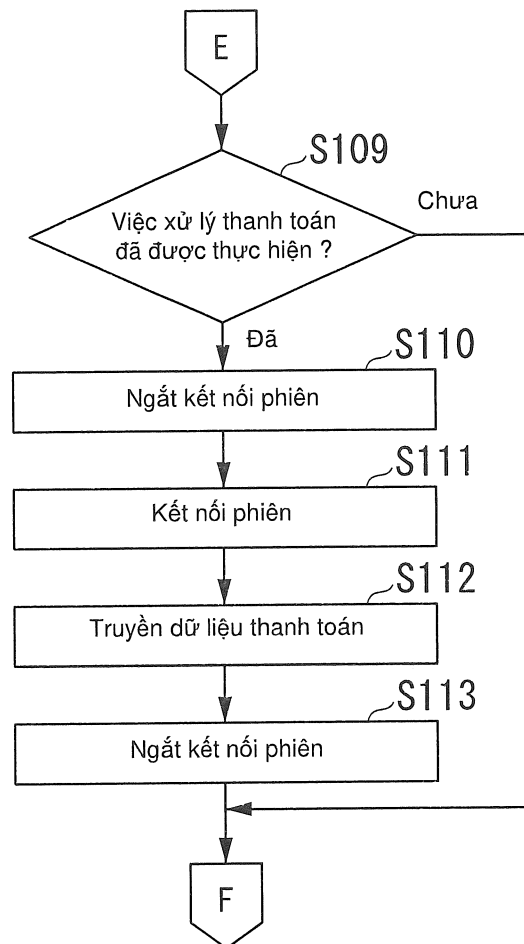


FIG. 17

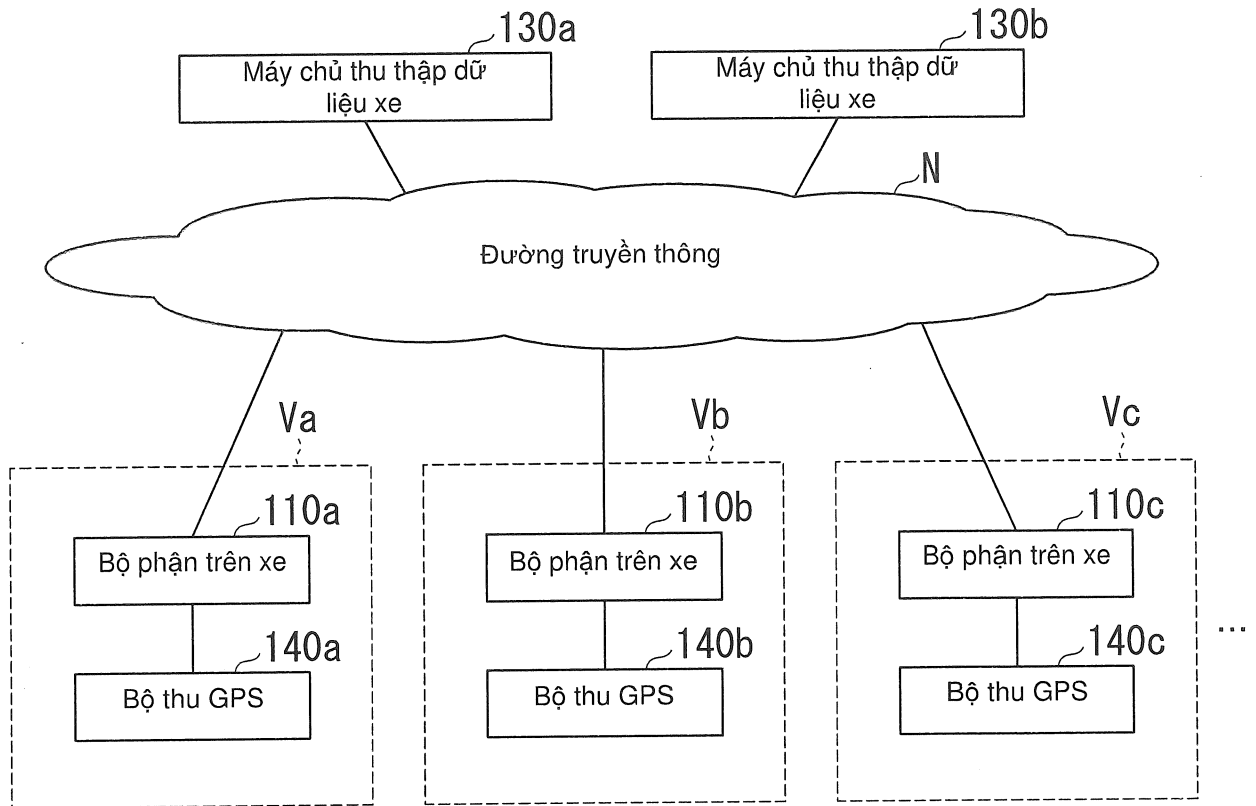


FIG. 18

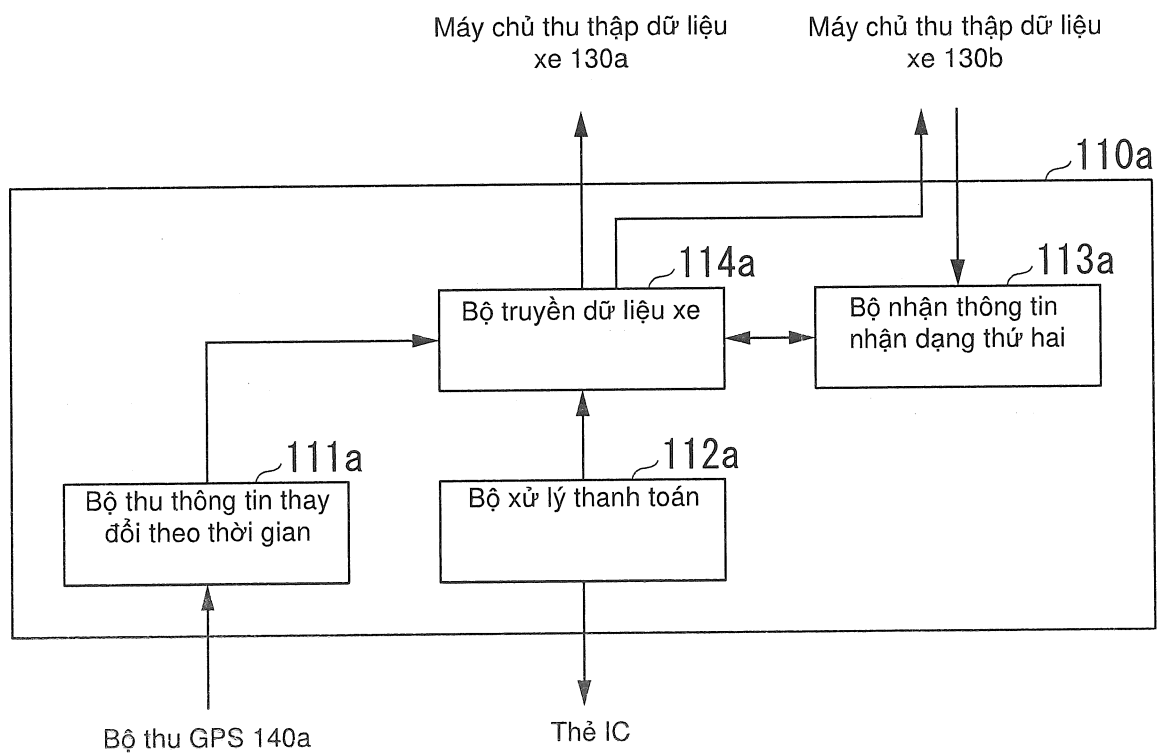


FIG. 19

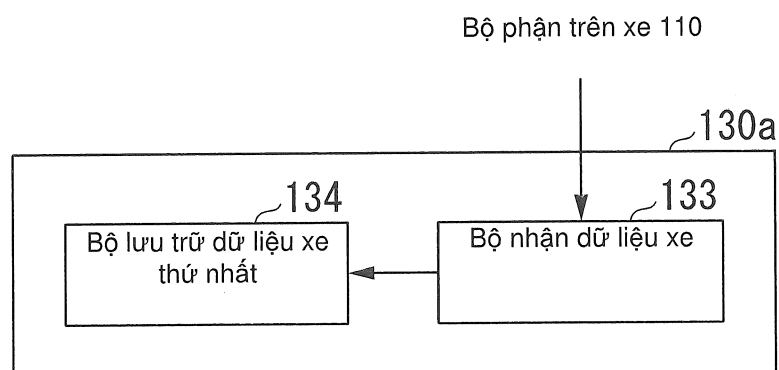


FIG. 20

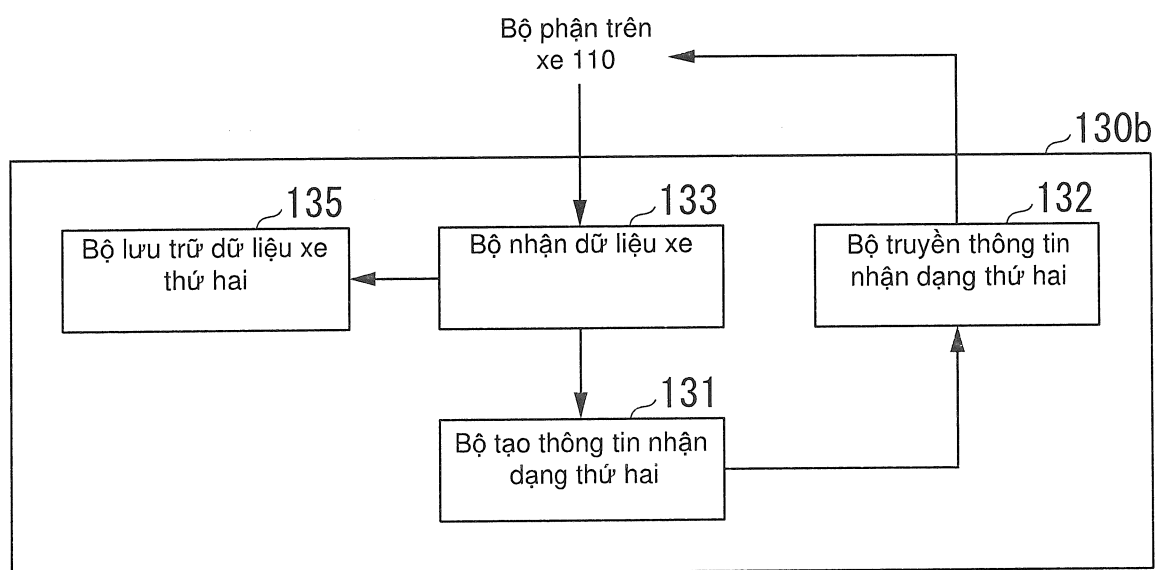


FIG. 21

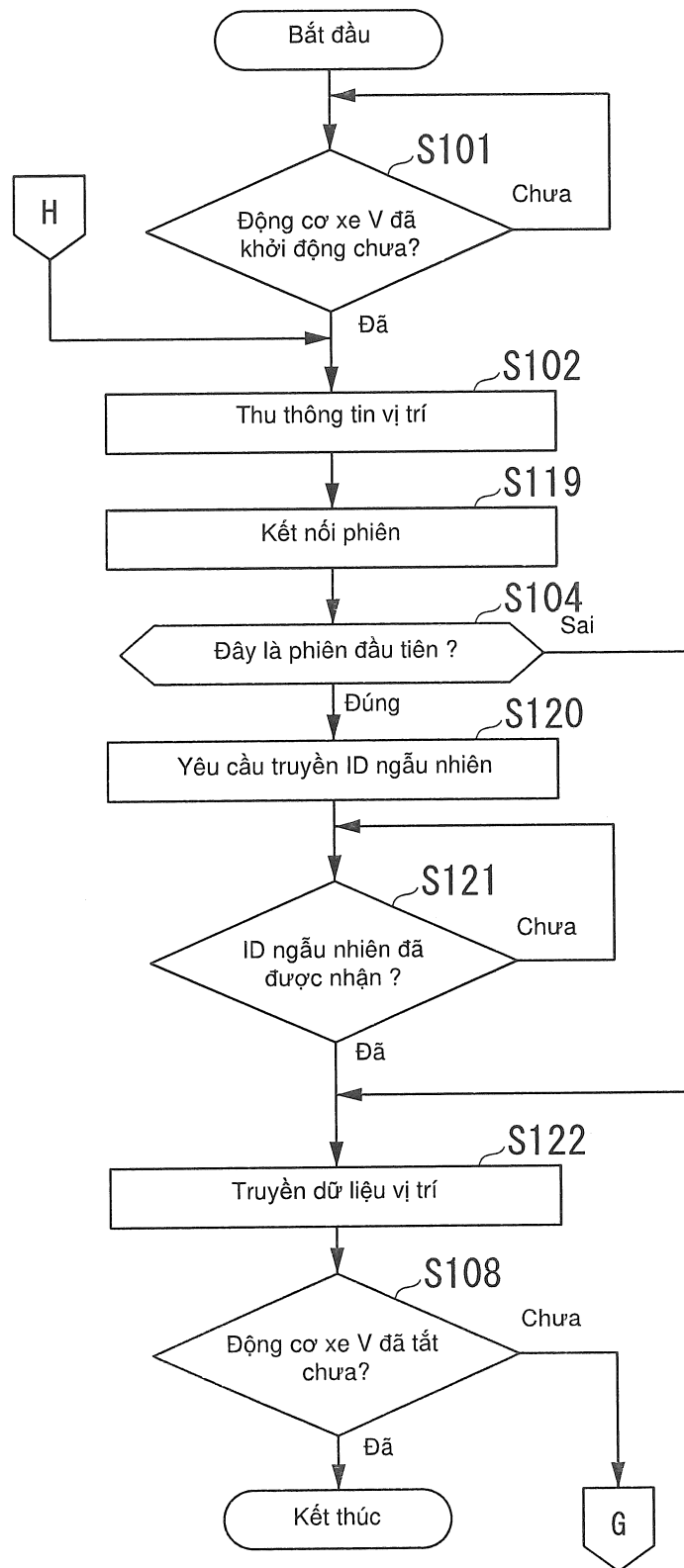


FIG. 22

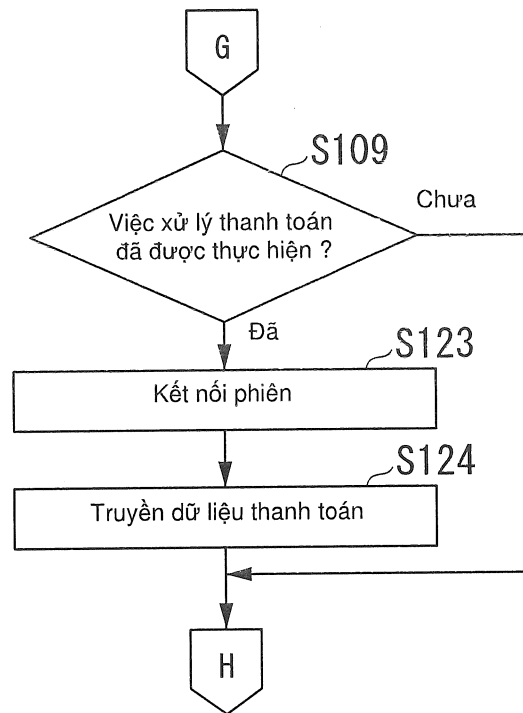


FIG. 23

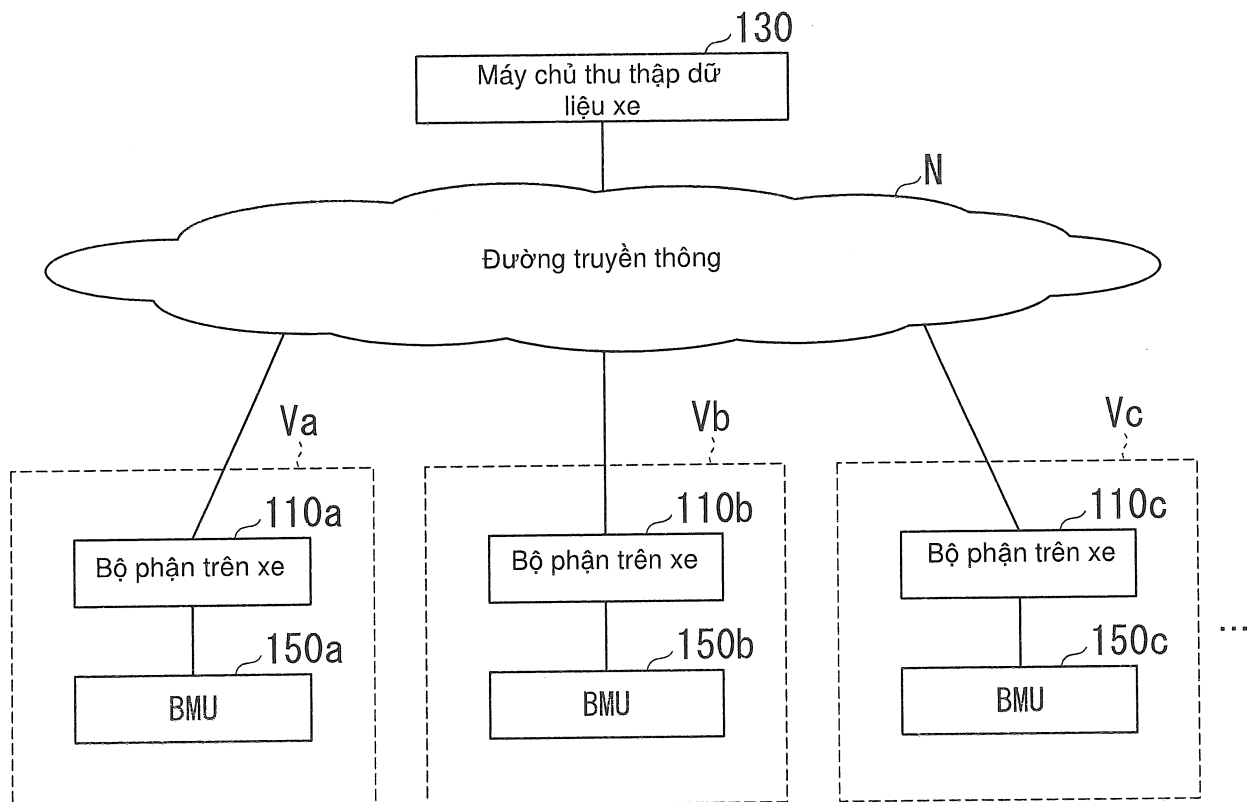


FIG. 24

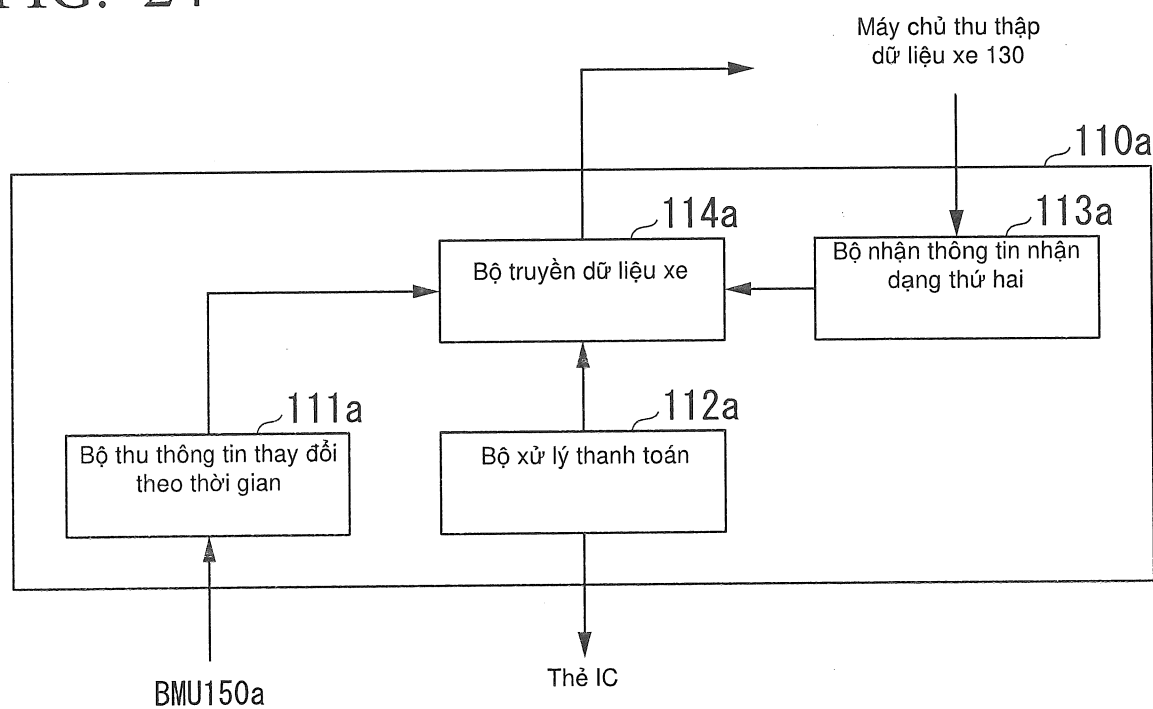


FIG. 25

135

| ID ngẫu nhiên | SOC (%) | Thời điểm<br>(năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây) |
|---------------|---------|---------------------------------------------|
| 042YuRzKwv1C  | 100     | 2011/07/15/15:19:00                         |
| 042YuRzKwv1C  | 99      | 2011/07/15/15:22:00                         |
| 042YuRzKwv1C  | 99      | 2011/07/15/15:25:00                         |
| ⋮             | ⋮       | ⋮                                           |

FIG. 26

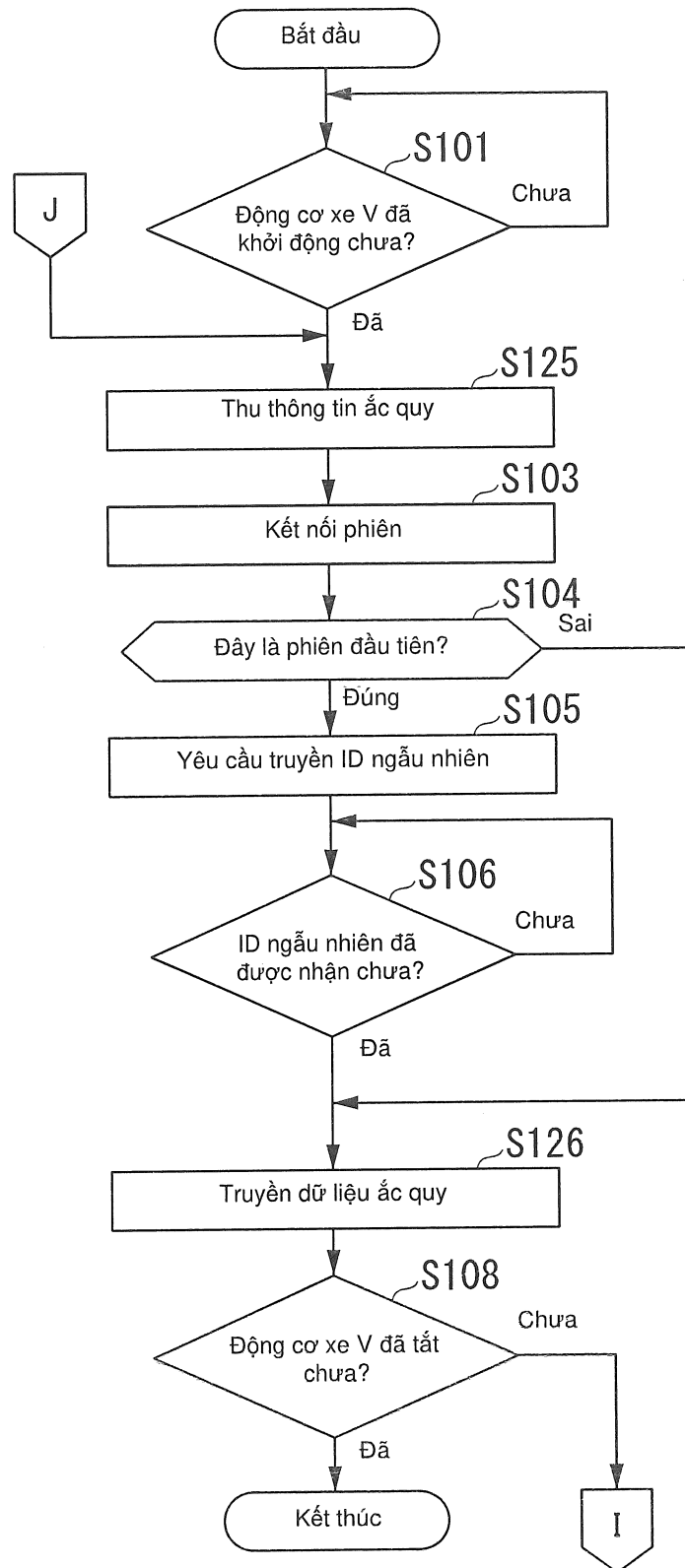


FIG. 27

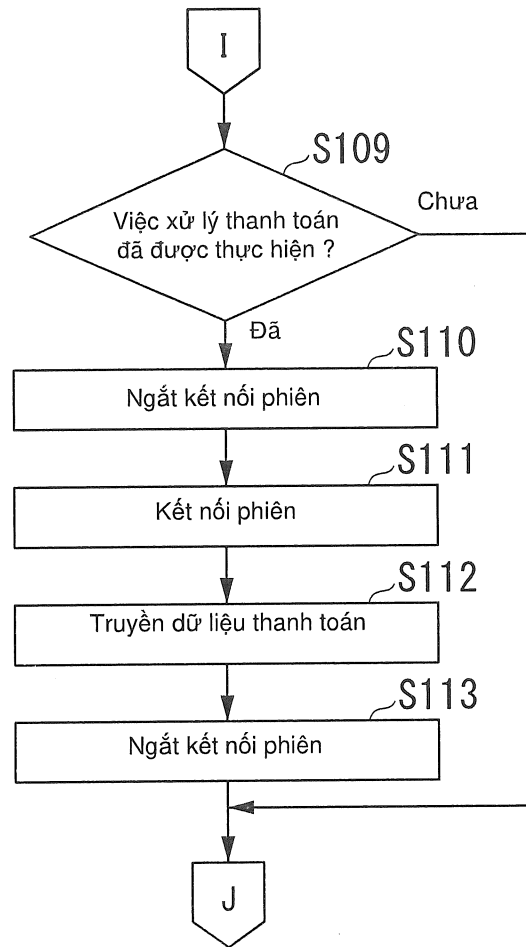


FIG. 28

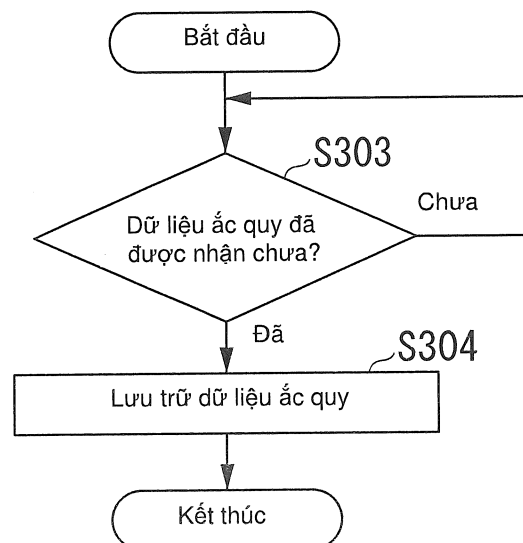


FIG. 29

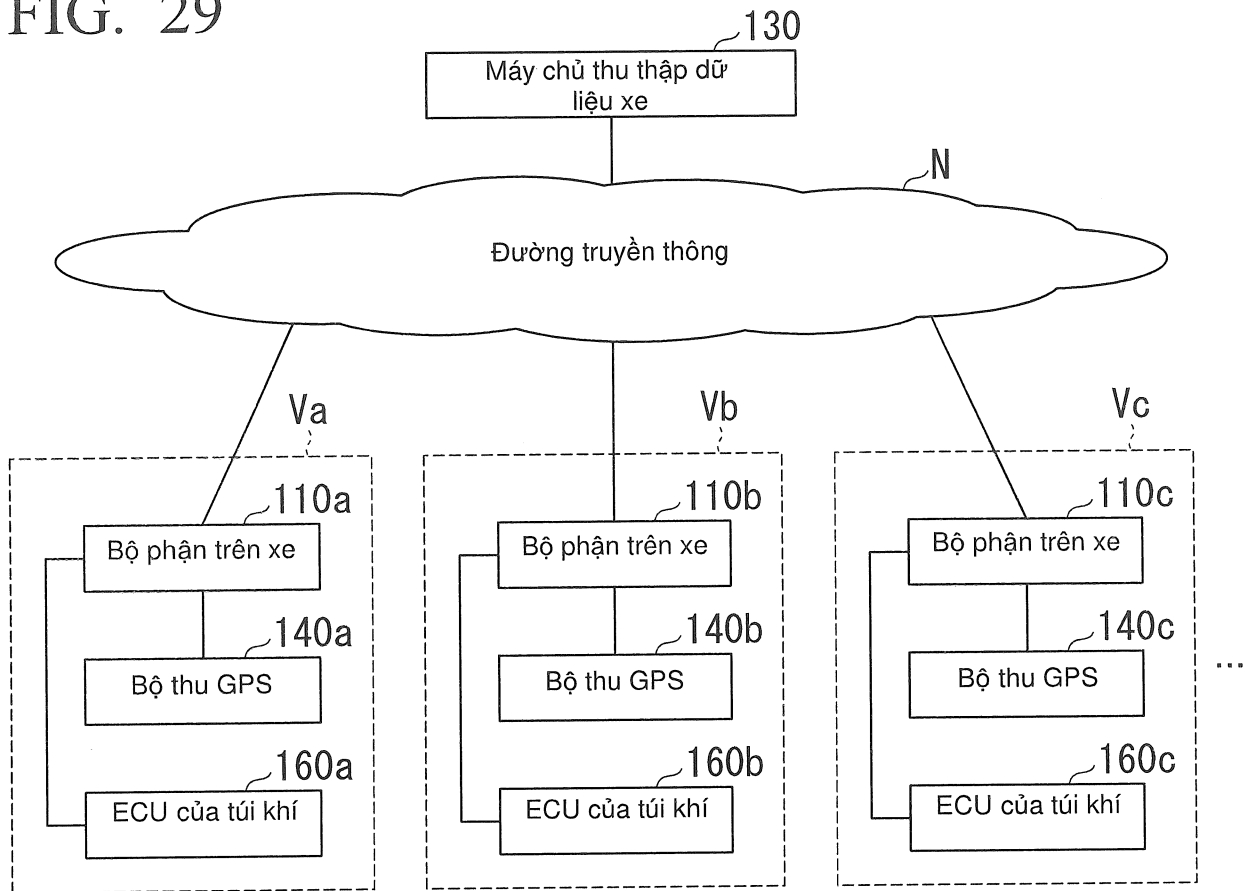


FIG. 30

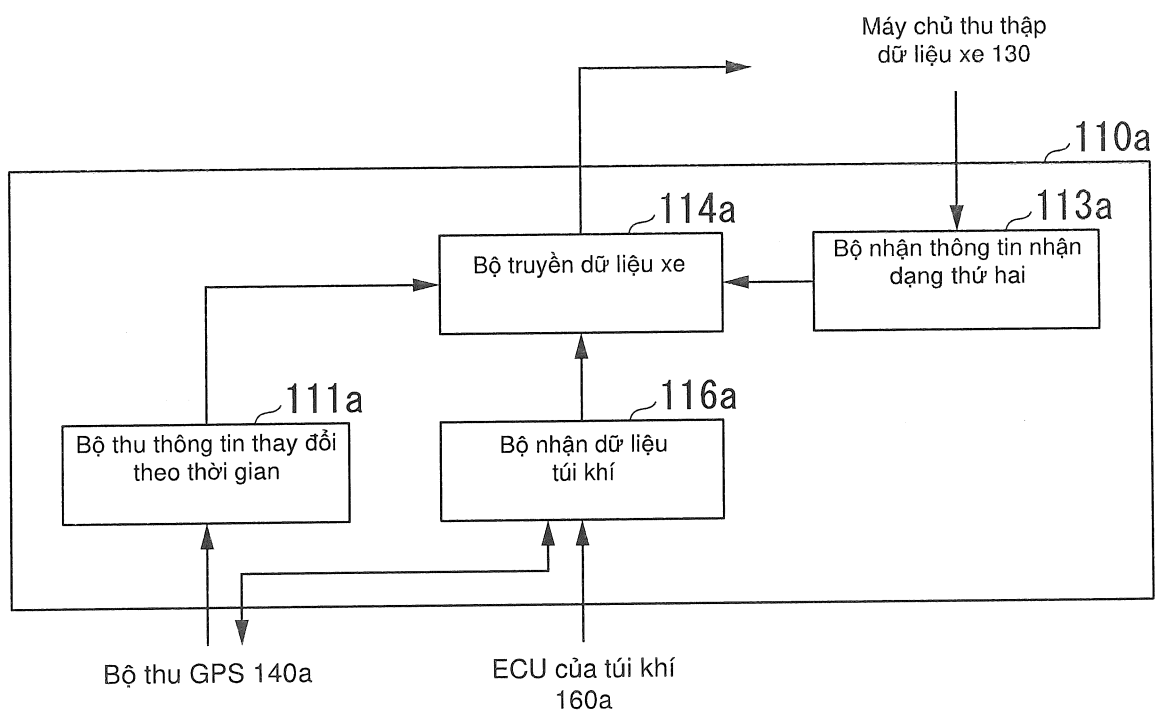


FIG. 31

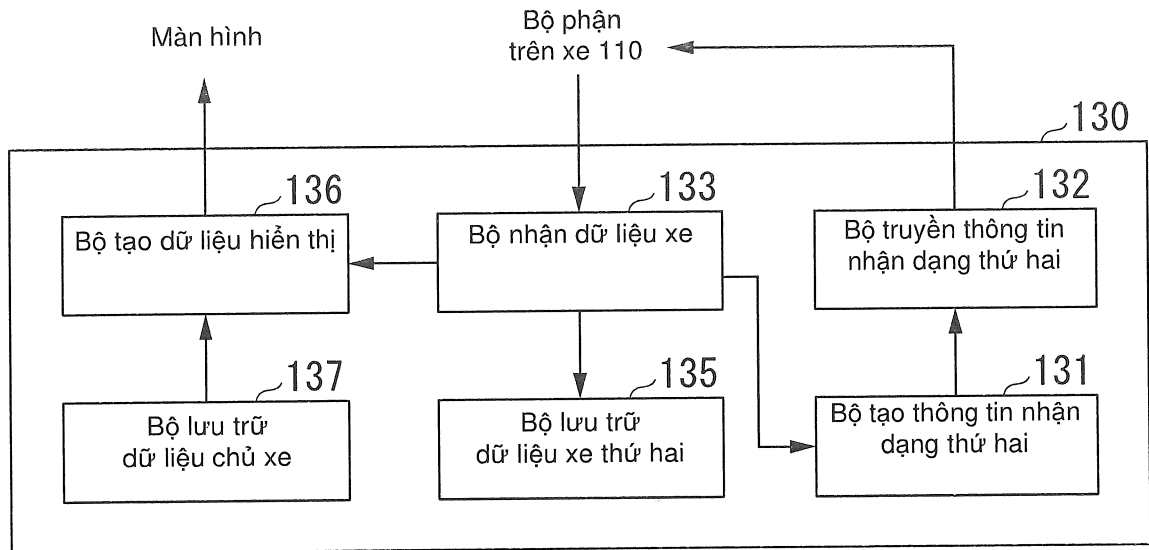


FIG. 32

137

| ID của bộ phận trên xe | Tên  | Tuổi (số năm) | Giới tính | Kiểu thân xe      | Màu xe |
|------------------------|------|---------------|-----------|-------------------|--------|
| OBUE0001               | OOOO | 20            | nữ        | 2 chỗ ngồi        | trắng  |
| OBUE0002               | OOOO | 35            | nam       | ô tô con liên hợp | bạc    |
| OBUE0003               | OOOO | 31            | nữ        | ô tô loại nhỏ     | đen    |
| ⋮                      | ⋮    | ⋮             | ⋮         | ⋮                 | ⋮      |

FIG. 33

Có tai nạn.

Vị trí hiện tại của xe liên quan đến tai nạn  
 Phố trước bệnh viện OO, Jinguumae, Shibuya-ku, Tokyo

Xe liên quan đến tai nạn  
 Kiểu thân xe: 2 chỗ ngồi  
 Màu xe: bạc

Chủ xe  
 Tên: OOOO  
 Tuổi: 20 (năm)  
 Giới tính: nữ

FIG. 34

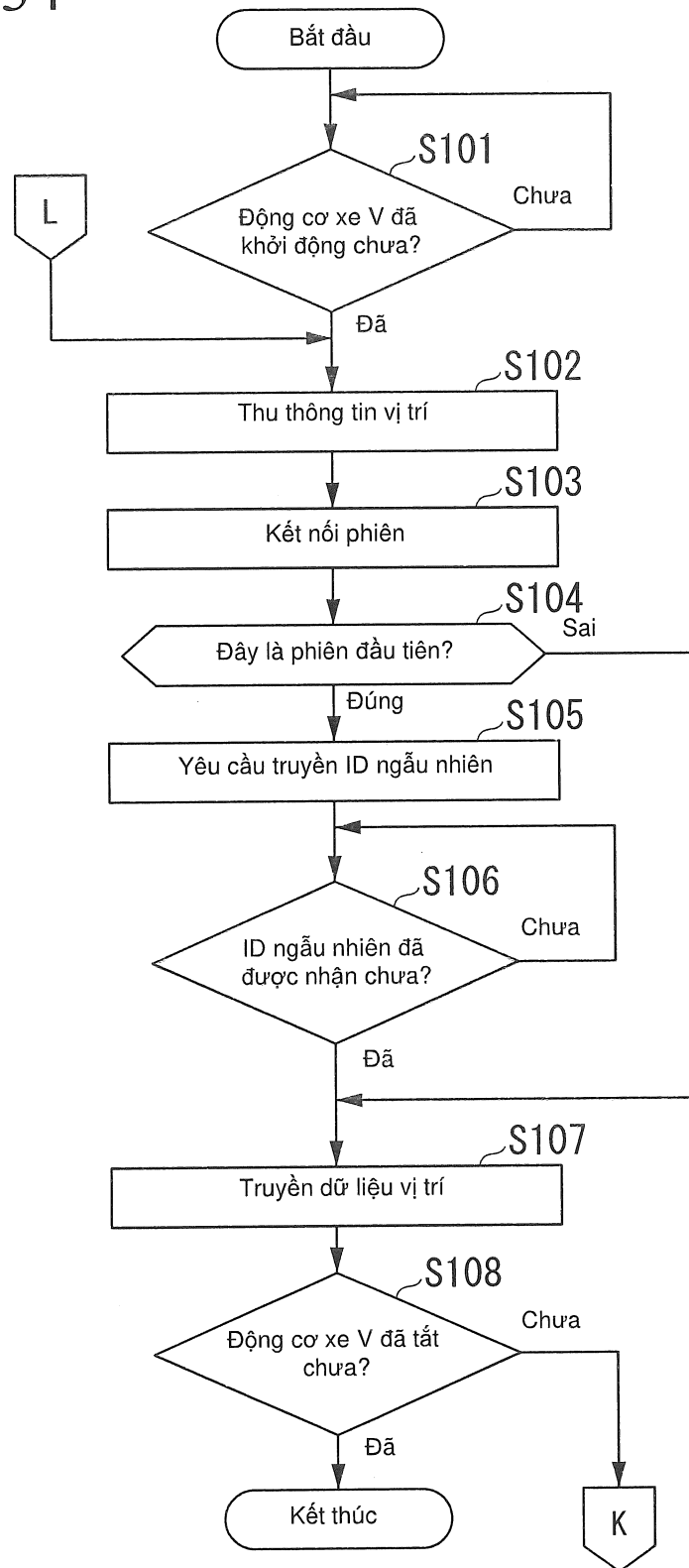


FIG. 35

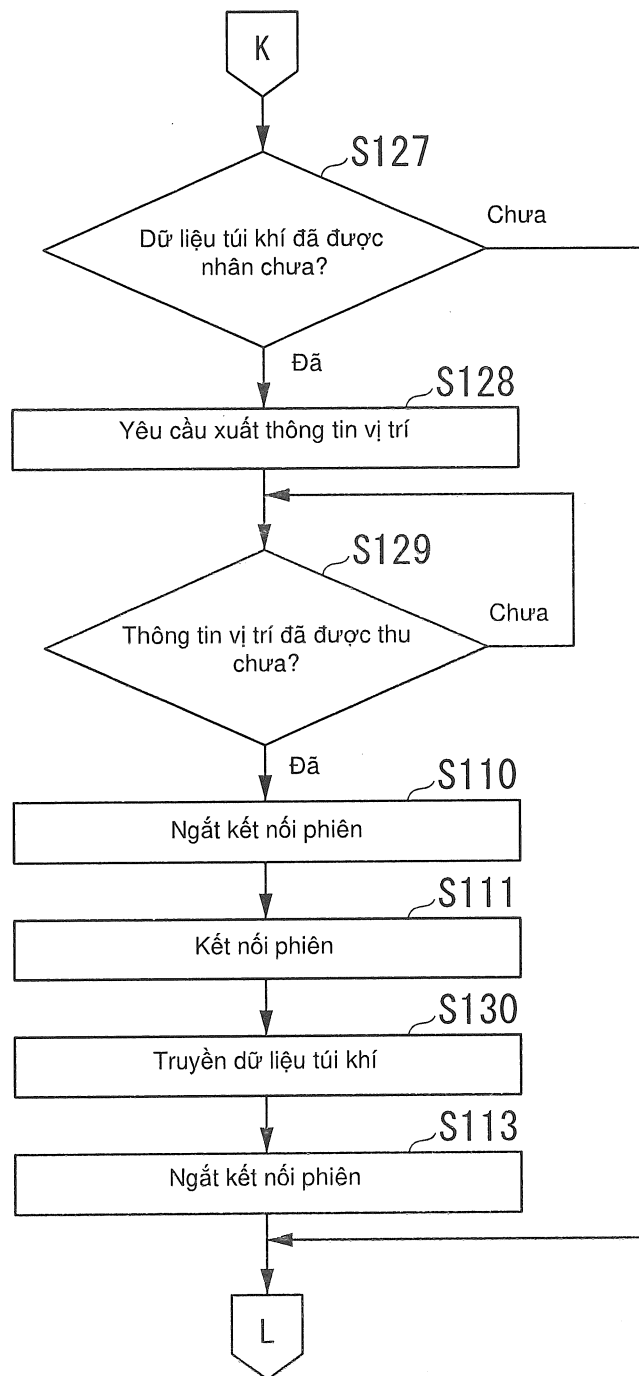


FIG. 36

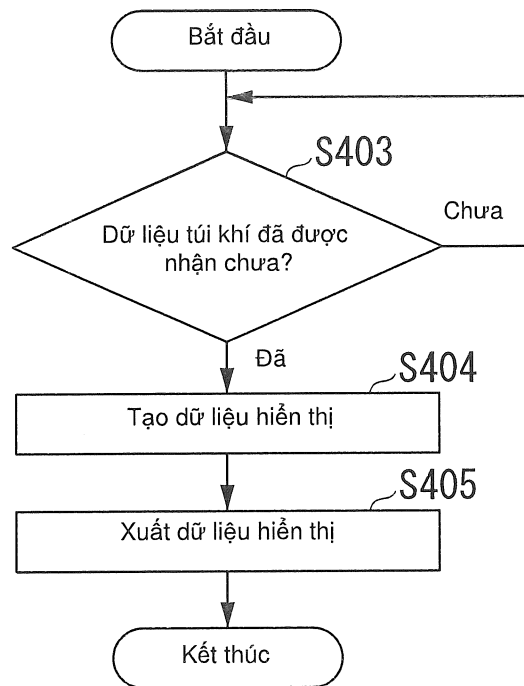


FIG. 37

