



(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)



1-0046071

(51)^{2020.01} G01M 17/007

(13) B

(21) 1-2021-01534

(22) 23/07/2019

(86) PCT/JP2019/028732 23/07/2019

(87) WO2020/044865 05/03/2020

(30) PCT/JP2018/032485 31/08/2018 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/06/2021 399A

(73) YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA (JP)

2500 Shingai, Iwata, Shizuoka 438-8501, Japan

(72) Nobuyasu ARIMUNE (JP).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THỰC.,JSC)

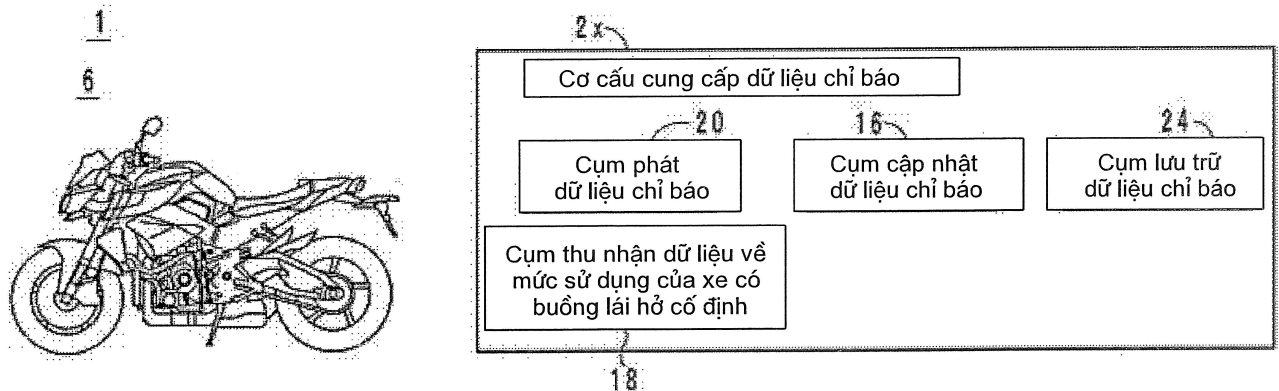
(54) CƠ CẤU CUNG CẤP DỮ LIỆU CHỈ BÁO VÀ PHƯƠNG PHÁP CUNG CẤP DỮ LIỆU CHỈ BÁO

(21) 1-2021-01534

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo mà có thể thông báo cho người sử dụng về trạng thái liên quan đến việc bảo dưỡng trước khi thông báo đã đến thời điểm bảo dưỡng, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng lên về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được, dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu chênh lệch chỉ báo của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo tương ứng với mức tăng về dữ liệu chỉ báo thu được dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật, dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo, dữ liệu chỉ báo của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo. Dữ liệu chỉ báo tăng khi dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng.

FIG.1A



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo và phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo để thông báo cho người sử dụng về các trạng thái của xe liên quan đến cách sử dụng của nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 (sau đây, được gọi là PTL 1) đã bộc lộ cơ cấu báo cáo bảo dưỡng để thực hiện thông báo về thời điểm bảo dưỡng của xe và phương pháp bảo dưỡng. Trạng thái liên quan đến cách sử dụng của xe bao gồm nhiều khoảng thời gian trong đó xe không được sử dụng (nghĩa là, các khoảng thời gian trong đó xe được tắt máy). Theo quan điểm này, cơ cấu báo cáo bảo dưỡng của PTL 1 quản lý, như các hạng mục quản lý, khoảng thời gian ngừng hoạt động trong đó xe được tắt máy, khoảng thời gian sử dụng của bộ phận của xe giữa thời gian bắt đầu sử dụng của nó và thời điểm hiện tại, tổng khoảng cách di chuyển của xe, và khoảng thời gian dẫn động của động cơ. Dựa trên các hạng mục quản lý, cơ cấu báo cáo bảo dưỡng thông báo đã đến thời điểm bảo dưỡng xe và phương pháp bảo dưỡng.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-194398

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Ngẫu nhiên, đôi khi người sử dụng muốn biết sự tăng lên về mức sử dụng của xe theo cách đơn giản, chứ không phải là đã đến thời điểm bảo dưỡng xe và phương pháp bảo dưỡng. Cách khả thi cho việc này là thông báo cho người sử dụng biết sự tăng mức sử dụng của xe. Một ví dụ về cách này là thông báo cho người sử dụng các hạng mục quản lý với cơ cấu báo cáo bảo dưỡng của PTL 1.

Tuy nhiên, cơ cấu báo cáo bảo dưỡng của PTL 1 thường quản lý nhiều hạng mục quản lý. Do đó, để thông báo về sự tăng mức sử dụng của xe, cơ cấu báo cáo bảo dưỡng

của PTL 1 cần phải hiển thị hóa nhiều hạng mục quản lý. Trong trường hợp này, nhiều hạng mục quản lý phải được xử lý dữ liệu. Do đó, tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu báo cáo bảo dưỡng trở nên lớn.

Để khắc phục vấn đề này, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo và phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo mà có khả năng cho phép người sử dụng nắm được sự tăng về mức sử dụng của xe theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Giải quyết vấn đề

Nhằm mục đích thông báo đã đến thời điểm bảo dưỡng một cách chính xác hơn, số lượng hạng mục quản lý được giải quyết bởi cơ cấu báo cáo bảo dưỡng của PTL 1 có xu hướng tăng. Khi số lượng hạng mục quản lý tăng, tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu báo cáo bảo dưỡng cũng có xu hướng tăng. Do đó, trong khi xử lý để thông báo các hạng mục quản lý đến người sử dụng, tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu báo cáo bảo dưỡng cũng có xu hướng tăng.

Trong khi tập trung vào cách để giảm tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu báo cáo bảo dưỡng, tác giả sáng chế đã khảo sát nhu cầu về các kỹ thuật để thực hiện thông báo về sự tăng mức sử dụng của xe. Do vậy, tác giả sáng chế thấy rằng có nhu cầu của người sử dụng về việc nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản, ngoài nhu cầu của người sử dụng về việc biết nhiều hạng mục quản lý.

Theo quan điểm này, tác giả sáng chế thấy rằng người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản bằng sự biểu thị của chỉ báo đơn giản, thay vì biểu thị chi tiết nhiều hạng mục quản lý. Do vậy, người sử dụng có thể nhận ra sự cần thiết về việc bảo dưỡng theo cách đơn giản chẳng hạn.

Để khắc phục vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu có các dấu hiệu sau.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (1) bao gồm:

- (A) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo;
- (B) cụm phát dữ liệu chỉ báo;
- (C) cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe; và
- (D) cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo.

(A) Cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu chỉ báo gắn liền với nhau,

dữ liệu nhận dạng xe là dữ liệu mà xe có thể nhận biết được nhờ dữ liệu này,

dữ liệu chỉ báo bao gồm chỉ báo thứ nguyên trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng,

(B) cụm phát dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để cung cấp, đến bên ngoài cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo,

(C) cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe được tạo kết cấu để thu được dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe,

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm chỉ báo thứ nhất và/hoặc chỉ báo thứ hai, chỉ báo thứ nhất trong đó chỉ số thứ nguyên không bằng không đối với ít nhất một trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ hai biểu thị số lần trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, và chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai tăng khi xe được sử dụng,

(D) cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo của xe dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu nhận dạng xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe,

dữ liệu chênh lệch chỉ báo tương ứng với mức tăng về dữ liệu chỉ báo, mức tăng thu được dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe,

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo còn được tạo kết cấu để cập nhật, dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo, dữ liệu chỉ báo của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo, và

dữ liệu chỉ báo tăng khi dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng.

Với cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (1), có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo. Cụ thể hơn, dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chỉ báo. Dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng khi xe được sử dụng. Dữ liệu chỉ báo tăng khi xe được sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe bằng cách kiểm tra dữ liệu chỉ báo. Cụ thể, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo cung cấp một phần dữ liệu về mức sử dụng của xe. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản. Bằng cách nắm được sự tăng mức sử dụng của xe, người sử dụng có thể nhận ra sự cần thiết về việc bảo dưỡng theo cách đơn giản chẳng hạn.

Hơn thế nữa, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo cung cấp một phần dữ liệu về mức sử dụng của xe. Do đó, tải tác dụng lên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo ở thời điểm cập nhật và cung cấp dữ liệu chỉ báo là nhỏ. Với cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (1), có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (2) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (1), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm hai hoặc nhiều chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (3) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (1) hoặc (2), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm ít nhất một chỉ báo biểu thị tổng khoảng cách di chuyển của xe, tổng vòng quay của nguồn dẫn động của xe, số lần khởi động nguồn dẫn động của xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe hạ xuống dưới trị số định trước, số chuyển động quay của lớp xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe, số chuyển động quay của rôto, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto vượt quá trị số định trước, số lần mà giá

trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của rôto, số chuyển động quay của vít xoắn, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn, số chuyển động quay của tuabin, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin, số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe vượt quá nhiệt độ định trước, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe hạ xuống dưới nhiệt độ định trước, giá trị tích phân theo thời gian của nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe, dòng điện của ắc quy, giá trị tích phân theo thời gian của dòng điện của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước, điện áp của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy vượt quá trị số định trước, hoặc số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (3) có thể thông báo cho người sử dụng về sự tăng mức sử dụng của nguồn dẫn động (động cơ), lốp xe, ắc quy, hoặc các bộ phận tương tự khác.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (4) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), được tạo kết cấu sao cho:

cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu chỉ báo, và dữ liệu về mức sử dụng của xe gắn liền với nhau,

cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được, dưới dạng dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất, mà tương ứng với dữ liệu về

mức sử dụng của xe thu được gần đây nhất,

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo còn được tạo kết cấu để tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe bằng cách trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo ra khỏi dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, và

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (5) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (4), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu về mức sử dụng của xe theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

Với cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (5), dữ liệu về mức sử dụng của xe được cập nhật khi việc bảo dưỡng được thực hiện đối với xe. Nghĩa là, khi việc bảo dưỡng được thực hiện đối với xe, dữ liệu chỉ báo cũng được cập nhật. Ví dụ, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo là chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng của xe hoặc chỉ báo trao đổi được với dịch vụ mà không phải là bảo dưỡng của xe, kết cấu nêu trên có thể thúc đẩy người sử dụng đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (6) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (5) được tạo kết cấu sao cho:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe như trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (6) có thể khiến cho người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo trước khi dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe đạt đến trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (7) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu chỉ báo theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

Với cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (7), dữ liệu chỉ báo được cập nhật

khi việc bảo dưỡng được thực hiện đối với xe. Ví dụ, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo là chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng xe hoặc chỉ báo trao đổi được với dịch vụ mà không phải là bảo dưỡng xe, kết cấu nêu trên có thể thúc đẩy người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (8) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (7), được tạo kết cấu sao cho:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch chỉ báo cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chênh lệch chỉ báo như trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (8) có thể khiến cho người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo trước khi dữ liệu chênh lệch chỉ báo đạt đến trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (9) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (4) đến (6) được tạo kết cấu sao cho:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe mà tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (10) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), được tạo kết cấu sao cho:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo mà tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (11) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10) được tạo kết cấu sao cho:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo ở thời điểm khi người sử dụng xe đến cửa hàng tiến hành bảo dưỡng xe.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (11) có thể khiến cho người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (12) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11), được tạo kết cấu sao cho:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo còn được tạo kết cấu để khử giá trị dữ liệu chỉ báo khi dữ liệu chỉ báo khoảng thời gian hữu hiệu đã trôi qua sau khi cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (13) là cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo

theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (12), được tạo kết cấu sao cho:

cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được, bằng truyền thông radio, dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe này.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (14) được thực hiện bởi cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo bao gồm (a) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo, phương pháp này bao gồm các bước:

(b) bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe;

(c) bước cập nhật dữ liệu chỉ báo; và

(d) bước cung cấp dữ liệu chỉ báo, trong đó

(a) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu chỉ báo gắn liền với nhau,

dữ liệu nhận dạng xe là dữ liệu mà xe có thể nhận biết được nhờ dữ liệu này,

dữ liệu chỉ báo bao gồm chỉ báo thứ nguyên trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng,

(b) ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được,

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm chỉ báo thứ nhất và/hoặc chỉ báo thứ hai, chỉ báo thứ nhất trong đó chỉ số thứ nguyên không bằng không đối với ít nhất một trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ hai biểu thị số lần trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, và chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai tăng khi xe được sử dụng,

(c) ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo của xe thu được

dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu nhận dạng xe thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe,

dữ liệu chênh lệch chỉ báo tương ứng với mức tăng dữ liệu chỉ báo, mức tăng này thu được dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe,

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo mới được tính toán theo dữ liệu chênh lệch chỉ báo, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe này, dữ liệu nhận dạng xe thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo,

dữ liệu chỉ báo tăng khi dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng, và

(d) ở bước cung cấp dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được cung cấp đến bên ngoài cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Với phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (14), có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo. Cụ thể hơn, dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe, ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được cập nhật. Dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng khi xe được sử dụng. Dữ liệu chỉ báo tăng khi xe được sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe bằng cách kiểm tra dữ liệu chỉ báo. Cụ thể, với phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo, một phần của dữ liệu về mức sử dụng của xe được cung cấp. Do đó, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe dựa trên dữ liệu chỉ báo theo cách đơn giản. Người sử dụng có thể nhận ra sự cần thiết về việc bảo dưỡng theo cách đơn giản bằng cách nắm được sự tăng mức sử dụng của xe chẳng hạn.

Hơn thế nữa, với phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo, một phần của dữ liệu về mức sử dụng của xe được cung cấp. Do đó, tải tác dụng lên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo ở thời điểm cập nhật và cung cấp dữ liệu chỉ báo là nhỏ. Do đó, với phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (14), có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (15) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (14), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm hai hoặc nhiều chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (16) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (14) hoặc (15), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm ít nhất một chỉ báo biểu thị tổng khoảng cách di chuyển của xe, tổng vòng quay của nguồn dẫn động của xe, số lần khởi động nguồn dẫn động của xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe hạ xuống dưới trị số định trước, số chuyển động quay của lớp xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe, số chuyển động quay của rôto, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của rôto, số chuyển động quay của vít xoắn, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn, số chuyển động quay của tuabin, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin, số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe vượt quá nhiệt độ định trước, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe hạ xuống dưới nhiệt độ định trước, giá trị tích phân theo thời gian của nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe, dòng điện của ắc quy, giá trị tích phân theo thời gian của dòng điện của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước, điện áp của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng

cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy vượt quá trị số định trước, hoặc số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (16) có thể thông báo cho người sử dụng về sự tăng mức sử dụng của nguồn dẫn động (động cơ), lốp xe, ắc quy, hoặc các bộ phận tương tự khác.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (17) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (14) đến (16), được tạo kết cấu sao cho:

cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu chỉ báo, và dữ liệu về mức sử dụng của xe gắn liền với nhau,

ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất thu được như dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất tương ứng với dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được gần đây nhất,

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe được tính toán bằng cách trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo ra khỏi dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, và

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo thu được dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (18) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (17), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu về mức sử dụng của xe theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

Với phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (18), dữ liệu về mức sử dụng của xe được cập nhật khi việc bảo dưỡng được thực hiện đối với xe. Nghĩa là, khi việc bảo dưỡng được thực hiện đối với xe, dữ liệu chỉ báo cũng được cập nhật. Ví dụ, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo là chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng xe hoặc chỉ báo trao đổi được với dịch vụ mà không phải là việc bảo dưỡng xe, kết cấu nêu trên có thể thúc đẩy người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (19) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (18), được tạo kết cấu sao cho:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe được cập nhật như trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (19) có thể khiến cho người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo, trước khi dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe đạt đến trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (20) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (14) đến (17), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu chỉ báo theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

Với phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (20), dữ liệu chỉ báo được cập nhật khi việc bảo dưỡng được thực hiện đối với xe. Ví dụ, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo là chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng xe hoặc chỉ báo trao đổi được với dịch vụ mà không phải là việc bảo dưỡng xe, kết cấu nêu trên có thể thúc đẩy người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (21) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (20), được tạo kết cấu sao cho:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch chỉ báo cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo được cập nhật như trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (21) có thể khiến cho người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo, trước khi dữ liệu chênh lệch chỉ báo đạt đến trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (22) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (17) đến (19), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe thu được ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe mà tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (23) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (14) đến (17), được tạo kết cấu sao cho:

dữ liệu chênh lệch chỉ báo thu được ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (24) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (14) đến (23), được tạo kết cấu sao cho:

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được cập nhật, ở thời điểm khi người sử dụng xe đến cửa hàng tiến hành bảo dưỡng xe.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (24) có thể khiến cho người sử dụng đi đến cửa hàng bảo dưỡng xe để cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (25) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (14) đến (24), được tạo kết cấu sao cho:

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được khử giá trị khi dữ liệu chỉ báo khoảng thời gian hữu hiệu đã trôi qua sau khi cập nhật dữ liệu chỉ báo.

Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục (26) là phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (14) đến (25), được tạo kết cấu sao cho:

ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được bằng truyền thông radio, dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe này.

Mục đích nêu trên và các mục đích, dấu hiệu, khía cạnh, và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết các phương án của sáng chế mà sẽ được đưa ra dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm sự kết hợp bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều dấu hiệu được liệt kê liên quan.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, hoặc “có”, và các biến thể của chúng chỉ rõ sự có mặt cụ thể của các dấu hiệu đã định, bước, thao tác, chi tiết, bộ phận, và/hoặc tương đương của chúng, và có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu, bước, thao tác, chi tiết, bộ phận và/hoặc nhóm của chúng.

Trừ khi được quy định khác, tất cả các thuật ngữ (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng trong bản mô tả này có cùng nghĩa như được hiểu theo cách thông thường bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế có liên quan.

Cần hiểu thêm rằng, các thuật ngữ, như các thuật ngữ được định nghĩa trong các

từ điển sử dụng thông thường, sẽ được hiểu là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của giải pháp kỹ thuật có liên quan, và sẽ không được hiểu theo nghĩa lý tưởng hóa hoặc quá chính thức trừ khi được quy định rõ ràng trong bản mô tả này.

Cần hiểu rằng, phần mô tả của sáng chế bộc lộ một số kỹ thuật và các bước. Mỗi kỹ thuật này có lợi ích riêng biệt và mỗi kỹ thuật này có thể được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều, hoặc trong một số trường hợp tất cả, trong số các kỹ thuật đã được bộc lộ khác. Do vậy, để cho rõ ràng, phần mô tả này sẽ không lặp lại mọi sự kết hợp có thể của các bước riêng lẻ theo cách không cần thiết. Tuy nhiên, bản mô tả và yêu cầu bảo hộ sẽ được đọc với cách hiểu là các sự kết hợp nằm hoàn toàn trong phạm vi của sáng chế và yêu cầu bảo hộ.

Trong phần mô tả dưới đây, nhằm mục đích giải thích, một số trình bày chi tiết cụ thể được đưa ra để đem lại sự hiểu biết hoàn toàn về sáng chế. Tuy nhiên, rõ ràng rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hành sáng chế mà không có các sự trình bày chi tiết này. Sáng chế được xem như ví dụ minh họa của sáng chế, và không được dự định để giới hạn sáng chế ở các phương án cụ thể được thể hiện bởi các hình vẽ hoặc phần mô tả dưới đây.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thông báo cho người sử dụng trạng thái liên quan đến việc bảo dưỡng trước khi thông báo đã đến thời điểm bảo dưỡng, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A là sơ đồ khối thể hiện kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1.

FIG.1B là sơ đồ khối thể hiện kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, 1b.

FIG.2 thể hiện bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất được lưu trữ trong cụm lưu trữ 44.

FIG.3A thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32.

FIG.3B là sơ đồ trình tự thể hiện sự truyền thông dữ liệu trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a.

FIG.4 thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32.

- FIG.5 thể hiện bảng dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo
- 24.
- FIG.6 thể hiện bảng chuyển đổi được lưu trữ trong cụm lưu trữ bảng chuyển đổi
- 26.
- FIG.7 thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32.
- FIG.8 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 30 của thiết bị đầu cuối cầm tay 4.
- FIG.9 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của ECU 40 của xe có buồng lái hờ cố định
- 6.
- FIG.10 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 10 của máy chủ 2.
- FIG.11 là lưu đồ thể hiện chương trình con của bước S22 được thể hiện trên FIG.10.
- FIG.12 thể hiện bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được lưu trữ trong cụm lưu trữ 34.
- FIG.13 thể hiện bảng dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24.
- FIG.14 thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32.
- FIG.15 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 30 của thiết bị đầu cuối cầm tay
- 4.
- FIG.16 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 10 của máy chủ 2.
- FIG.17 là lưu đồ thể hiện chương trình con của bước S122 được thể hiện trên FIG.16.
- FIG.18 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c.
- FIG.19 thể hiện bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất.
- FIG.20 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 30 của thiết bị đầu cuối cầm tay
- 4.
- FIG.21 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của ECU 40 của xe có buồng lái hờ cố định
- 6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sơ họa

Dưới đây sẽ mô tả sơ họa về cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo và phương pháp cung

cấp dữ liệu chỉ báo. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo là phương pháp mà được thực hiện bởi cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Dựa vào các hình vẽ, dưới đây sẽ mô tả kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1. FIG.1A là sơ đồ khối thể hiện kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1.

Như được thể hiện trên FIG.1A, hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1 bao gồm cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x thông báo, đến người sử dụng xe có buồng lái hở cố định 6 (một ví dụ về xe), trạng thái liên quan đến việc sử dụng xe có buồng lái hở cố định 6.

Xe có buồng lái hở cố định 6 là xe mà không có mái được lắp cố định cho chỗ ngồi của người lái xe. Do đó, xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe với mái được lắp không tháo ra được cho chỗ ngồi của người lái xe. Mái là chi tiết che phía trên, phía trước, phía sau, phía bên trái, và phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe. Nghĩa là, mái bao gồm cửa sổ trước, cửa sổ sau, và các cửa sổ bên chẳng hạn. Do vậy, mái không bao gồm chi tiết che chỉ phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe chẳng hạn. Ngoài ra, mái không bao gồm chi tiết che phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che ít nhất một trong số phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe chẳng hạn. Do đó, xe có buồng lái hở cố định 6 có thể bao gồm chi tiết che chỉ phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe. Ngoài ra, xe có buồng lái hở cố định 6 có thể bao gồm chi tiết che phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che ít nhất một trong số phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe. Xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe mà không thể được sử dụng với mái của nó được tháo ra khỏi chỗ ngồi của người lái xe. Nghĩa là, xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe không được thiết kế với giả thiết sử dụng ở trạng thái mà mái được tháo ra khỏi chỗ ngồi của người lái xe.

Xe có buồng lái hở cố định 6 có thể là xe bất kỳ, miễn là nó thỏa mãn các điều kiện nêu trên. Các ví dụ về xe có buồng lái hở cố định 6 bao gồm xe có động cơ hai bánh, xe có động cơ ba bánh, xe đạp ba bánh, xe đi mọi địa hình (ATV - All Terrain Vehicle), xe thể thao địa hình (ROV - Recreational Off-highway Vehicle), tàu, du thuyền buồm, du thuyền có động cơ, tàu thủy, xe trượt tuyết, xe đạp có trợ lực, xe đạp, xe chơi golf, ô tô đi

trên đất liền, xe đua, xe tập đi, máy cắt cỏ, xe dọn tuyết, máy xới, máy gặt lúa, máy bay trực thăng, và tàu bay hạng nhẹ, v.v.. Như được mô tả trên đây, xe có buồng lái hở cố định 6 bao gồm không chỉ xe được dẫn động chỉ bằng lực được tạo ra bởi nguồn dẫn động, mà còn bao gồm xe được dẫn động bằng lực được tạo ra bởi nguồn dẫn động và sức người, xe được dẫn động bằng lực được tạo ra bởi nguồn dẫn động và năng lượng gió, xe được dẫn động chỉ bằng sức người, và xe được dẫn động chỉ bằng năng lượng gió. Xe có động cơ ba bánh bao gồm xe có động cơ ba bánh mà khung thân xe nghiêng sang bên trái hoặc bên phải trong khi xe đang rẽ sang bên trái hoặc bên phải và xe có động cơ ba bánh mà khung thân xe không nghiêng sang bên trái hoặc bên phải trong khi xe đang rẽ sang bên trái hoặc bên phải. Xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe có động cơ bốn bánh (xe ô tô có kích cỡ tiêu chuẩn, xe ô tô hạng nhẹ) được phép chạy trên đường công cộng. Xe có động cơ bốn bánh cũng bao gồm xe có bốn hoặc nhiều bánh xe. Theo phương án của sáng chế, xe có buồng lái hở cố định 6 là xe có động cơ hai bánh.

Xe có buồng lái hở cố định 6 có thể thay thế bằng xe. Xe là ý tưởng bao gồm xe có buồng lái hở cố định 6. Xe còn bao gồm xe có động cơ bốn bánh được phép chạy trên đường công cộng. Xe còn bao gồm xe với mái được lắp không tháo ra được cho chỗ ngồi của người lái xe. Do đó, phương tiện giao thông bao gồm tàu bay có buồng lái, tàu thủy có mái, và máy bay trực thăng có mái. Xe có thể lái tự động hoặc có thể được vận hành từ xa.

Xe có thể không có buồng lái trong đó người lái xe và/hoặc hành khách có thể ngồi. Kiểu xe này có thể là xe làm việc theo kiểu tự lái hoặc xe làm việc theo kiểu vận hành từ xa chẳng hạn. Xe làm việc theo kiểu tự lái là xe được thiết kế để lái tự động để thực hiện các công việc nông nghiệp, công việc xây dựng, công việc xây dựng công trình, và/hoặc các công việc tương tự khác. Xe làm việc theo kiểu vận hành từ xa là xe được thiết kế để được vận hành từ xa để thực hiện công việc nông nghiệp, công việc xây dựng, công việc xây dựng công trình, và/hoặc các công trình tương tự khác.

Trong trường hợp mà máy bay trực thăng được dùng như xe, nguồn dẫn động có thể là động cơ hoặc động cơ điện. Trong trường hợp này, nguồn dẫn động của máy bay trực thăng quay rôto. Trong trường hợp mà tàu thủy được dùng như phương tiện giao thông, nguồn dẫn động có thể là động cơ, động cơ điện, hoặc bơm phản lực. Trong trường hợp này, động cơ hoặc động cơ điện dùng như nguồn dẫn động của tàu thủy quay vít xoắn. Trong trường hợp mà tàu bay được dùng như phương tiện giao thông, nguồn dẫn động có

thể là động cơ (bao gồm động cơ phản lực) hoặc động cơ điện. Trong trường hợp này, động cơ phản lực dùng như nguồn dẫn động của tàu bay quay tuabin. Động cơ hoặc động cơ điện dùng như nguồn dẫn động của tàu bay quay cánh quạt.

Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x có thể là máy chủ chẳng hạn. Ngoài ra, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x có thể là thiết bị đầu cuối cầm tay, như điện thoại thông minh hoặc thiết bị đầu cuối kiểu máy tính bảng. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x có thể là một phần của thiết bị trên xe được lắp trên xe có buồng lái hờ cố định 6 hoặc một phần của xe có buồng lái hờ cố định 6. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x bao gồm cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16, cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20, và cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24.

Cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 được tạo kết cấu để lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định và dữ liệu chỉ báo gắn liền với nhau. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định là dữ liệu mà xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể nhận dạng được nhờ dữ liệu này. Dữ liệu chỉ báo bao gồm chỉ báo thứ nguyên trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định có thể là ID được gán cho xe có buồng lái hờ cố định 6 chẳng hạn. Ngoài ra, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định có thể là chuỗi ký tự được tạo ra bởi cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x khi người sử dụng đăng ký xe có buồng lái hờ cố định 6 trong cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x. Ngoài ra nữa, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định có thể là chuỗi ký tự được xác định bởi người sử dụng khi người sử dụng đăng ký xe có buồng lái hờ cố định 6 trong cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x.

Cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 được tạo kết cấu để cung cấp, đến bên ngoài của cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24. Cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 có thể cung cấp dữ liệu chỉ báo đến bên ngoài của cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x bằng cách hiển thị dữ liệu chỉ báo. Ngoài ra, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 có thể cung cấp dữ liệu chỉ báo đến bên ngoài của cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x bằng cách cung cấp nội dung của dữ liệu chỉ báo bằng âm thanh. Ngoài ra nữa, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 có thể cung cấp dữ liệu chỉ báo đến bên ngoài của cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x bằng truyền thông radio. Ngoài ra nữa, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20

có thể cung cấp dữ liệu chỉ báo đến bên ngoài của cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x bằng truyền thông có dây.

Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 được tạo kết cấu để thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định biểu thị mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 6 được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định. Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 có thể thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định by truyền thông radio. Ngoài ra, cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 có thể thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định bằng truyền thông có dây. Ngoài ra nữa, cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 có thể thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định nhằm đáp lại hành động nhập thông tin của người sử dụng qua phương tiện nhập (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định bao gồm chỉ báo thứ nhất và/hoặc chỉ báo thứ hai, chỉ báo thứ nhất trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không, đối với ít nhất một trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ hai biểu thị số lần trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, và chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai tăng khi xe có buồng lái hờ cố định 6 được sử dụng. Ví dụ, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định bao gồm ít nhất một chỉ báo biểu thị tổng khoảng cách di chuyển của xe có buồng lái hờ cố định 6, tổng vòng quay của nguồn dẫn động của xe có buồng lái hờ cố định 6, số lần khởi động nguồn dẫn động của xe có buồng lái hờ cố định 6, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe có buồng lái hờ cố định 6 vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe có buồng lái hờ cố định 6 hạ xuống dưới trị số định trước, số chuyển động quay của lớp xe, số lần mà

giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lốp xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lốp xe hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của lốp xe, số chuyển động quay của rôto, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của rôto, số chuyển động quay của vít xoắn, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn, số chuyển động quay của tuabin, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin, số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe có buồng lái hở cố định 6 vượt quá nhiệt độ định trước, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe có buồng lái hở cố định 6 hạ xuống dưới nhiệt độ định trước, giá trị tích phân theo thời gian của nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe có buồng lái hở cố định 6, dòng điện của ắc quy, giá trị tích phân theo thời gian của dòng điện của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước, điện áp của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy vượt quá trị số định trước, hoặc số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước.

Ngoài ra, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định

mà thu được gần đây nhất. Ngoài ra nữa, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định hiện thời. Ngoài ra nữa, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định. Ví dụ, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là sự chênh lệch giữa dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định hiện thời.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 được tạo kết cấu để thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo của xe có buồng lái hở cố định 6 dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18, xe có buồng lái hở cố định 6 được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo tương ứng với mức tăng về dữ liệu chỉ báo, mức tăng này thu được dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định. Nghĩa là, dữ liệu chênh lệch chỉ báo có thể thu được bằng cách sử dụng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất, hoặc dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định hiện thời.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 được tạo kết cấu để cập nhật, dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo, dữ liệu chỉ báo của xe có buồng lái hở cố định 6 được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 có thể bổ sung dữ liệu chênh lệch chỉ báo vào dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 chẳng hạn. Với kết cấu này, dữ liệu chỉ báo tăng khi dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định tăng.

Theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6 theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x. Cụ thể hơn, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo dựa trên

dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo tương ứng với mức tăng về chỉ báo, mức tăng này thu được dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định. Do đó, khi dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định tăng khi xe có buồng lái hở cố định 6 được sử dụng, dữ liệu chênh lệch chỉ báo tăng. Sau đó, dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chỉ báo. Do vậy, dữ liệu chỉ báo tăng khi xe có buồng lái hở cố định 6 được sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6 bằng cách kiểm tra dữ liệu chỉ báo. Cụ thể, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x cung cấp một phần của dữ liệu về mức sử dụng của xe. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6 theo cách đơn giản. Bằng cách nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6, người sử dụng có thể nhận ra sự cần thiết về việc bảo dưỡng theo cách đơn giản chẳng hạn.

Ngoài ra, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x cung cấp một phần của dữ liệu về mức sử dụng của xe. Do đó, tải tác dụng lên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x ở thời điểm cập nhật và cung cấp dữ liệu chỉ báo là nhỏ. Do đó, theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6 theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x.

Phương án thứ nhất

Dưới đây sẽ mô tả cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo và phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo phương án thứ nhất. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo là phương pháp mà được thực hiện bởi cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

Kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo

Dựa vào các hình vẽ, dưới đây sẽ mô tả kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. FIG.1B là sơ đồ khối thể hiện kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, 1b. FIG.2 thể hiện bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất được lưu trữ trong cụm lưu trữ 44. FIG.3A thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32. FIG.3B là sơ đồ trình tự thể hiện sự truyền thông dữ liệu trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. FIG.4 thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32. FIG.5 thể hiện bảng dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24. FIG.6 thể hiện bảng chuyển đổi được lưu trữ trong cụm lưu trữ bảng

chuyển đổi 26. FIG.7 thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32.

Như được thể hiện trên FIG.1B, hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a bao gồm máy chủ 2 (một ví dụ về cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo), thiết bị đầu cuối cầm tay 4, và xe có buồng lái hở cố định 6. Hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a thông báo trạng thái liên quan đến việc sử dụng xe có buồng lái hở cố định 6 đến người sử dụng xe có buồng lái hở cố định 6 thông qua thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Xe có buồng lái hở cố định 6 là xe mà không có mái được lắp cố định cho chỗ ngồi của người lái xe. Do đó, xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe với mái được lắp không tháo ra được cho chỗ ngồi của người lái xe. Mái là chi tiết che phía trên, phía trước, phía sau, phía bên trái, và phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe. Nghĩa là, mái bao gồm cửa sổ trước, cửa sổ sau, và các cửa sổ bên chẳng hạn. Do vậy, mái không bao gồm chi tiết che chỉ phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe chẳng hạn. Ngoài ra, mái không bao gồm chi tiết che phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che ít nhất một trong số phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe chẳng hạn. Do đó, xe có buồng lái hở cố định 6 có thể bao gồm chi tiết che chỉ phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe. Ngoài ra, xe có buồng lái hở cố định 6 có thể bao gồm chi tiết che phía trên chỗ ngồi của người lái xe và không che ít nhất một trong số phía trước, phía sau, phía bên trái, hoặc phía bên phải chỗ ngồi của người lái xe. Xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe mà không thể được sử dụng với mái được tháo ra khỏi chỗ ngồi của người lái xe. Nghĩa là, xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe mà không được thiết kế với giả thiết sử dụng ở trạng thái mà mái được tháo ra khỏi chỗ ngồi của người lái xe.

Xe có buồng lái hở cố định 6 có thể là xe bất kỳ, miễn là nó thỏa mãn các điều kiện sau. Các ví dụ về xe có buồng lái hở cố định 6 bao gồm xe có động cơ hai bánh, xe có động cơ ba bánh, xe đạp ba bánh, xe đi mọi địa hình (ATV), xe thể thao địa hình (ROV), tàu, du thuyền buồm, du thuyền có động cơ, tàu thủy, xe trượt tuyết, xe đạp có trợ lực, xe đạp, xe chơi golf, ô tô đi trên đất liền, xe đua, xe tập đi, máy cắt cỏ, xe dọn tuyết, máy xới, máy gặt lúa, máy bay trực thăng, và tàu bay hạng nhẹ, v.v.. Như được mô tả trên đây, xe có buồng lái hở cố định 6 bao gồm không chỉ xe được dẫn động chỉ bằng lực được tạo ra bởi nguồn dẫn động mà còn bao gồm xe được dẫn động bằng lực được tạo ra bởi nguồn

dẫn động và sức người, xe được dẫn động bằng lực được tạo ra bởi nguồn dẫn động và năng lượng gió, xe được dẫn động chỉ bằng sức người, và xe được dẫn động chỉ bằng năng lượng gió. Xe có động cơ ba bánh bao gồm xe có động cơ ba bánh mà khung thân xe nghiêng sang bên trái hoặc bên phải trong khi xe đang rẽ sang bên trái hoặc bên phải và xe có động cơ ba bánh mà khung thân xe không nghiêng sang bên trái hoặc bên phải trong khi xe đang rẽ sang bên trái hoặc bên phải. Xe có buồng lái hở cố định 6 không bao gồm xe có động cơ bốn bánh (xe ô tô có kích cỡ tiêu chuẩn, xe ô tô hạng nhẹ) được phép chạy trên đường công cộng. Xe có động cơ bốn bánh còn bao gồm xe có bốn hoặc nhiều bánh xe. Theo phương án của sáng chế, xe có buồng lái hở cố định 6 là xe có động cơ hai bánh.

Xe có buồng lái hở cố định 6 bao gồm khung thân xe 60, bánh trước 62, bánh sau 64, nguồn dẫn động 66, và cơ cấu lái 68. Khung thân xe 60 nghiêng sang bên trái khi xe có buồng lái hở cố định 6 đang rẽ sang bên trái. Khung thân xe 60 nghiêng sang bên phải khi xe có buồng lái hở cố định 6 đang rẽ sang bên phải.

Cơ cấu lái 68 được đỡ ở đầu trước của khung thân xe 60. Cơ cấu lái 68 lái bánh trước 62 để đáp lại thao tác của người lái xe. Cơ cấu lái 68 bao gồm tay lái, trục lái, và chạc trước. Tay lái, trục lái, và chạc trước có kết cấu giống với tay lái, trục lái, và chạc trước thường được sử dụng. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

Bánh trước 62 là bánh lái của xe có buồng lái hở cố định 6. Bánh trước 62 được bố trí ở phần trước của xe có buồng lái hở cố định 6. Bánh trước 62 được đỡ bởi khung thân xe 60 thông qua cơ cấu lái 68. Người lái xe có thể điều khiển bằng tay tay lái của cơ cấu lái 68 để lái bánh trước 62.

Bánh sau 64 là bánh dẫn động của xe có buồng lái hở cố định 6. Bánh sau 64 được bố trí ở phần sau của xe có buồng lái hở cố định 6. Bánh sau 64 được đỡ bởi khung thân xe 60 thông qua đòn lắc. Bánh sau 64 được quay bởi lực dẫn động từ nguồn dẫn động 66 (được mô tả dưới đây).

Nguồn dẫn động 66 được tạo kết cấu để tạo ra lực dẫn động để quay bánh sau 64. Nguồn dẫn động 66 có thể là động cơ, động cơ điện, và/hoặc các nguồn tương tự khác. Theo phương án của sáng chế, nguồn dẫn động 66 là động cơ. Nguồn dẫn động 66 được đỡ bởi khung thân xe 60. Lực dẫn động được tạo ra bởi nguồn dẫn động 66 được truyền đến bánh sau 64 thông qua cơ cấu truyền động, như bộ truyền động. Với kết cấu này, bánh sau 64 được quay bởi lực dẫn động được tạo ra bởi nguồn dẫn động 66.

Xe có buồng lái hở cố định 6 còn bao gồm cụm điều khiển điện tử (ECU - Electric Control Unit) 40, cụm truyền thông Bluetooth (nhãn hiệu đã được đăng ký) (BT) 42, cụm lưu trữ 44, và nhóm cảm biến 46.

ECU 40 điều khiển hoạt động của cụm truyền thông BT 42, cụm lưu trữ 44, và nhóm cảm biến 46. ECU 40 là sự kết hợp của mạch tích hợp (IC - Integrated Circuit), bộ phận điện tử, và bảng mạch chẳng hạn.

Cụm truyền thông BT 42 nối thông với cụm truyền thông BT 36 (được mô tả dưới đây) qua mạng truyền thông trường gần. Theo phương án của sáng chế, mạng truyền thông trường gần phù hợp với tiêu chuẩn Bluetooth (nhãn hiệu đã được đăng ký) được sử dụng. Tuy nhiên, tiêu chuẩn của mạng truyền thông trường gần không bị giới hạn ở Bluetooth (nhãn hiệu đã được đăng ký).

Cụm lưu trữ 44 lưu trữ chương trình mà được thực thi bởi ECU 40. Cụm lưu trữ 44 có thể là bộ nhớ điện tĩnh chẳng hạn. Nhóm cảm biến 46 bao gồm các cảm biến để phát hiện trạng thái của các chi tiết của xe có buồng lái hở cố định 6.

Dưới đây sẽ mô tả chi tiết các kết cấu trong xe có buồng lái hở cố định 6. Cụm lưu trữ 44 lưu trữ bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.2. Bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất bao gồm dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD (dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất). Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD (dữ liệu về mức sử dụng của xe) mà thu được gần đây nhất. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD biểu thị mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6. Do đó, khi xe có buồng lái hở cố định 6 được sử dụng, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD tăng. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD có thể tăng liên tục, khi xe có buồng lái hở cố định 6 được sử dụng. Ngoài ra, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD có thể tăng một cách không liên tục, khi xe có buồng lái hở cố định 6 được sử dụng. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD bao gồm chỉ báo thứ nhất và/hoặc chỉ báo thứ hai, chỉ báo thứ nhất trong đó chỉ số thứ nguyên không bằng không đối với ít nhất một trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ hai biểu thị số lần trong đó chỉ số thứ

nguyên bản không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, và chỉ số thứ nguyên về độ sáng. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD bao gồm hai hoặc nhiều chỉ báo. Theo phương án của sáng chế, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển của xe có buồng lái hở cố định 6, tổng vòng quay của nguồn dẫn động 66 (sau đây, được gọi là tổng vòng quay của nguồn dẫn động), và số lần khởi động nguồn dẫn động 66 (sau đây, được gọi là tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động). Tổng khoảng cách di chuyển của xe có buồng lái hở cố định 6 là tổng khoảng cách di chuyển được cộng dồn trong khoảng thời gian từ thời điểm chế tạo xe có buồng lái hở cố định 6 đến hiện tại. Khoảng cách di chuyển là khái niệm bao gồm không chỉ khoảng cách di chuyển trên mặt đất, mà còn bao gồm cả khoảng cách chạy trên nước và khoảng cách bay trong không khí. Khoảng cách di chuyển có nghĩa là khoảng cách mà xe có buồng lái hở cố định 6 đã di chuyển, chạy, hoặc bay bằng lực của chính nó, và không có nghĩa là khoảng cách mà xe có buồng lái hở cố định 6 được vận chuyển bằng phương tiện vận chuyển khác. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động là tổng vòng quay của nguồn dẫn động 66 được đếm trong khoảng thời gian từ thời điểm chế tạo xe có buồng lái hở cố định 6 đến hiện tại. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động là tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động 66 được đếm trong khoảng thời gian từ thời điểm chế tạo xe có buồng lái hở cố định 6 đến hiện tại.

Nhóm cảm biến 46 phát hiện trạng thái của các chi tiết của xe có buồng lái hở cố định 6 sao cho ECU 40 có thể thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD. Nhóm cảm biến 46 bao gồm cảm biến chuyển động quay của bánh sau, cảm biến vòng quay của nguồn dẫn động, và cảm biến khởi động của nguồn dẫn động chẳng hạn.

Cảm biến chuyển động quay của bánh sau là cảm biến để phát hiện chuyển động quay của bánh sau 64. ECU 40 đếm tổng số chuyển động quay của bánh sau 64 dựa trên tín hiệu được cung cấp từ cảm biến chuyển động quay của bánh sau. Với cách này, dựa trên tổng số chuyển động quay của bánh sau 64 và đường kính của bánh sau 64, ECU 40 có thể tính toán tổng khoảng cách di chuyển của xe có buồng lái hở cố định 6. ECU 40 ghi lại tổng khoảng cách di chuyển của xe có buồng lái hở cố định 6 trong bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.2.

Cảm biến vòng quay của nguồn dẫn động là cảm biến để phát hiện vòng quay của trục khuỷu của nguồn dẫn động 66 (động cơ). ECU 40 đếm tổng vòng quay (tổng vòng quay của nguồn dẫn động) của nguồn dẫn động 66 (động cơ) dựa trên tín hiệu từ cảm biến vòng quay của nguồn dẫn động. ECU 40 ghi lại tổng vòng quay của nguồn dẫn động trong bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.2.

Cảm biến khởi động của nguồn dẫn động là cảm biến để phát hiện sự khởi động của nguồn dẫn động 66. ECU 40 đếm số lần khởi động của nguồn dẫn động 66 (sau đây, được gọi là tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động) của xe có buồng lái hở cố định 6 dựa trên tín hiệu từ cảm biến khởi động của nguồn dẫn động. ECU 40 ghi lại tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động trong bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.2.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 có thể là điện thoại thông minh của người sử dụng chẳng hạn. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 truyền thông được với máy chủ 2 và xe có buồng lái hở cố định 6. Như được thể hiện trên FIG.1B, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 bao gồm cụm xử lý trung tâm (CPU - Central Processor Unit) 30, cụm nhập/xuất 32, cụm lưu trữ 34, cụm truyền thông BT 36, và cụm truyền thông 38.

CPU 30 điều khiển sự vận hành của cụm nhập/xuất 32, cụm lưu trữ 34, và cụm truyền thông BT 36. Cụm lưu trữ 34 lưu trữ chương trình mà được thực thi bởi CPU 30. Cụm lưu trữ 34 có thể là bộ nhớ điện tĩnh chẳng hạn.

Cụm nhập/xuất 32 dùng như giao diện nhập mà việc nhập của người sử dụng có thể được chấp nhận thông qua giao diện này, và cũng được dùng như thiết bị hiển thị để hiển thị thông tin cho người sử dụng. Cụm nhập/xuất 32 có thể là thiết bị hiển thị với bảng điều khiển chạm chẳng hạn. Do đó, người sử dụng có thể vận hành thiết bị đầu cuối cầm tay 4 bằng cách vận hành bằng tay cụm nhập/xuất 32 với ngón tay của người sử dụng. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 có thể đưa ra thông tin cho người sử dụng bằng cách hiển thị hình ảnh trong cụm nhập/xuất 32. Thiết bị hiển thị có thể là màn hình tinh thể lỏng hoặc màn hình điện phát quang hữu cơ (EL - Organic Electroluminescence).

Cụm truyền thông BT 36 nối thông với cụm truyền thông BT 42 qua mạng truyền thông trường gần. Cụm truyền thông 38 nối thông với máy chủ 2 qua Internet.

Dưới đây sẽ mô tả chi tiết các kết cấu của thiết bị đầu cuối cầm tay 4. Cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở

cổ định mới nhất được thể hiện trên FIG.3A. Hình ảnh được thể hiện trên FIG.3A là hình ảnh được sử dụng để hỏi người sử dụng xem đã thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất NUD hay chưa. Hình ảnh được thể hiện trên FIG.3A bao gồm nút “START”. Nút “START” là nút để biểu thị rằng thiết bị đầu cuối cầm tay 4 bắt đầu thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất NUD. Khi người sử dụng chạm vào nút START, cụm truyền thông BT 36 (xem FIG.1B) truyền yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định RQ đến xe có buồng lái hờ cổ định 6, như được thể hiện trên FIG.3B. Yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định RQ là dữ liệu mà thiết bị đầu cuối cầm tay 4 sử dụng để yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất NUD từ xe có buồng lái hờ cổ định 6.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm truyền thông BT 42 (xem FIG.1B) tiếp nhận yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định RQ được truyền từ thiết bị đầu cuối cầm tay 4. Sau đó, như được thể hiện trên FIG.3B, cụm truyền thông BT 42 (xem FIG.1B) truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất NUD (xem FIG.2) đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm truyền thông BT 36 (xem FIG.1B) tiếp nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất NUD được truyền từ xe có buồng lái hờ cổ định 6. Cụm nhập/xuất 32 (xem FIG.1B) hiển thị hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất được thể hiện trên FIG.4. Hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất được thể hiện trên FIG.4 là hình ảnh được sử dụng để hỏi người sử dụng xem có truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định ID (dữ liệu nhận dạng xe) và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất NUD từ thiết bị đầu cuối cầm tay 4 đến máy chủ 2 hay không. Hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định mới nhất được thể hiện trên FIG.4 bao gồm hộp mà người sử dụng có thể nhập dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định ID của xe có buồng lái hờ cổ định 6 vào hộp này. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định ID là dữ liệu mà máy chủ 2 sử dụng để nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định 6. Ví dụ, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định ID có thể là ID được gán cho xe có buồng lái hờ cổ định 6. Theo ví dụ khác, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cổ định ID có thể là chuỗi ký tự được tạo ra bởi máy chủ 2 khi người sử dụng đăng ký xe có buồng lái hờ cổ định 6 trong máy chủ 2. Theo ví dụ khác nữa, dữ liệu nhận dạng xe có

buồng lái hở cố định ID có thể là chuỗi ký tự được xác định bởi người sử dụng khi người sử dụng đăng ký xe có buồng lái hở cố định 6 trong máy chủ 2.

Hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.4 còn bao gồm dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD. Ngoài ra, hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.4 còn bao gồm nút “SEND”. Nút “SEND” là nút để biểu thị rằng thiết bị đầu cuối cầm tay 4 bắt đầu truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD.

Người sử dụng nhập dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID của xe có buồng lái hở cố định 6 thông qua hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.4 (xem FIG.3B). Người sử dụng chạm vào nút “SEND”. Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm truyền thông 38 truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD đến máy chủ 2.

Máy chủ 2 là máy tính cung cấp dịch vụ của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Như được thể hiện trên FIG.1B, máy chủ 2 bao gồm CPU 10, cụm truyền thông 12, và cụm lưu trữ 14.

CPU 10 điều khiển sự vận hành của cụm truyền thông 12 và cụm lưu trữ 14. Cụm truyền thông 12 nối thông với thiết bị đầu cuối cầm tay 4 qua Internet. Cụm lưu trữ 14 lưu trữ chương trình mà được thực thi bởi CPU 10. Cụm lưu trữ 14 có thể là bộ nhớ điện tĩnh chẳng hạn.

Dưới đây sẽ mô tả chi tiết các kết cấu của máy chủ 2. Cụm lưu trữ 14 bao gồm cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 và cụm lưu trữ bảng chuyển đổi 26. Cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID, dữ liệu chỉ báo MD, và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD gắn liền với nhau. Theo phương án của sáng chế, cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 lưu trữ bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5. Trong bảng dữ liệu chỉ báo, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID, dữ liệu chỉ báo MD, và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD (tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động) được gắn liền với nhau. Dữ liệu chỉ báo MD là dữ liệu biểu thị chỉ báo phụ liên quan đến mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6. Dữ liệu chỉ báo MD bao gồm chỉ báo thứ nguyên trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không, đối với

mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng. Dữ liệu chỉ báo MD bao gồm chỉ báo mà tăng cùng với sự tăng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD.

Mỗi lần dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD được truyền từ thiết bị đầu cuối cầm tay 4 đến máy chủ 2, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD được thể hiện trên FIG.5 được cập nhật vào dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Do đó, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD được thể hiện trên FIG.5 không phải lúc nào cũng phù hợp với dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD được thể hiện trên FIG.2. Ở thời điểm ngay sau khi cập nhật dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD phù hợp với dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Trong khi đó, nếu xe có buồng lái hờ cố định 6 được sử dụng sau khi cập nhật dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD trở nên không phù hợp với dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD.

Cụm lưu trữ bảng chuyển đổi 26 lưu trữ bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6. Bảng chuyển đổi bao gồm RT. Tốc độ RT là tỷ số giữa dữ liệu chỉ báo MD và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD. Theo phương án của sáng chế, tốc độ RT là trị số thu được bằng cách chia dữ liệu chỉ báo MD theo dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD. Ví dụ, khi xe có buồng lái hờ cố định 6 di chuyển một kilômét, dữ liệu chỉ báo MD tăng một. Theo ví dụ khác, khi nguồn dẫn động 66 của xe có buồng lái hờ cố định 6 quay 10.000 lần, dữ liệu chỉ báo MD tăng một. Theo ví dụ khác, khi nguồn dẫn động 66 của xe có buồng lái hờ cố định 6 được khởi động một lần, dữ liệu chỉ báo MD tăng một. Mỗi trị số trong số các trị số của tốc độ RT này được thể hiện chỉ bằng ví dụ, và không bị giới hạn.

Cụm truyền thông 12 bao gồm cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 (cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe). Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 được tạo kết cấu để thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng

lái hở cố định mới nhất NUD (một ví dụ về dữ liệu về mức sử dụng của xe) biểu thị mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6 được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID. Cụ thể hơn, cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18 tiếp nhận dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD từ thiết bị đầu cuối cầm tay 4, Như được thể hiện trên FIG.3B. Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18 thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD bằng truyền thông radio.

CPU 10 bao gồm cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16. Dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 theo hai bước. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD tương ứng với mức tăng của dữ liệu chỉ báo MD, mức tăng này thu được dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD.

Bước thứ nhất: Dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD của xe có buồng lái hở cố định 6 được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18.

Bước thứ hai: Dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hở cố định 6 được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18, dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24.

Dưới đây, bước thứ nhất và bước thứ hai sẽ mô được tả cụ thể. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được, từ bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD gắn liền với dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID của xe có buồng lái hở cố định 6.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD (dữ liệu chênh lệch về

mức sử dụng của xe). Dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD là dữ liệu biểu thị sự chênh lệch giữa dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD bằng cách trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 từ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD và bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD tương ứng với mức tăng dữ liệu chỉ báo MD, mức tăng đã thu được dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 tính toán dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD bằng cách nhân dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD với tốc độ RT được biểu thị trong bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6. Do đó, bước thứ nhất được hoàn thành.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chỉ báo MD mới dựa trên dữ liệu chỉ báo MD và dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD. Cụ thể hơn, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 bổ sung dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD vào dữ liệu chỉ báo MD.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 vào dữ liệu chỉ báo MD mới. Ngoài ra, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 vào dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Do đó, bước thứ hai được hoàn thành.

Cụm truyền thông 12 còn bao gồm cụm phát dữ liệu chỉ báo 20. Cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 cung cấp dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 cho thiết bị đầu cuối cầm tay 4. Nghĩa là, như được thể hiện trên FIG.3B, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 cung cấp dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 cho thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm truyền thông 38 tiếp nhận dữ liệu chỉ báo

MD từ máy chủ 2. Như được thể hiện trên FIG.3B, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7. Hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7 bao gồm dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hờ cố định 6. Điều này cho phép người sử dụng nhìn thấy dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hờ cố định 6.

Sự vận hành của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo

Tiếp theo, dựa vào các hình vẽ, dưới đây sẽ mô tả sự vận hành của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. FIG.8 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 30 của thiết bị đầu cuối cầm tay 4. FIG.9 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của ECU 40 của xe có buồng lái hờ cố định 6. FIG.10 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 10 của máy chủ 2. FIG.11 là lưu đồ thể hiện chương trình con của bước S22 được thể hiện trên FIG.10. CPU 30 thực thi thao tác được biểu thị bằng lưu đồ được thể hiện trên FIG.8 bằng cách thực thi chương trình được lưu trữ trong cụm lưu trữ 34. ECU 40 thực thi thao tác được biểu thị bằng lưu đồ được thể hiện trên FIG.9 bằng cách thực thi chương trình được lưu trữ trong cụm lưu trữ 44. CPU 10 thực thi thao tác được biểu thị bằng lưu đồ được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11 bằng cách thực thi chương trình được lưu trữ trong cụm lưu trữ 14.

Quy trình được bắt đầu khi người sử dụng bắt đầu ứng dụng trên thiết bị đầu cuối cầm tay 4. CPU 30 chỉ dẫn cụm nhập/xuất 32 để hiển thị hình ảnh nhằm thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.3A (bước S1 trên FIG.8). Để đáp lại điều này, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.3A.

Người sử dụng chạm vào nút “START” trên hình ảnh để thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất. Đáp lại điều này, CPU 30 chỉ dẫn cụm truyền thông BT 36 truyền yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ đến xe có buồng lái hờ cố định 6 (bước S2 trên FIG.8). Đáp lại điều này, cụm truyền thông BT 36 truyền yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ đến xe có buồng lái hờ cố định 6.

Cụm truyền thông BT 42 tiếp nhận yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ, và cung cấp yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ đến ECU 40. Do đó, ECU 40 thu được yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ (bước S11 trên FIG.9). ECU 40 đưa ra bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.2, và thu

được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Tổng khoảng cách di chuyển là 12664 km. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động là $8434881 * 10000$ vòng quay. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động là 1060 lần. Sau đó, ECU 40 chỉ dẫn cụm truyền thông BT 42 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4 (bước S12 trên FIG.9). Đáp lại điều này, cụm truyền thông BT 42 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD to thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Cụm truyền thông BT 36 tiếp nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD, và cung cấp dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD cho CPU 30. Do đó, CPU 30 thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD (bước S3 trên FIG.8). Hơn thế nữa, CPU 30 chỉ dẫn cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.4 (bước S4 trên FIG.8). Đáp lại điều này, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới được thể hiện trên FIG.4.

Người sử dụng nhập, dưới dạng dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID của xe có buồng lái hở cố định 6, “AAA” vào hộp trên hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới nhất thông qua cụm nhập/xuất 32. Ngoài ra, người sử dụng chạm vào nút “SEND” trên hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định mới nhất. Đáp lại điều này, CPU 30 chỉ dẫn cụm truyền thông 38 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID đến máy chủ 2 (bước S5 trên FIG.8). Cụm truyền thông 38 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID đến máy chủ 2.

Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18 tiếp nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID, và cung cấp dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID cho cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16. Do đó, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có

buồng lái hở cố định ID (bước S21 trên FIG.10). Tiếp theo, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 (bước S22 trên FIG.10).

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 đưa ra bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5, và thu được dữ liệu chỉ báo MD và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD gắn liền với dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID “AAA” (bước S31 trên FIG.11). Dữ liệu chỉ báo MD là 15236. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Tổng khoảng cách di chuyển là 12564 km. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động là $8434873 * 10000$ vòng quay. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động là 1056 lần.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD (bước S32 trên FIG.11). Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD ra khỏi dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD. Tổng khoảng cách di chuyển trong dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD là 12664 km. Tổng khoảng cách di chuyển trong dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD là 12564 km. Do đó, tổng khoảng cách di chuyển trong dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD là 100 km. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động trong dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD là $8434881 * 10000$ vòng quay. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động trong dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD là $8434873 * 10000$ vòng quay. Do đó, tổng vòng quay của nguồn dẫn động trong dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD là $8 * 10000$ vòng quay. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động trong dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD là 1060 lần. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động trong dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD là 1056 lần. Do đó, tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động trong dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD là 4 lần.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 tính toán dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD (bước S33 trên FIG.11). Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 tính toán dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD bằng cách nhân dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD với tốc độ RT trong bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6. Ví dụ, dữ liệu chênh

lệch chỉ báo DMD gắn liền với dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định “AAA” được tính toán theo công thức sau (1):

$$\text{DMD} = 100 \text{ (km)} * 1 \text{ (/km)} + 80000 \text{ (vòng quay)} * 1 \text{ (/10000 vòng quay)} + \text{bốn lần} * 1 \text{ (/lần)} = 112 \dots (1)$$

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 bổ sung dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD vào dữ liệu chỉ báo MD đã ghi lại trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 (bước S34 trên FIG.11). Dữ liệu chỉ báo MD là 15236. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD là 112. Do đó, dữ liệu chỉ báo MD mới là 15348.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 vào dữ liệu chỉ báo MD mới, mà đã được tính toán ở bước S34 (bước S35 trên FIG.11). Ngoài ra, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 vào dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD, mà đã thu được ở bước S21 (bước S36 trên FIG.11).

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 chỉ dẫn cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 để truyền dữ liệu chỉ báo MD mới đã cập nhật ở bước S35 đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4 (bước S23 trên FIG.10). Đáp lại điều này, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 truyền dữ liệu chỉ báo MD đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Cụm truyền thông 38 tiếp nhận dữ liệu chỉ báo MD, và cung cấp dữ liệu chỉ báo MD đến CPU 30. Do đó, CPU 30 thu được dữ liệu chỉ báo MD (bước S6 trên FIG.8). CPU 30 chỉ dẫn cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7 (bước S7 trên FIG.8). Đáp lại điều này, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7. Điều này cho phép người sử dụng nhìn thấy dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hờ cố định 6.

Hiệu quả kỹ thuật của phương án

Theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 6 theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên máy chủ 2. Cụ thể hơn, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD tương ứng với mức tăng về chỉ báo thu được từ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Do đó, khi dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ

cổ định mới nhất NUD tăng khi xe có buồng lái hở cổ định 6 được sử dụng, dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD tăng. Sau đó, dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chỉ báo MD. Do đó, dữ liệu chỉ báo MD tăng khi xe có buồng lái hở cổ định 6 được sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cổ định 6 bằng cách kiểm tra dữ liệu chỉ báo MD. Cụ thể, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x cung cấp một phần của dữ liệu về mức sử dụng của xe. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo MD, người sử dụng có thể nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cổ định 6 theo cách đơn giản. Bằng cách nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cổ định 6, người sử dụng có thể dễ dàng nhận ra sự cần thiết phải bảo dưỡng theo cách đơn giản chẳng hạn.

Hơn thế nữa, cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 2x cung cấp một phần của dữ liệu chỉ báo MD. Do đó, tải tác dụng lên máy chủ 2 ở thời điểm cập nhật và cung cấp dữ liệu chỉ báo MD là nhỏ. Do đó, theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cổ định 6 theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên máy chủ 2.

Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cổ định mới nhất NUD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD dựa trên dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cổ định mới nhất NUD. Điều này có nghĩa là dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD phụ thuộc vào tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD. Điều này có nghĩa là dữ liệu chỉ báo MD cũng phụ thuộc vào tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo MD, người sử dụng có thể nắm được sự tăng về tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động theo cách đơn giản. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo MD, người sử dụng có thể nắm được trạng thái liên quan đến việc bảo dưỡng các bộ phận mà có thể bị hư hỏng cùng với sự tăng về tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động chẳng hạn. Các ví dụ về các bộ phận mà có thể bị hư hỏng cùng với sự tăng về tổng khoảng cách di chuyển bao gồm dầu động cơ và lốp xe, v.v.. Các ví dụ về các bộ phận mà có thể bị hư hỏng cùng với

sự tăng về tổng vòng quay của nguồn dẫn động bao gồm đầu động cơ, nén đánh lửa, và đai dẫn động có răng, v.v.. Các ví dụ về các bộ phận mà có thể bị hư hỏng cùng với sự tăng về tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động bao gồm ắc quy.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, dưới đây sẽ mô tả hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo và phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo phương án thứ hai.

Kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo

Dựa vào các hình vẽ, dưới đây sẽ mô tả kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b. Kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với kết cấu của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, thay cho sơ đồ khối của kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b, xem FIG.1B. FIG.12 thể hiện bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được lưu trữ trong cụm lưu trữ 34. FIG.13 thể hiện bảng dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24.

Dưới đây sẽ mô tả sự khác nhau giữa hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a và hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b. Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD đến máy chủ 2. Máy chủ 2 lưu trữ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD. Máy chủ 2 tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD, mà tương ứng với sự chênh lệch giữa dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD. Máy chủ 2 tính toán dữ liệu chỉ báo MD mới dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD.

Trong khi đó, theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 lưu trữ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD từ xe có buồng lái hờ cố định 6. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD bằng cách trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD từ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 truyền dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD đến máy chủ 2. Máy chủ 2 tính toán dữ liệu chỉ báo MD mới dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD. Như được mô tả trên đây, theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b, thiết bị

đầu cuối cầm tay 4 tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD. Ở điểm này, hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b khác với hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Dưới đây sẽ mô tả chi tiết hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b.

Xe có buồng lái hờ cố định 6 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với xe có buồng lái hờ cố định 6 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

Kết cấu phần cứng của thiết bị đầu cuối cầm tay 4 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với kết cấu phần cứng của thiết bị đầu cuối cầm tay 4 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Tuy nhiên, cụm lưu trữ 34 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b lưu trữ bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được thể hiện trên FIG.12. Bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được thể hiện trên FIG.12 bao gồm dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD của xe có buồng lái hờ cố định 6.

Kết cấu phần cứng của máy chủ 2 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với kết cấu phần cứng của máy chủ 2 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Tuy nhiên, cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b lưu trữ bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.13. Trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.13, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID và dữ liệu chỉ báo MD gắn liền với nhau.

Sự vận hành của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo

Tiếp theo, dưới đây sẽ mô tả sự vận hành của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b dựa vào các hình vẽ. FIG.14 thể hiện ví dụ về hình ảnh được hiển thị trên cụm nhập/xuất 32. FIG.15 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 30 của thiết bị đầu cuối cầm tay 4. FIG.16 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 10 của máy chủ 2. FIG.17 là lưu đồ thể hiện chương trình con của bước S122 được thể hiện trên FIG.16. Đối với sự vận hành ECU 40 của xe có buồng lái hờ cố định 6, xem FIG.9.

Các bước từ S1 đến S3, S11, và S12 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với các bước từ S1 đến S3, S11, và S12 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

CPU 30 đề cập bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được thể hiện trên FIG.12, và thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD (bước S101 trên FIG.15). Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD

bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Tổng khoảng cách di chuyển là 12564 km. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động là $8434873 * 10000$ vòng quay. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động là 1056 lần.

CPU 30 tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD (bước S102 trên FIG.15). CPU 30 trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD ra khỏi dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Tổng khoảng cách di chuyển trong dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD là 100 km. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động trong dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD là $8 * 10000$ vòng quay. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động trong dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD là 4 lần.

CPU 30 chỉ dẫn cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để truyền dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được thể hiện trên FIG.14 (bước S103 trên FIG.15). Đáp lại điều này, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để truyền dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được thể hiện trên FIG.14. Người sử dụng nhập, dưới dạng dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID của xe có buồng lái hờ cố định 6, “AAA” vào hộp trên hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định mới nhất thông qua cụm nhập/xuất 32. Ngoài ra, người sử dụng chạm vào nút “SEND” trên hình ảnh để truyền dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định mới nhất. Đáp lại điều này, CPU 30 cập nhật dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD trong bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định được thể hiện trên FIG.12 vào dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD (bước S104 trên FIG.15). Ngoài ra, CPU 30 chỉ dẫn cụm truyền thông 38 truyền dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID đến máy chủ 2 (bước S105 trên FIG.15). Cụm truyền thông 38 truyền dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID đến máy chủ 2.

Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 tiếp nhận dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID, và cung cấp dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID cho

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16. Do đó, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD (một ví dụ về dữ liệu về mức sử dụng của xe) và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID được truyền từ thiết bị đầu cuối cầm tay 4 (bước S121 trên FIG.16). Tiếp theo, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD trong bảng dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 (bước S122 trên FIG.16).

Các bước từ S33 đến S35 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với các bước từ S33 đến S35 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này. Ngoài ra, bước S23 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với bước S23 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này. Ngoài ra, bước S6 và S7 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b giống với các bước S6 và S7 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

Hiệu quả của phương án

Theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1b, với cùng một lý do như với hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, có thể cho phép người sử dụng dễ dàng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên máy chủ 2.

Dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD. Điều này có nghĩa là dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD phụ thuộc vào tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD dựa trên dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD. Điều này có nghĩa là dữ liệu chỉ báo MD cũng phụ thuộc vào tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo MD, người sử dụng có thể nắm được sự tăng về tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động theo cách đơn giản. Do đó, dựa trên dữ liệu chỉ báo MD, người sử dụng có thể nắm được trạng thái liên quan đến việc bảo dưỡng các bộ phận mà bị hư hỏng cùng với sự tăng về tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của

nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động chẳng hạn.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, dưới đây sẽ mô tả hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo và phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo phương án thứ ba.

Kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo

Dựa vào các hình vẽ, dưới đây sẽ mô tả kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c. FIG.18 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu tổng thể của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c. FIG.19 thể hiện bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất.

Dưới đây sẽ mô tả sự khác nhau giữa hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a và hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c. Hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c không bao gồm máy chủ 2. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 (một ví dụ về cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo) của cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c thực hiện các quy trình mà được thực hiện bởi máy chủ 2 và thiết bị đầu cuối cầm tay 4 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a.

Kết cấu phần cứng của xe có buồng lái hờ cố định 6 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c giống với kết cấu phần cứng của xe có buồng lái hờ cố định 6 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Tuy nhiên, cụm lưu trữ 44 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c lưu trữ bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.19. Bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.19 bao gồm dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID của xe có buồng lái hờ cố định 6 và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID có thể là chuỗi ký tự đã được gửi bởi người sử dụng hoặc số nhận dạng của xe được gán sơ bộ cho xe có buồng lái hờ cố định 6. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID có thể ID được gán ở thời điểm sản xuất xe có buồng lái hờ cố định 6 hoặc ở thời điểm đăng ký lịch sử sản xuất của xe có buồng lái hờ cố định 6.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 có thể là thiết bị đầu cuối kiểu máy tính bảng trong cửa hàng hoặc các thiết bị tương tự khác chẳng hạn. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 truyền thông được với xe có buồng lái hờ cố định 6. Như được thể hiện trên FIG.18, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 bao gồm CPU 30, cụm nhập/xuất 32, cụm lưu trữ 34, và cụm truyền thông BT 36. CPU 30 điều khiển sự vận hành của cụm nhập/xuất 32, cụm lưu trữ 34, và cụm truyền thông BT 36. Cụm lưu trữ 34 lưu trữ chương trình mà được thực thi bởi CPU 30.

Cụm nhập/xuất 32 dùng như giao diện nhập mà việc nhập của người sử dụng có thể được chấp nhận thông qua giao diện này, và cũng dùng như thiết bị hiển thị để hiển thị thông tin cho người sử dụng. Cụm nhập/xuất 32 có thể là thiết bị hiển thị với bảng điều khiển chạm chẳng hạn. Cụm lưu trữ 34 có thể là bộ nhớ điện tĩnh chẳng hạn. Cụm truyền thông BT 36 nối thông với cụm truyền thông BT 42 qua mạng truyền thông trường gần.

Dưới đây, chi tiết kết cấu của thiết bị đầu cuối cầm tay 4 sẽ được mô tả. Cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất được thể hiện trên FIG.3A. Khi người sử dụng chạm vào nút START, cụm truyền thông BT 36 truyền yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ đến xe có buồng lái hờ cố định 6. Yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ là dữ liệu để yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID. Đáp lại yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định RQ, cụm truyền thông BT 42 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID (xem FIG.19) đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Cụm truyền thông BT 36 bao gồm cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18. Cụm truyền thông BT 36 tiếp nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID được truyền từ xe có buồng lái hờ cố định 6. Do đó, cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18 thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID.

Cụm lưu trữ 34 bao gồm cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 và cụm lưu trữ bảng chuyển đổi 26. Cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID, dữ liệu chỉ báo MD, và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD gắn liền với nhau. Với cách này, cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 lưu trữ bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID, dữ liệu chỉ báo MD, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD, và bảng dữ liệu chỉ báo của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c giống với dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID, dữ liệu chỉ báo MD, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD, và bảng dữ liệu chỉ báo của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

Cụm lưu trữ bảng chuyển đổi 26 lưu trữ bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6. Bảng chuyển đổi của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c giống với bảng chuyển đổi của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

CPU 30 bao gồm cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16. Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24.

Cụm nhập/xuất 32 còn bao gồm cụm phát dữ liệu chỉ báo 20. Cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 cung cấp dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24. Cụ thể hơn, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7. Hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7 bao gồm dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hờ cố định 6. Điều này cho phép người sử dụng nhìn thấy dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hờ cố định 6.

Sự vận hành của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo

Tiếp theo, dưới đây sẽ mô tả sự vận hành của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c dựa vào các hình vẽ. FIG.20 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của CPU 30 của thiết bị đầu cuối cầm tay 4. FIG.21 là lưu đồ thể hiện sự vận hành của ECU 40 của xe có buồng lái hờ cố định 6. Thay cho lưu đồ của chương trình con của bước S22 được thể hiện trên FIG.20, xem FIG.11.

Bước S1, S2, và S11 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c giống với bước S1, S2, và S11 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

Sau bước S11, ECU 40 đưa ra bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất (xem FIG.19), và thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Tổng khoảng cách di chuyển là 12664 km. Tổng vòng quay của nguồn dẫn động là $8434881 * 10000$ vòng quay. Tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động là 1060 lần. Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID là "AAA". Sau đó, ECU 40 chỉ dẫn cụm truyền thông BT 42 truyền dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4 (bước S211 trên FIG.21). Cụm truyền thông BT 42 truyền dữ liệu về mức sử dụng

của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID đến thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 18 tiếp nhận (thu được) dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID, và cung cấp dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID cho CPU 30. Do đó, CPU 30 thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID (bước S201 trên FIG.20).

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5 (bước S22 trên FIG.20). Bước S22 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c giống với bước S22 của hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a. Do đó, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua trong bản mô tả này.

Dựa trên dữ liệu chỉ báo MD mới được cập nhật ở bước S35 (xem FIG.11), CPU 30 chỉ dẫn cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7 (bước S202 trên FIG.20). Đáp lại điều này, cụm nhập/xuất 32 hiển thị hình ảnh để hiển thị dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.7. Điều này cho phép người sử dụng nhìn thấy dữ liệu chỉ báo MD của xe có buồng lái hở cố định 6.

Hiệu quả của phương án

Theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c, với cùng một lý do như với hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, có thể cho phép người sử dụng nắm được sự tăng mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định 6 theo cách đơn giản, trong khi ngăn chặn hoặc giảm sự tăng về tải xử lý dữ liệu trên thiết bị đầu cuối cầm tay 4.

Ngoài ra, theo hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c, với cùng một lý do như với hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, người sử dụng có thể nắm được sự tăng về tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động theo cách đơn giản dựa trên dữ liệu chỉ báo MD.

Các phương án khác

Các phương án và biến thể của chúng được mô tả trong bản mô tả này và/hoặc được thể hiện trên các hình vẽ được đưa ra để tạo điều kiện cho việc hiểu sáng chế, và không giới hạn phạm vi của sáng chế. Các phương án và biến thể của chúng có thể được biến đổi và/hoặc cải tiến mà vẫn nằm trong phạm vi ý chính của sáng chế.

Bản chất của sáng chế có thể bao gồm các chi tiết, sự biến đổi, loại trừ, kết hợp tương đương (ví dụ, sự kết hợp của các dấu hiệu của các phương án và/hoặc biến thể khác nhau), các sự cải tiến, và thay đổi mà có thể được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa trên các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này. Các giới hạn được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ sẽ được hiểu rộng rãi dựa trên các thuật ngữ được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ, và sẽ không bị giới hạn ở các phương án và biến thể của chúng được mô tả trong quá trình mô tả hoặc áp dụng của sáng chế. Các phương án và biến thể sẽ được hiểu là không dành riêng. Ví dụ, thuật ngữ “tốt hơn là” và “có thể phù hợp” trong bản mô tả này có nghĩa là không dành riêng, và có nghĩa là “tốt hơn là nhưng không bị giới hạn” và “có thể phù hợp nhưng không bị giới hạn”.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, 1a, 1b, 1c, xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể được thay thế bằng xe. Xe này là ý tưởng bao gồm xe có buồng lái hờ cố định 6. Xe này còn bao gồm xe có động cơ bốn bánh được phép chạy trên đường công cộng. Xe này còn bao gồm xe với mái được lắp không tháo ra được đối với chỗ ngồi của người lái xe. Do đó, phương tiện giao thông bao gồm tàu bay có buồng lái, tàu thủy có mái, và máy bay trực thăng có mái. Xe có thể được lái tự động hoặc có thể được vận hành từ xa.

Xe có thể không có buồng lái mà người lái xe và/hoặc hành khách có thể ngồi trong buồng này. Kiểu xe này có thể là xe làm việc theo kiểu tự lái hoặc xe làm việc theo kiểu vận hành từ xa chẳng hạn. Xe làm việc theo kiểu tự lái là xe được thiết kế để lái tự động nhằm thực hiện công việc nông nghiệp, công việc xây dựng, công việc xây dựng công trình, và/hoặc các công việc tương tự khác. Xe làm việc theo kiểu vận hành từ xa là xe được thiết kế để được vận hành từ xa nhằm thực hiện công việc nông nghiệp, công việc xây dựng, công việc xây dựng công trình, và/hoặc các công việc tương tự khác.

Trong trường hợp mà máy bay trực thăng được sử dụng như phương tiện giao thông, nguồn dẫn động 66 có thể là động cơ hoặc động cơ điện. Trong trường hợp này, nguồn dẫn động 66 của máy bay trực thăng quay rôto. Trong trường hợp mà tàu thủy được sử dụng như phương tiện giao thông, nguồn dẫn động 66 có thể là động cơ, động cơ điện, hoặc bơm phản lực. Trong trường hợp này, động cơ hoặc động cơ điện dùng làm nguồn dẫn động 66 của tàu thủy quay vít xoắn. Trong trường hợp mà tàu bay được sử dụng như phương tiện giao thông, nguồn dẫn động 66 có thể là động cơ (bao gồm động cơ phản lực) hoặc động cơ điện. Trong trường hợp này, động cơ phản lực dùng làm nguồn dẫn động 66 của tàu bay quay tuabin. Động cơ hoặc động cơ điện dùng làm nguồn dẫn động 66 của tàu

bay quay cánh quạt.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, 1b, 1c, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD bao gồm tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Tuy nhiên, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD có thể bao gồm thông tin khác biểu thị mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 6, ngoài tổng khoảng cách di chuyển, tổng vòng quay của nguồn dẫn động, và tổng số lần khởi động của nguồn dẫn động. Do đó, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD có thể bao gồm ít nhất một chỉ báo biểu thị số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động 66 của xe có buồng lái hờ cố định 6 vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động 66 của xe có buồng lái hờ cố định 6 hạ xuống dưới trị số định trước, số chuyển động quay của lớp xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe, số chuyển động quay của rôto, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của rôto, số chuyển động quay của vít xoắn, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn, số chuyển động quay của tuabin, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin, số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe có buồng lái hờ cố định 6 vượt quá nhiệt độ định trước, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe có buồng lái hờ cố định 6 hạ xuống dưới nhiệt độ định trước,

giá trị tích phân theo thời gian của nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe có buồng lái hờ cố định, dòng điện của ắc quy, giá trị tích phân theo thời gian của dòng điện của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước, điện áp của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy vượt quá trị số định trước, hoặc số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD không bị giới hạn ở các chỉ báo được lấy làm ví dụ trên đây. Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD chỉ cần là chỉ báo mà tăng khi xe có buồng lái hờ cố định 6 được sử dụng và nâng cao sự cần thiết đối với việc bảo dưỡng của xe có buồng lái hờ cố định 6 khi dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD tăng.

Nhóm cảm biến 46 của xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể bao gồm cảm biến chuyển động quay của bánh trước thay cho cảm biến chuyển động quay của bánh sau. Cảm biến chuyển động quay của bánh trước được tạo kết cấu để đếm số chuyển động quay của bánh trước 62. Nhóm cảm biến 46 có thể bao gồm cả cảm biến chuyển động quay của bánh trước và cảm biến chuyển động quay của bánh sau.

Nhóm cảm biến 46 của xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể còn bao gồm cảm biến khác ngoài cảm biến chuyển động quay của bánh sau, cảm biến vòng quay của nguồn dẫn động, và cảm biến khởi động của nguồn dẫn động. Nhóm cảm biến 46 của xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể bao gồm cảm biến tốc độ xe, cảm biến tăng tốc, cảm biến nhiệt độ chất làm mát của động cơ, cảm biến nhiệt độ dầu của động cơ, ampe kế của ắc quy, và vôn kế của ắc quy chẳng hạn.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, 1a, 1b, 1c, người sử dụng có thể kiểm tra dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD trên bảng đồng hồ đo của xe có buồng lái hờ cố định 6, và có thể nhập dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD thông qua cụm nhập/xuất 32. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 không thu được dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD thông qua cụm truyền thông BT 36. Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c, trong trường hợp mà người sử dụng nhập dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD thông qua cụm nhập/xuất 32, cụm nhập/xuất 32 có

chức năng như cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c, người sử dụng có thể nhập dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID thông qua cụm nhập/xuất 32. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 không thu được dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID thông qua cụm truyền thông BT 36.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1a, người sử dụng có thể nhập dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID và dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD thông qua cụm nhập/xuất (không được thể hiện trên các hình vẽ) của máy chủ 2. Cụm nhập/xuất có thể là chuột và bàn phím chẳng hạn. Trong trường hợp này, cụm nhập/xuất có chức năng như cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định 18.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, 1a, 1b, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 có thể cung cấp dữ liệu chỉ báo ID đến bên ngoài của máy chủ 2. Tương tự, trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1c, cụm phát dữ liệu chỉ báo 20 có thể cung cấp dữ liệu chỉ báo ID đến bên ngoài của thiết bị đầu cuối cầm tay 4. Do đó, dữ liệu chỉ báo ID có thể được cung cấp bởi tín hiệu điện tử, hình ảnh, âm thanh, hoặc tổ hợp của chúng.

Trong hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, 1a, 1b, 1c, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 có thể được lắp cố định vào xe có buồng lái hờ cố định 6. Nghĩa là, thiết bị đầu cuối cầm tay 4 có thể là thiết bị đầu cuối trên xe của xe có buồng lái hờ cố định 6. Trong trường hợp này, ECU 40 được tích hợp với CPU 30, và các cụm truyền thông BT 36 và 42 không còn cần thiết nữa. Thiết bị đầu cuối cầm tay 4 có thể tháo ra được khỏi xe có buồng lái hờ cố định 6, hoặc có thể không tháo ra được khỏi xe có buồng lái hờ cố định 6.

Khi xe có buồng lái hờ cố định 6 được bảo dưỡng, hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, 1a, 1b, 1c có thể đặt lại dữ liệu chỉ báo MD về không hoặc có thể khử giá trị dữ liệu chỉ báo MD. Khi xe có buồng lái hờ cố định 6 được bảo dưỡng, hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo 1, 1a, 1b, 1c có thể đặt lại chỉ báo liên quan đến bảo dưỡng của dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD hoặc dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định UD về không, hoặc có thể khử giá trị chỉ báo liên quan đến bảo dưỡng.

Dữ liệu chỉ báo MD có thể là dữ liệu biểu thị chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng của xe có buồng lái hờ cố định 6. Dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng của xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể được mua hoặc thay thế đồ tiêu hao

của xe có buồng lái hở cố định 6. Khi dữ liệu chỉ báo MD được thay thế bằng dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng của xe có buồng lái hở cố định 6, dữ liệu chỉ báo MD giảm giá trị. Dữ liệu chỉ báo MD có thể được thay thế bằng dịch vụ hoặc đồ mà không phải bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6. Khi dữ liệu chỉ báo MD được thay thế bằng dịch vụ hoặc đồ mà không phải bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6, dữ liệu chỉ báo MD khử giá trị.

Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 có thể là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hở cố định 6. Nghĩa là, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 có thể là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hở cố định 6. Với kết cấu này, khi xe có buồng lái hở cố định 6 được bảo dưỡng, dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD được cập nhật. Nghĩa là, khi xe có buồng lái hở cố định 6 được bảo dưỡng, dữ liệu chỉ báo MD cũng được cập nhật. Ví dụ, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo MD là chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6 hoặc chỉ báo trao đổi được với dịch vụ hoặc đồ mà không phải bảo dưỡng của xe có buồng lái hở cố định 6, kết cấu nêu trên có thể thúc đẩy người sử dụng đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6 để cập nhật dữ liệu chỉ báo MD.

Ngoài ra, trong trường hợp mà dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 là dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hở cố định 6, trị số giới hạn trên có thể được đặt thành dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD. Cụ thể, trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD cao hơn so với dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định trị số giới hạn trên (một ví dụ về trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng xe), cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD như dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định trị số giới hạn trên. Kết cấu này có thể khiến cho người sử dụng đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6 để cập nhật dữ liệu chỉ báo MD, trước khi dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD đạt đến dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố

định trị số giới hạn trên. Đối với tổng khoảng cách di chuyển, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định trị số giới hạn trên là 3000 km chẳng hạn. Dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định trị số giới hạn trên có thể được đặt phù hợp với chu kỳ thay thế dầu chẳng hạn.

Cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 có thể thu được dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định DUD mà tăng trên khoảng thời gian hữu hiệu dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định (một ví dụ về khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng xe). Khoảng thời gian hữu hiệu dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là khoảng thời gian định trước của thời gian đã trôi qua từ lần bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hở cố định 6 chẳng hạn. Ngoài ra, khoảng thời gian hữu hiệu dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể là khoảng thời gian định trước của thời gian từ trước cho đến nay chẳng hạn. Độ dài của khoảng thời gian hữu hiệu dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định có thể được đặt tùy ý, và có thể là một năm hoặc ba tháng chẳng hạn.

Dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 có thể là dữ liệu chỉ báo MD theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hở cố định 6. Với kết cấu này, khi xe có buồng lái hở cố định 6 được bảo dưỡng, dữ liệu chỉ báo MD được cập nhật. Ví dụ, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo MD là chỉ báo trao đổi được với dịch vụ liên quan đến việc bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6 hoặc chỉ báo trao đổi được với dịch vụ hoặc đồ không liên quan đến việc bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6, kết cấu nêu trên có thể thúc đẩy người sử dụng đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6 để cập nhật dữ liệu chỉ báo MD.

Ngoài ra, trong trường hợp mà dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 là dữ liệu chỉ báo MD theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hở cố định 6, trị số giới hạn trên có thể được đặt thành dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD. Cụ thể, trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo to be dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD. Kết cấu này có thể khiến cho người sử dụng đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hở cố định 6 để cập nhật dữ liệu chỉ báo MD, trước khi dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD đạt đến trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

Ngoài ra, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 có thể thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD mà tăng trên khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo. Khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo có thể là khoảng thời gian định trước của thời gian đã trôi qua từ lần bảo dưỡng gần đây nhất của xe có buồng lái hờ cố định 6 chẳng hạn. Ngoài ra, khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo có thể là khoảng thời gian định trước của thời gian từ trước cho đến nay chẳng hạn. Độ dài khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo có thể được đặt tùy ý, và có thể là một năm hoặc ba tháng chẳng hạn.

Thời điểm mà tại đó cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 cập nhật dữ liệu chỉ báo MD không bị giới hạn ở thời điểm được mô tả trên đây. Ví dụ, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 có thể cập nhật dữ liệu chỉ báo MD được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo 24 ở thời điểm khi người sử dụng xe có buồng lái hờ cố định 6 đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hờ cố định 6. Ví dụ, khi người sử dụng đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hờ cố định 6, người sử dụng vận hành thiết bị đầu cuối trong cửa hàng để cập nhật dữ liệu chỉ báo MD. Kết cấu này có thể khiến cho người sử dụng đến cửa hàng để bảo dưỡng xe có buồng lái hờ cố định 6 để cập nhật dữ liệu chỉ báo MD.

Đối với dữ liệu chỉ báo MD, ngày hết hạn có thể được đặt. Trong trường hợp này, khi dữ liệu chỉ báo khoảng thời gian hữu hiệu đã trôi qua sau khi cập nhật dữ liệu chỉ báo MD, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 khử giá trị dữ liệu chỉ báo MD. Khi dữ liệu chỉ báo khoảng thời gian hữu hiệu đã trôi qua sau khi cập nhật dữ liệu chỉ báo MD, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 có thể đặt dữ liệu chỉ báo MD thành không.

Ngoài ra, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 có thể cập nhật dữ liệu chỉ báo MD mỗi lần dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất NUD thay đổi.

Trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5, dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID và dữ liệu chỉ báo MD được gắn liền với nhau. Trong bảng dữ liệu chỉ báo được thể hiện trên FIG.5, người sử dụng xe có buồng lái hờ cố định 6 và dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hờ cố định ID có thể được gắn liền với nhau.

Xe có buồng lái hờ cố định 6 có thể được trang bị cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo có chức năng tương tự như chức năng của máy chủ 2.

Cụm lưu trữ bảng chuyển đổi 26 có thể lưu trữ bản đồ thay cho bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6. Bản đồ này biểu thị mối tương quan giữa dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD và dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD.

Thay cho bảng chuyển đổi được thể hiện trên FIG.6, công thức có thể được sử dụng. Trong trường hợp này, chương trình được thực thi bởi cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo 16 bao gồm công thức được sử dụng để tính toán dữ liệu chênh lệch chỉ báo DMD dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định DUD.

Danh mục số chỉ dẫn

- 1, 1a, 1b, 1c: hệ thống cung cấp dữ liệu chỉ báo
- 2: máy chủ
- 2x: cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo
- 4: thiết bị đầu cuối cầm tay
- 6: xe có buồng lái hờ cố định
- 10, 30: CPU - cụm xử lý trung tâm
- 12, 38: cụm truyền thông
- 14, 34, 44: cụm lưu trữ
- 16: cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo
- 18: cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định
- 20: cụm phát dữ liệu chỉ báo
- 24: cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo
- 26: cụm lưu trữ bảng chuyển đổi
- 32: cụm nhập/xuất
- 36, 42: cụm truyền thông BT
- 40: ECU - cụm điều khiển điện tử
- 46: nhóm cảm biến
- DMD: dữ liệu chênh lệch chỉ báo
- DUD: dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định
- MD: dữ liệu chỉ báo
- NUD: dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định mới nhất
- RQ: yêu cầu dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định
- RT: tốc độ
- UD: dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hờ cố định

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo bao gồm:

- (A) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo;
- (B) cụm phát dữ liệu chỉ báo;
- (C) cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe; và
- (D) cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo, trong đó:

(A) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu chỉ báo gắn liền với nhau,

dữ liệu nhận dạng xe là dữ liệu mà xe có thể nhận biết được nhờ dữ liệu này,

dữ liệu chỉ báo bao gồm chỉ báo thứ nguyên trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng,

(B) cụm phát dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để cung cấp dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo đến bên ngoài cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo,

(C) cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe được tạo kết cấu để thu được dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe,

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm chỉ báo thứ nhất và/hoặc chỉ báo thứ hai, chỉ báo thứ nhất trong đó chỉ số thứ nguyên không bằng không đối với ít nhất một chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ hai biểu thị số lần trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, và chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai tăng khi xe được sử dụng,

(D) cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu nhận dạng xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe,

dữ liệu chênh lệch chỉ báo là mức tăng về dữ liệu chỉ báo, tương ứng với mức tăng trong dữ liệu về mức sử dụng của xe,

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo còn được tạo kết cấu để tính toán dữ liệu chỉ báo mới theo dữ liệu chênh lệch chỉ báo và dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu

chỉ báo, và cập nhật dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo và được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe cho dữ liệu chỉ báo mới, và

dữ liệu chỉ báo tăng khi dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng.

2. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 1, trong đó:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm hai hoặc nhiều chỉ báo.

3. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm ít nhất một chỉ báo biểu thị tổng khoảng cách di chuyển của xe, tổng vòng quay của nguồn dẫn động của xe, số lần khởi động nguồn dẫn động của xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe hạ xuống dưới trị số định trước, số chuyển động quay của lớp xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe, số chuyển động quay của rôto, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của rôto, số chuyển động quay của vít xoắn, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn, số chuyển động quay của tuabin, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin, số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe vượt quá nhiệt độ định trước, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe hạ xuống dưới nhiệt độ định trước, giá trị tích phân theo thời gian của nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe, dòng điện của ắc quy, giá trị tích phân theo thời gian của dòng điện của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy vượt quá trị số định trước,

số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước, điện áp của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy vượt quá trị số định trước, hoặc số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước.

4. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu chỉ báo, và dữ liệu về mức sử dụng của xe gắn liền với nhau,

cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được, như dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất, mà tương ứng dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được gần đây nhất,

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo còn được tạo kết cấu để tính toán dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe bằng cách trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo ra khỏi dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất thu được bởi cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, và

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

5. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 4, trong đó:

dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu về mức sử dụng của xe theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

6. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 5, trong đó:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe là trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

7. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu chỉ báo theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

8. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 7, trong đó:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch chỉ báo cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo, cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chênh lệch chỉ báo là trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

9. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, trong đó:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe mà tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

10. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo thu được dữ liệu chênh lệch chỉ báo mà tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

11. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo cập nhật dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo ở thời điểm khi người sử dụng xe đến cửa hàng tiến hành bảo dưỡng xe.

12. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó:

cụm cập nhật dữ liệu chỉ báo còn được tạo kết cấu để khử giá trị dữ liệu chỉ báo khi dữ liệu chỉ báo khoảng thời gian hữu hiệu đã trôi qua sau khi cập nhật dữ liệu chỉ báo.

13. Cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó:

cụm thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được, bằng truyền thông radio, dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe này.

14. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo mà được thực hiện bởi cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo bao gồm (a) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo, phương pháp này bao gồm các bước:

(b) bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe;

(c) bước cập nhật dữ liệu chỉ báo; và

(d) bước cung cấp dữ liệu chỉ báo, trong đó:

(a) cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được tạo kết cấu để lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu chỉ báo gắn liền với nhau,

dữ liệu nhận dạng xe là dữ liệu mà xe có thể nhận biết được nhờ dữ liệu này,

dữ liệu chỉ báo bao gồm chỉ báo thứ nguyên trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng,

(b) ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được,

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm chỉ báo thứ nhất và/hoặc chỉ báo thứ hai, chỉ báo thứ nhất trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với ít nhất một trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, hoặc chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ hai biểu thị số lần trong đó chỉ số thứ nguyên bằng không đối với mỗi chỉ số trong số chỉ số thứ nguyên về chiều dài di chuyển, chỉ số thứ nguyên về khối lượng, chỉ số thứ nguyên về thời gian, chỉ số thứ nguyên về dòng điện, chỉ số thứ nguyên về nhiệt độ nhiệt động, chỉ số thứ nguyên về lượng chất, và chỉ số thứ nguyên về độ sáng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai tăng khi xe được sử dụng,

(c) ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo của xe thu được, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu nhận dạng xe này thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe,

dữ liệu chênh lệch chỉ báo là mức tăng về dữ liệu chỉ báo, tương ứng với mức tăng trong dữ liệu về mức sử dụng của xe,

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo mới được tính toán theo dữ liệu chênh lệch chỉ báo và dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo, và dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo và được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe được cập nhật cho dữ liệu chỉ báo mới,

dữ liệu chỉ báo tăng khi dữ liệu về mức sử dụng của xe tăng, và

(d) ở bước cung cấp dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được cung cấp đến bên ngoài cơ cấu cung cấp dữ liệu chỉ báo.

15. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 14, trong đó:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm hai hoặc nhiều chỉ báo.

16. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 14 hoặc 15, trong đó:

dữ liệu về mức sử dụng của xe bao gồm ít nhất một chỉ báo biểu thị tổng khoảng cách di chuyển của xe, tổng vòng quay của nguồn dẫn động của xe, số lần khởi động nguồn dẫn động của xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số vòng quay của nguồn dẫn động của xe hạ xuống dưới trị số định trước, số chuyển động quay của lớp xe, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của lớp xe, số chuyển động quay của rôto, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của rôto hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của rôto, số chuyển động quay của vít xoắn, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của vít xoắn, số chuyển động quay của tuabin, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của tuabin, số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt hạ xuống dưới trị số định trước, giá trị tích phân theo thời gian của số chuyển động quay của cánh quạt, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe vượt quá nhiệt độ định trước, số lần mà nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe hạ xuống dưới nhiệt độ định trước, giá trị tích phân theo thời gian của nhiệt độ chất làm mát hoặc nhiệt độ dầu của động cơ của xe, dòng điện của ắc quy, giá trị tích phân theo thời gian của dòng điện của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy vượt quá trị số định trước, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của dòng điện của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước, điện áp của ắc quy, số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy vượt quá trị số định trước, hoặc số lần mà giá trị đạo hàm theo thời gian của trị số thu được bằng cách chia dòng điện của ắc quy theo điện áp của ắc quy hạ xuống dưới trị số định trước.

17. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó:

cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo lưu trữ dữ liệu nhận dạng xe, dữ liệu chỉ báo, và dữ liệu về mức sử dụng của xe gắn liền với nhau,

ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất thu được như dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất tương ứng với dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được gần đây nhất,

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe được tính toán bằng cách trừ dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo ra khỏi dữ liệu về mức sử dụng của xe mới nhất thu được ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, và

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo thu được dựa trên dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

18. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 17, trong đó:

dữ liệu về mức sử dụng của xe được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu về mức sử dụng của xe theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

19. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 18, trong đó:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe được cập nhật như trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo.

20. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 17, trong đó:

dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo là dữ liệu chỉ báo theo sự bảo dưỡng gần đây nhất của xe.

21. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm 20, trong đó:

trong trường hợp mà dữ liệu chênh lệch chỉ báo cao hơn so với trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo được cập nhật như trị số giới hạn trên của dữ liệu chênh lệch chỉ báo ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo.

22. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó:

dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe thu được ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của xe.

23. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 to 17, trong đó:

dữ liệu chênh lệch chỉ báo thu được ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chênh lệch chỉ báo tăng trong khoảng thời gian hữu hiệu của dữ liệu chênh lệch chỉ báo.

24. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 23, trong đó:

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được lưu trữ trong cụm lưu trữ dữ liệu chỉ báo được cập nhật ở thời điểm khi người sử dụng xe đến cửa hàng tiến hành bảo dưỡng xe.

25. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 24, trong đó:

ở bước cập nhật dữ liệu chỉ báo, dữ liệu chỉ báo được khử giá trị khi dữ liệu chỉ báo khoảng thời gian hữu hiệu đã trôi qua sau khi cập nhật dữ liệu chỉ báo.

26. Phương pháp cung cấp dữ liệu chỉ báo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 25, trong đó:

ở bước thu nhận dữ liệu về mức sử dụng của xe, dữ liệu nhận dạng xe và dữ liệu về mức sử dụng của xe thu được bằng truyền thông radio, dữ liệu về mức sử dụng của xe biểu thị mức sử dụng của xe, xe được nhận dạng bởi dữ liệu nhận dạng xe.

FIG.1A

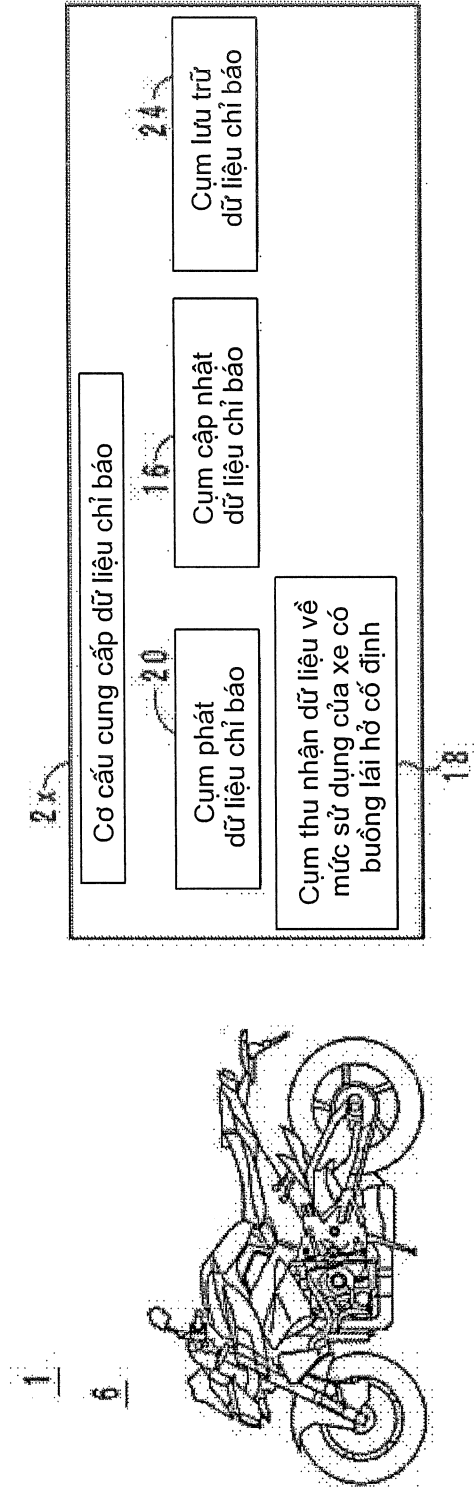


FIG.1B

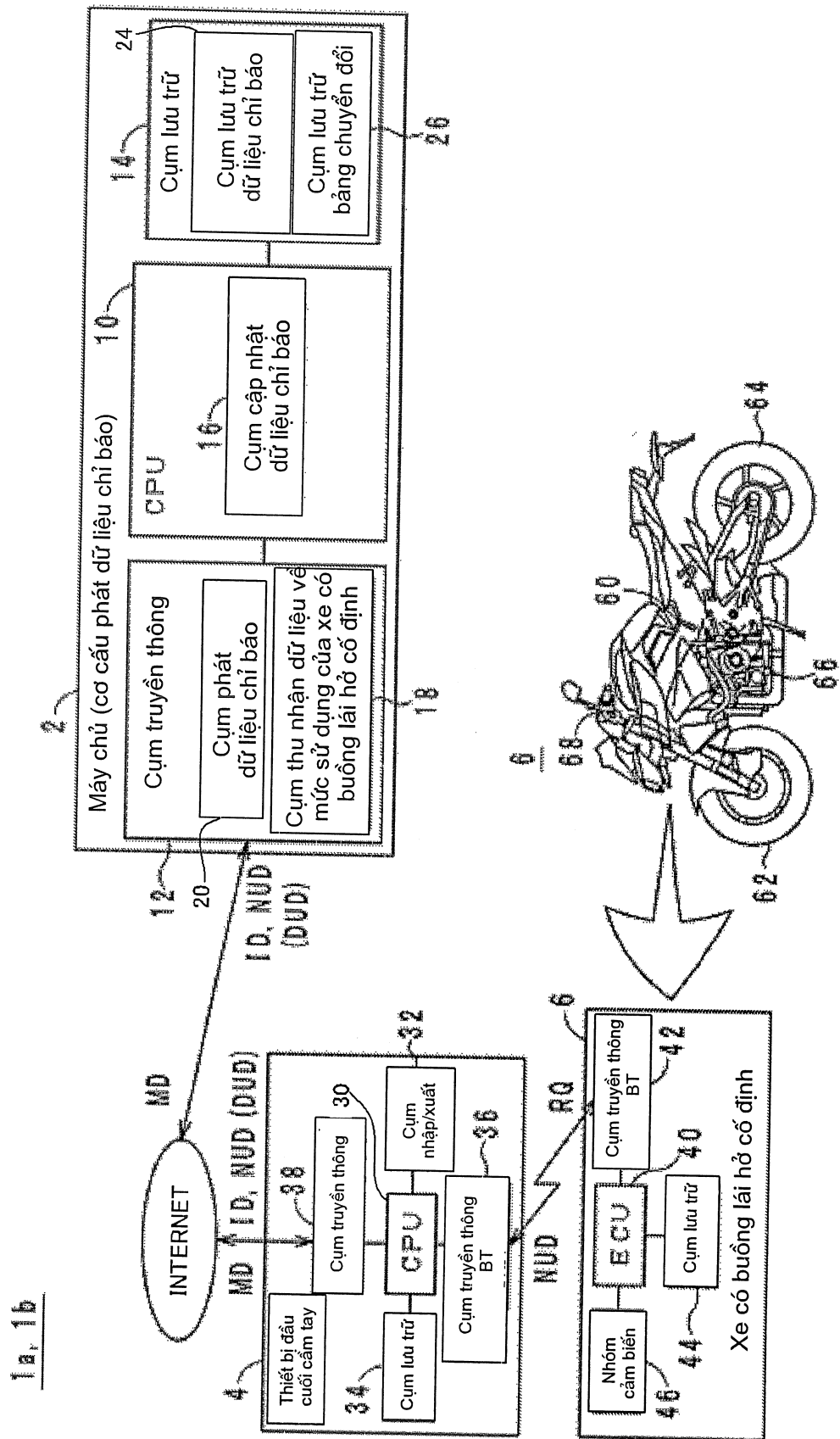


FIG.2

Bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất

Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD			
Tổng khoảng cách di chuyển (km)	Tổng vòng quay của nguồn dẫn động (10000 vòng quay)	Số lần khởi động nguồn dẫn động (lần)	...
12664	8434881	1060	...

FIG.3A

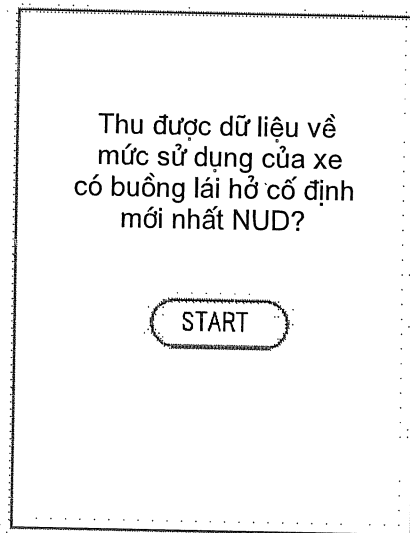


FIG.3B

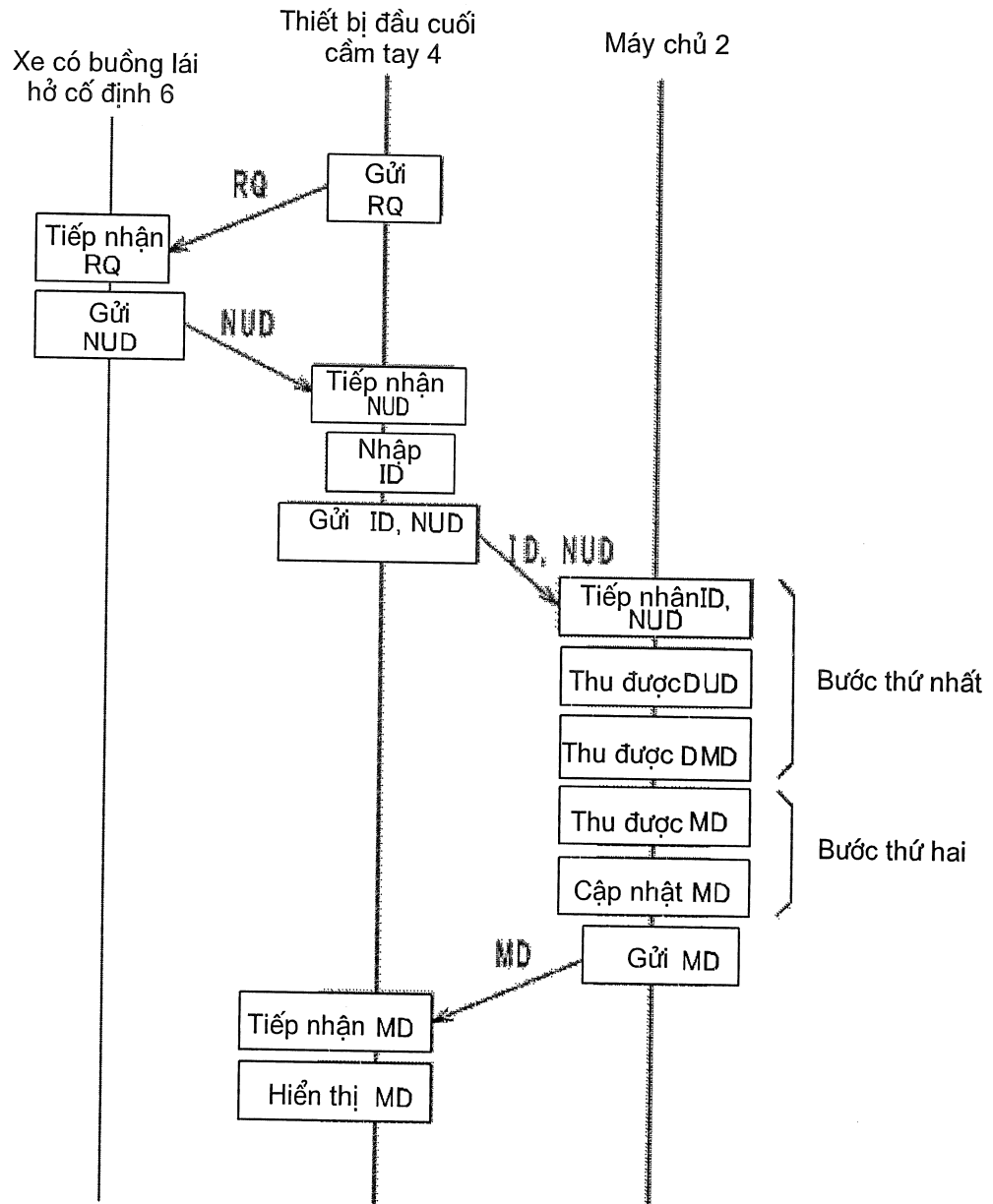


FIG.4

Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID

Dữ liệu về mức sử dụng của
xe có buồng lái hở cố định mới nhất NUD

Khoảng cách di chuyển: 12664 (km)

Tổng vòng quay của nguồn dẫn dẫn động:
8434881 (10000 vòng quay)

Số lần khởi động của nguồn dẫn dẫn động 1060 lần

SEND

FIG.5

Bảng dữ liệu chỉ báo

Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID	Dữ liệu chỉ báo MD	Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD		
		Tổng khoảng cách đi chuyển (km)	Tổng vòng quay của nguồn dẫn động (10000 vòng quay)	Số lần khởi động của nguồn dẫn động (lần)
	AAA	12564	8434873	1056
	BBB	2003	564336	423
	CCC	7800	7345133	1120
	DDD	565	358464	456
EEE	156	123	843543	20
***	***	***	***	***

FIG.6

Bảng chuyển đổi

Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở cố định UD	Tổng khoảng cách di chuyển	Tổng vòng quay của nguồn dẫn động	Số lần khởi động của nguồn dẫn động
Tốc độ RT	1/km	1/10000 vòng quay	1/lần

FIG.7

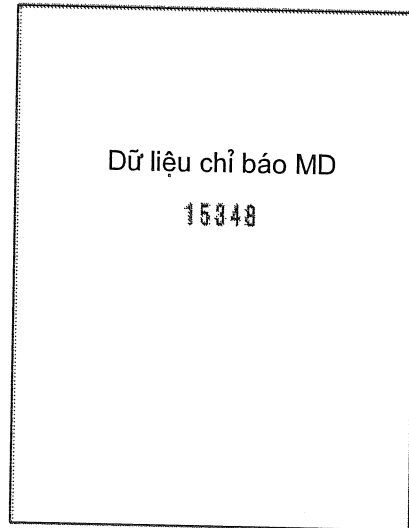


FIG.8

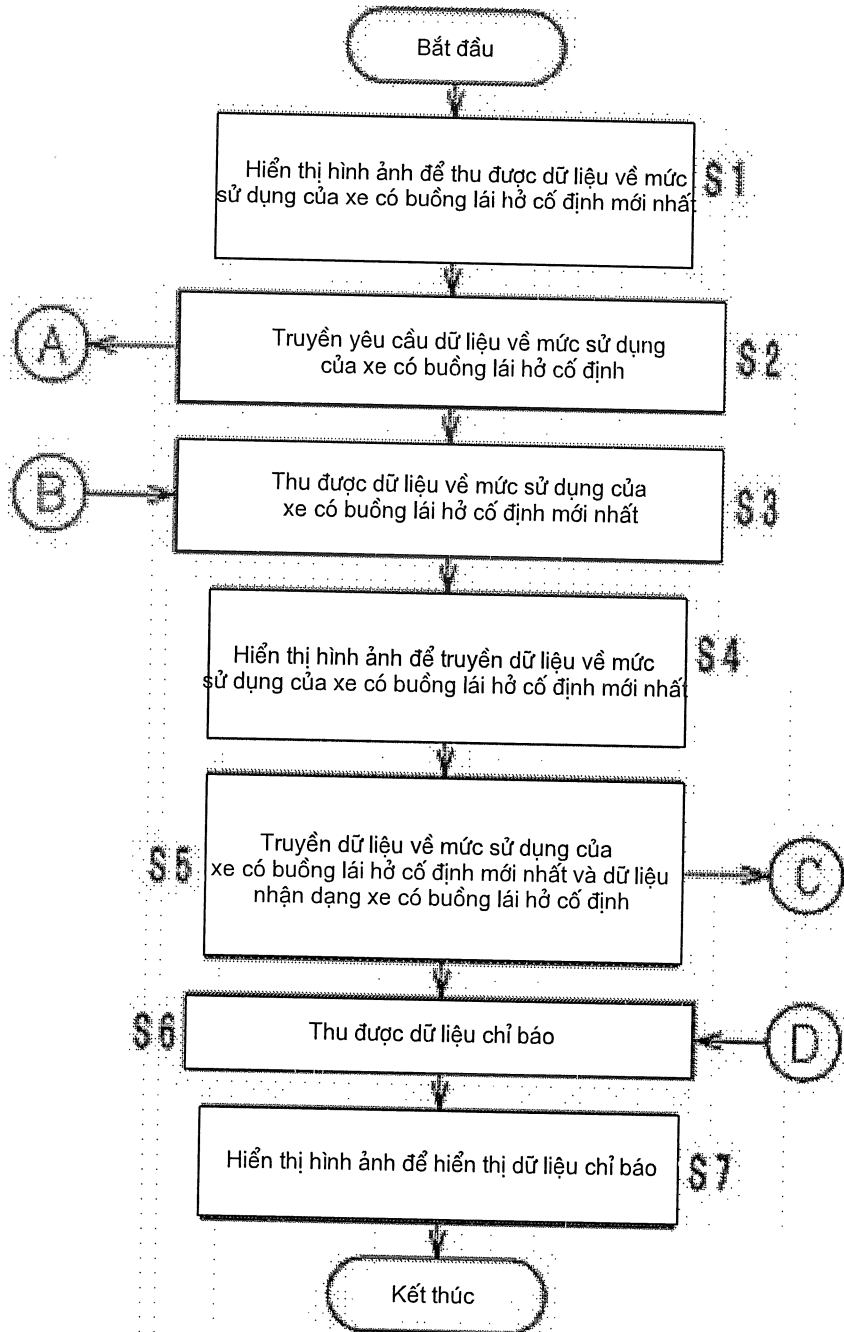


FIG.9

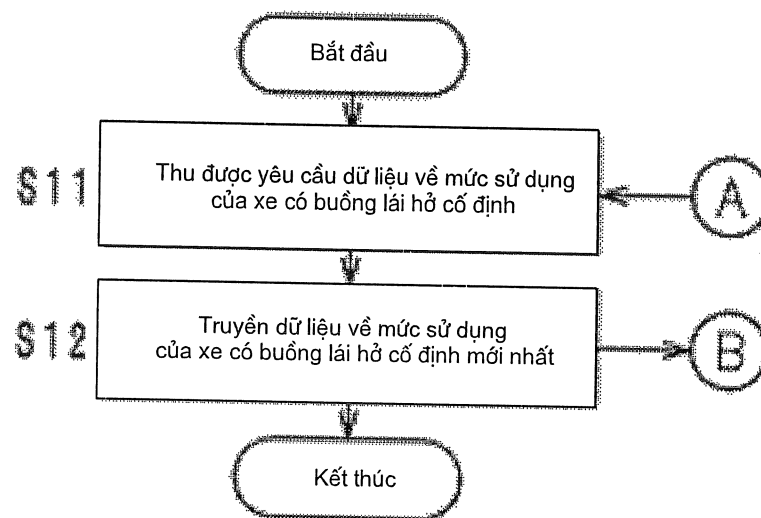


FIG.10

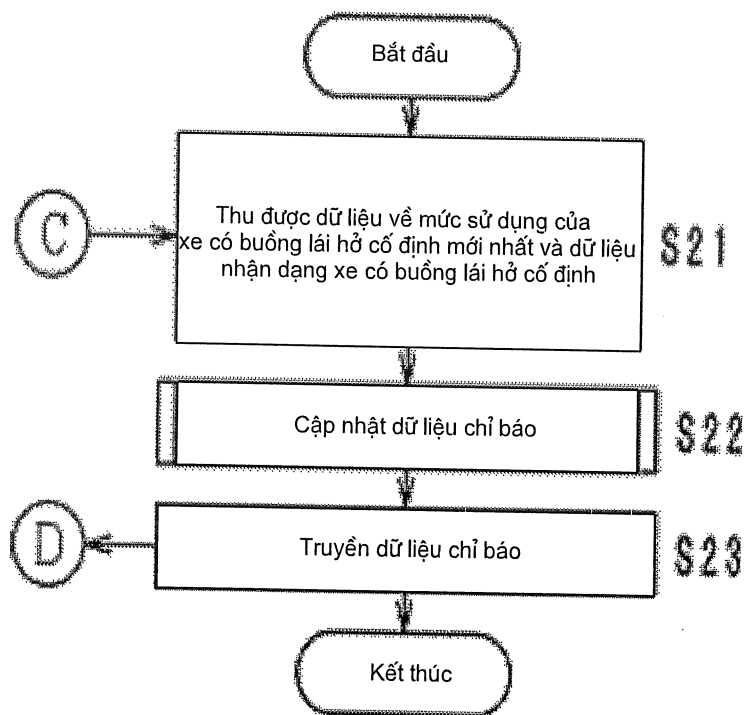


FIG.11

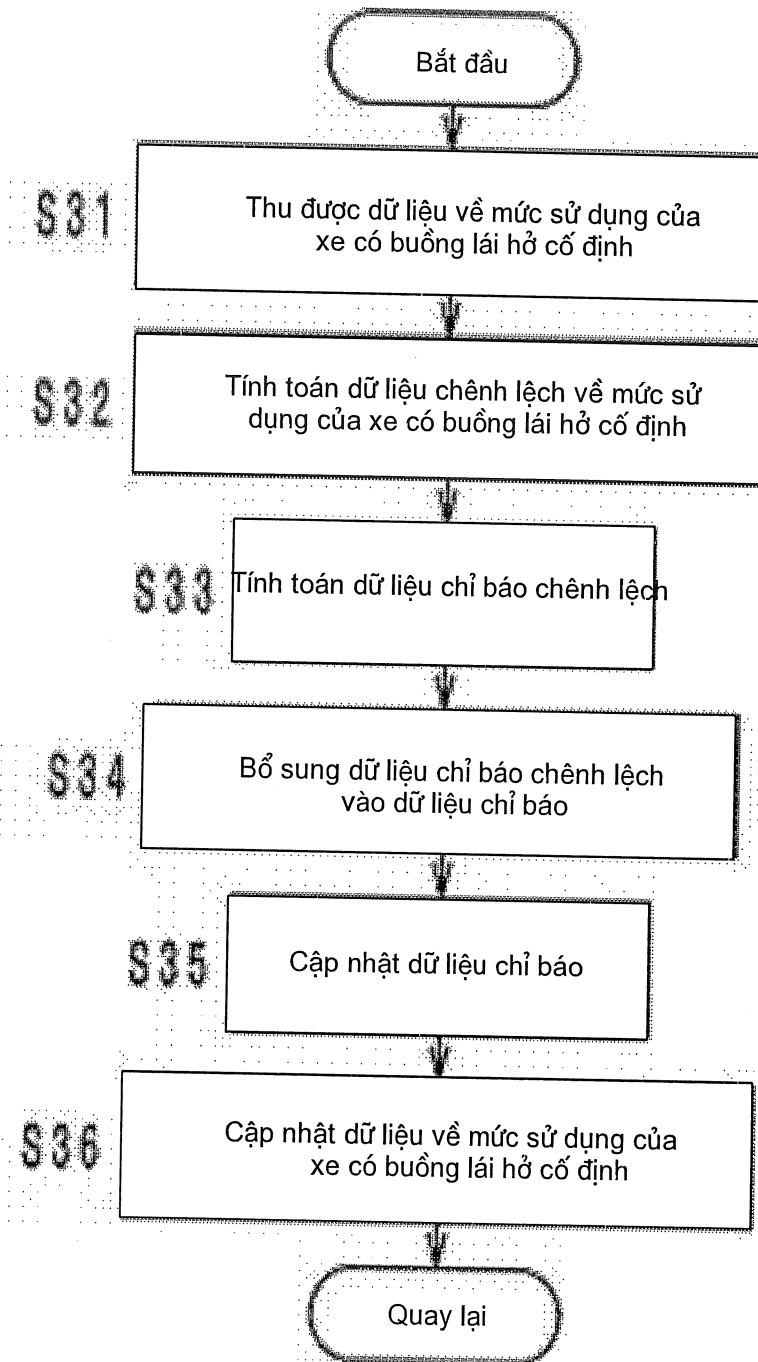


FIG.12

Bảng dữ liệu về mức sử dụng của
xe có buồng lái hử cố định

Dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hử cố định UD		
Tổng khoảng cách di chuyển (km)	Tổng vòng quay của nguồn dẫn động (10000 vòng quay)	Số lần khởi động của nguồn dẫn động (lần)
12564	8434873	1056

FIG.13

Bảng dữ liệu chỉ báo

Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID	Dữ liệu chỉ báo MD
AAA	15236
BBB	5322
CCC	10220
DDD	2003
EEE	156
***	***

FIG.14

Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hỏ cố định ID

Dữ liệu chênh lệch về mức sử dụng của
xe có buồng lái hỏ cố định DUD

Khoảng cách di chuyển: 100 (km)

Tổng vòng quay của nguồn dẫn dẫn động
: 8 (10000 vòng quay)

Số lần khởi động của nguồn dẫn dẫn động
: 4 lần

FIG.15

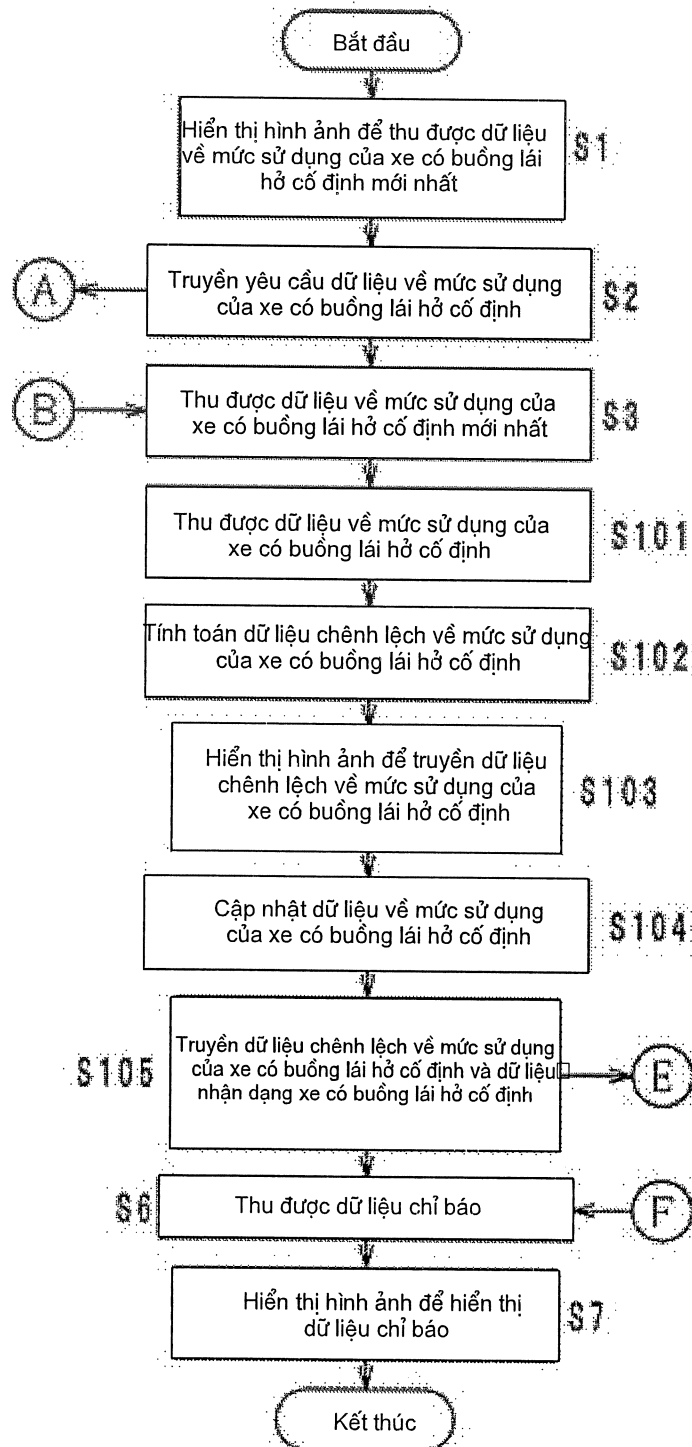


FIG.16

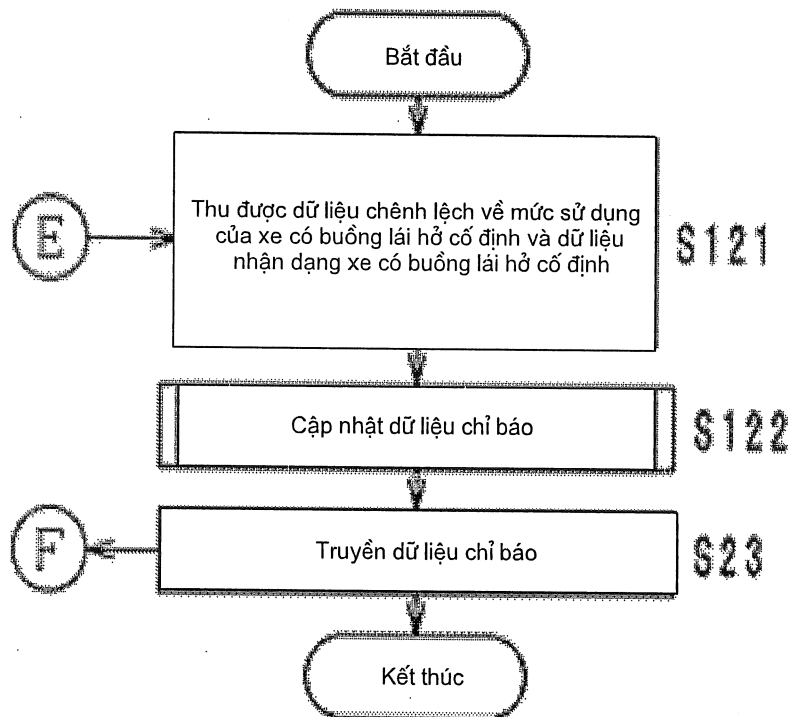


FIG.17

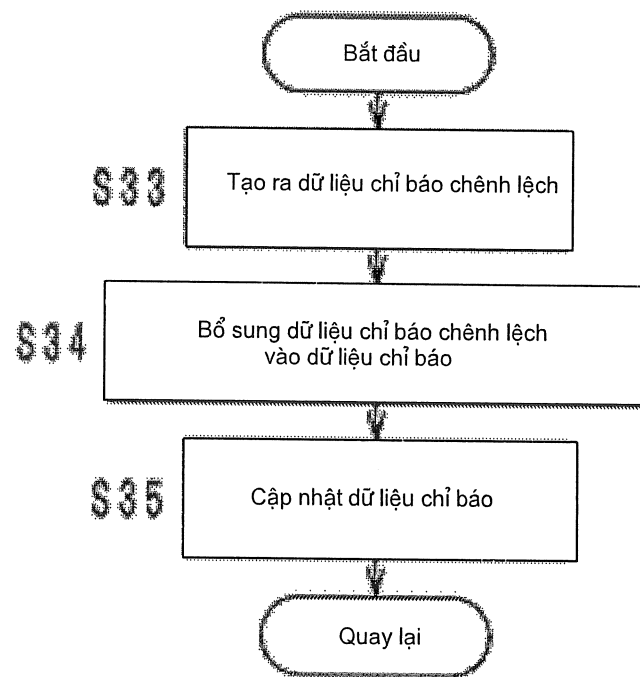


FIG.18

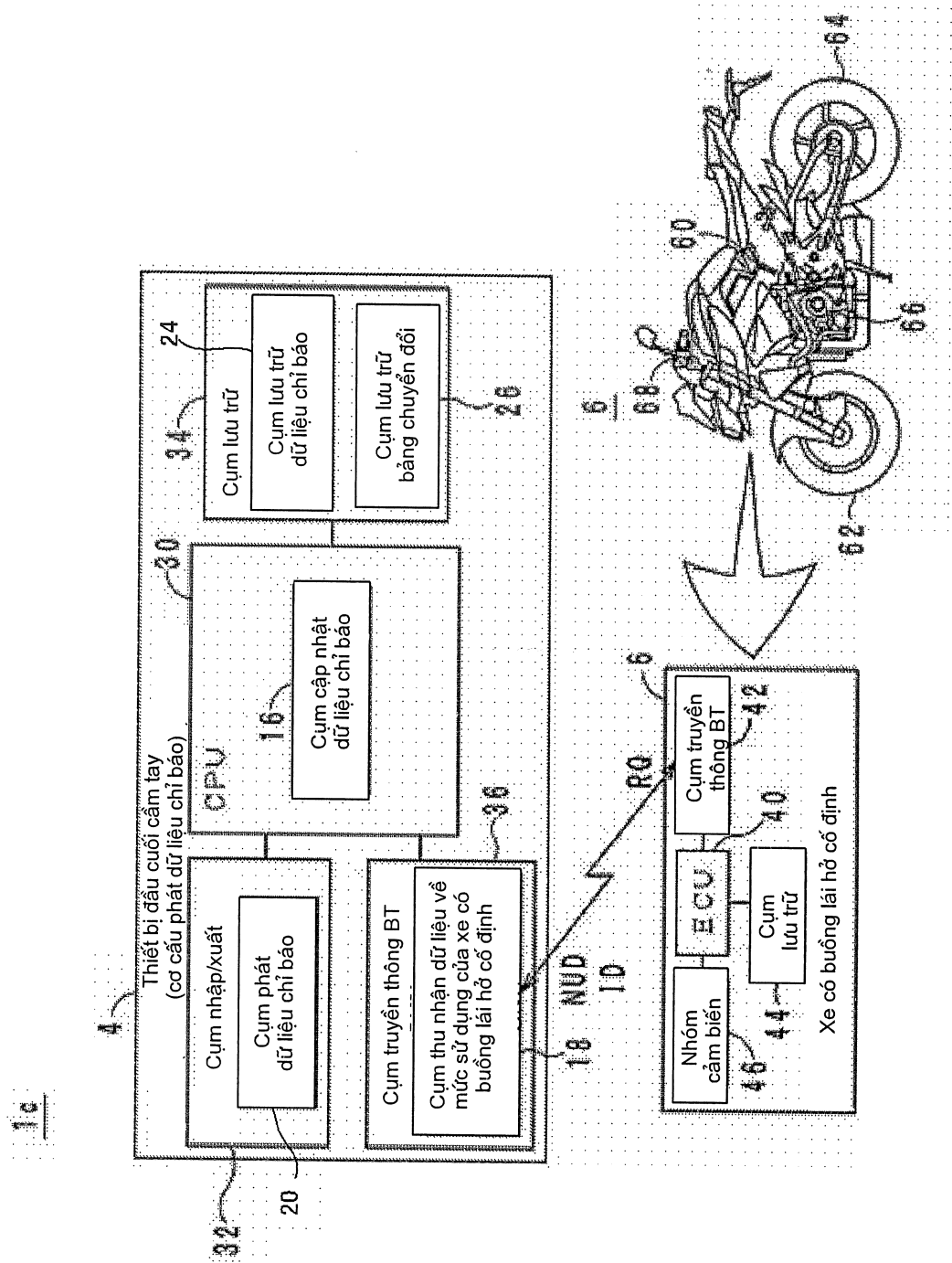


FIG.19

Bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở mới nhất

Dữ liệu nhận dạng xe có buồng lái hở cố định ID	Bảng dữ liệu về mức sử dụng của xe có buồng lái hở mới nhất NUD			
	Tổng khoảng cách di chuyển (km)	Tổng vòng quay của nguồn dẫn động (10000 vòng quay)	Số lần khởi động của nguồn dẫn động (lần)	***
AAA	12664	8434881	1060	***

FIG.20

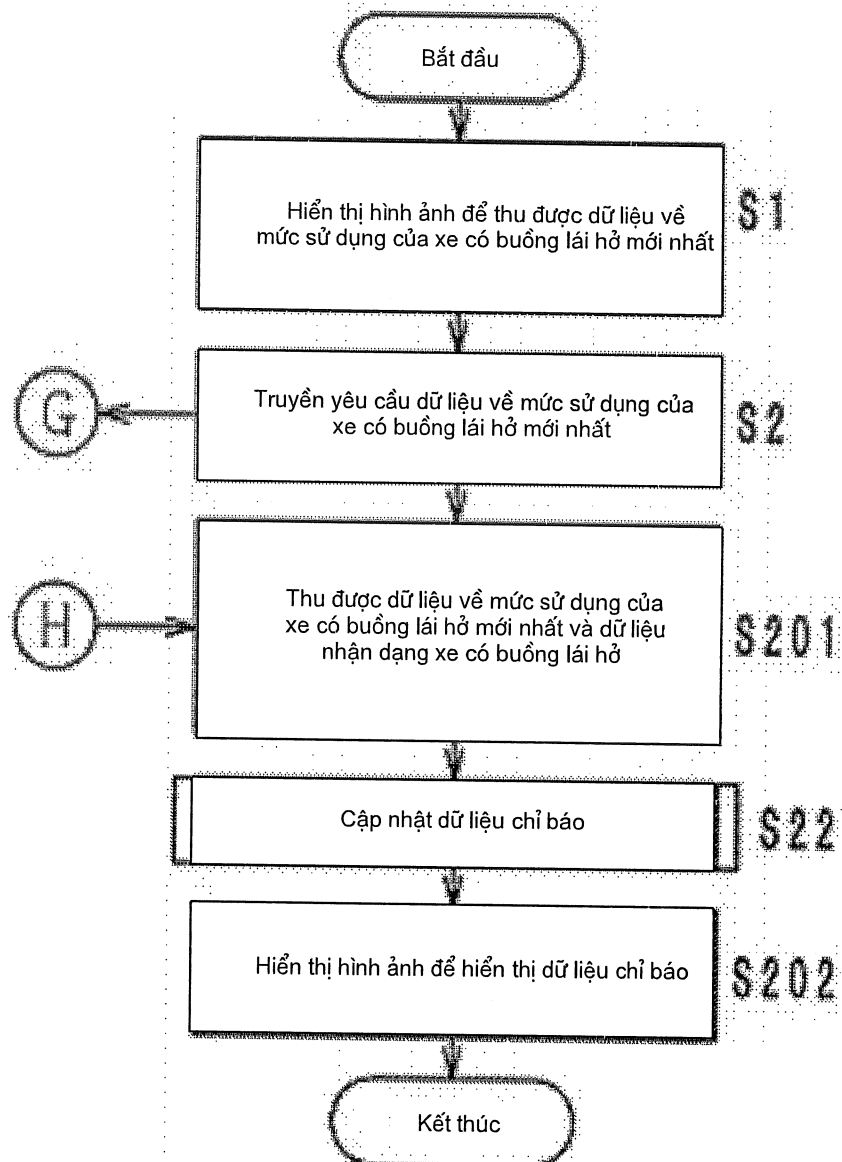


FIG.21

