



(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)



1-0025747

(51)⁷ B60R 16/02

(13) B

(21) 1-2016-02028

(22) 07/11/2014

(86) PCT/US2014/064616 07/11/2014

(87) WO/2015/070057 14/05/2015

(30) 61/901,660 08/11/2013 US

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/11/2016 344A

(73) GOGORO INC. (CN)

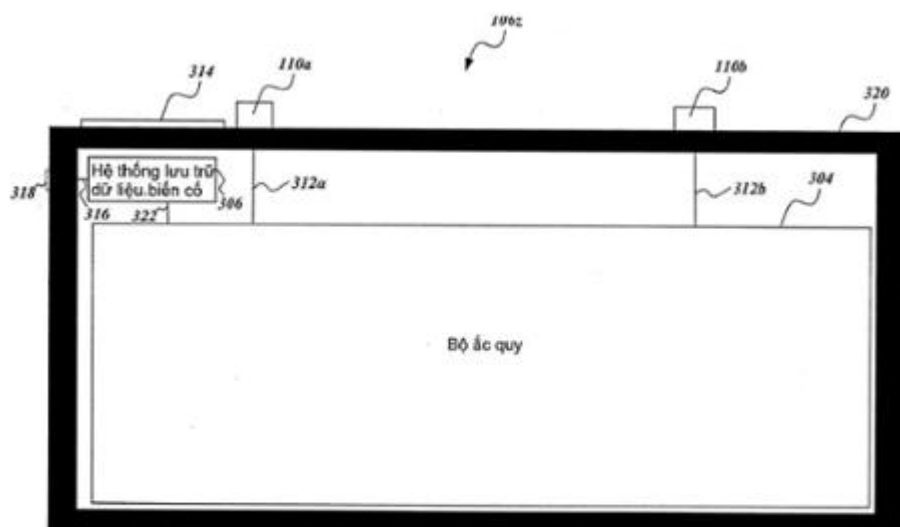
3806 Central Plaza, 18 Harbour Road, Wanchai, Hong Kong, China

(72) TAYLOR, Matthew, Whiting (US); LUKE, Hok-Sum Horace (US).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.)

(54) HỆ THỐNG XỬ LÝ DỮ LIỆU BIẾN CỐ CỦA XE, PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH HỆ THỐNG NÀY VÀ VẬT GHI LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH KHÔNG BIẾN ĐỔI

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe, phương pháp vận hành hệ thống này và vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính không biến đổi. Các biến cố phát hiện được như sự va chạm, tai nạn, hỏng hóc, và các loại hành vi lái xe dựa vào phản hồi từ độ nghiêng, trọng lực, gia tốc kế và/hoặc cảm biến va chạm bên trong thiết bị lưu trữ điện năng xách tay như ắc quy và/hoặc bên trong xe (ví dụ xe scutơ điện) được truyền thông với thiết bị di động của người dùng, bảng điều khiển và/hoặc hệ thống phụ trợ qua các kênh truyền thông có dây và/hoặc không dây. Việc truyền thông các biến cố và các loại biến cố được ghi vết lại và được tập hợp tự động từ nhiều xe để phân tích thêm nhằm xác định các vấn đề an toàn của cả hệ thống và theo dõi lịch sử biến cố trên cơ sở từng người hoặc từng xe scutơ hoặc trên cơ sở từng ắc quy. Dữ liệu biến cố này cũng có thể được truyền tương ứng nhờ quá trình trao đổi ắc quy ở máy trao đổi trực tuyến qua một thiết bị nhớ được gắn với ắc quy lưu trữ dữ liệu biến cố này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc cấp dữ liệu, cụ thể hơn là đến việc cấp dữ liệu biến cố của xe, có thể thích hợp để sử dụng trong nhiều lĩnh vực hoặc ứng dụng, ví dụ dùng trong vận tải và phi vận tải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng hoặc ứng dụng cho các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có phạm vi rộng.

Một ứng dụng như vậy là trong lĩnh vực vận tải. Xe lai và xe chạy hoàn toàn bằng điện đang ngày càng phổ biến. Các loại xe này có thể có nhiều ưu điểm so với xe động cơ đốt trong thông thường. Ví dụ, xe lai hoặc xe điện có thể đạt được mức tiết kiệm nhiên liệu cao hơn và có thể có ít sự ô nhiễm khí thải hoặc bằng không. Đặc biệt, xe chạy hoàn toàn bằng điện không những có thể có sự ô nhiễm khí thải bằng không, mà còn có thể có liên quan đến sự ô nhiễm chung thấp hơn. Ví dụ, điện năng có thể được tạo ra từ các nguồn tái tạo được (ví dụ từ ánh sáng mặt trời, hydro). Ngoài ra, ví dụ, điện năng có thể được tạo ra từ các nhà máy phát điện không gây ra ô nhiễm không khí (ví dụ các nhà máy điện nguyên tử). Hơn nữa, ví dụ, điện năng có thể được tạo ra từ các nhà máy phát điện đốt cháy nhiên liệu tương đối “đốt cháy sạch” (ví dụ khí tự nhiên), có hiệu suất cao hơn so với động cơ đốt trong, và/hoặc sử dụng các hệ thống kiểm soát và loại bỏ ô nhiễm (ví dụ các tháp lọc không khí công nghiệp) là quá lớn, tốn kém hoặc đắt tiền để sử dụng với từng xe.

Xe vận tải cá nhân như xe scuter chạy bằng động cơ đốt trong và/hoặc xe máy được sử dụng ở nhiều nơi, ví dụ ở các thành phố lớn ở Châu Á. Xe scuter và/hoặc xe máy có xu hướng tương đối rẻ tiền, đặc biệt khi so với xe ô tô, xe con hoặc xe tải. Các thành phố có số lượng lớn xe scuter và/hoặc xe máy động cơ đốt trong còn có xu hướng là có mật độ dân cư rất dày đặc và chịu mức ô nhiễm không khí cao. Khi còn mới, nhiều xe scuter và/hoặc xe máy động cơ đốt trong tạo ra nguồn ô nhiễm tương đối thấp trong việc vận tải cá nhân. Ví dụ, xe scuter và/hoặc xe máy có thể có quãng đường đi được nhiều

hơn so với các xe lớn hơn. Thậm chí, một số xe scutor và/hoặc xe máy có thể còn được trang bị thiết bị kiểm soát ô nhiễm cơ bản (ví dụ bộ biến đổi xúc tác). Thật không may, mức phát thải danh nghĩa của nhà máy tăng nhanh khi xe scutor và/hoặc xe máy được sử dụng và hoặc không được bảo dưỡng và/hoặc khi xe scutor và/hoặc xe máy được cải biến, ví dụ do việc tháo các bộ biến đổi xúc tác theo dự định hoặc ngoài dự định. Thông thường, chủ nhân hoặc người vận hành xe scutor và/hoặc xe máy thiếu nguồn tài chính hoặc động lực để bảo dưỡng xe của họ.

Đã biết là ô nhiễm không khí có tác động xấu đến sức khỏe con người, có liên quan đến việc gây ra hoặc làm gia tăng các bệnh khác nhau (ví dụ các báo cáo về ô nhiễm không khí đối với bệnh khí thũng, bệnh hen, bệnh viêm phổi, bệnh xơ hoá u nang cũng như các bệnh tim mạch khác). Các bệnh này lấy đi một số lượng lớn mạng sống và làm giảm đáng kể chất lượng cuộc sống của vô số người khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể bao gồm ít nhất một bộ điều khiển và ít nhất một thiết bị nhớ được tạo cấu hình để kết nối được với ít nhất một bộ điều khiển này. Ít nhất một bộ điều khiển có thể nhận dữ liệu biến cố liên quan đến xe và lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trong thiết bị nhớ. Ít nhất một bộ điều khiển có thể truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị. Ít nhất một thiết bị nhớ có thể được tạo cấu hình để kết nối được với ít nhất một bộ điều khiển khi một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được đưa vào hoạt động trong xe. Ít nhất một bộ điều khiển này có thể được gắn vào thiết bị lưu trữ điện năng. Thiết bị này có thể là thiết bị di động hoặc bảng điều khiển của xe chẳng hạn.

Ít nhất một bộ điều khiển này có thể còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu biến cố liên quan đến xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe của xe. Ít nhất một bộ điều khiển này có thể còn được tạo cấu hình để nhận không dây dữ liệu biến cố liên quan đến xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe. Ít nhất một thiết bị nhớ có thể được tạo cấu hình để nối không dây được với ít nhất một bộ điều khiển. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ cần được cấp tới thiết bị bên ngoài. Ít nhất một bộ điều khiển có thể là ít nhất một bộ phận điều khiển của thiết bị di động. Ít nhất một bộ điều khiển có thể nhận thông

tin liên quan đến sự xác nhận thông qua tín hiệu không dây được phát từ thiết bị bên ngoài. Thiết bị này là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, máy nạp và phân phối.

Hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể còn bao gồm môđun truyền thông không dây được nối với ít nhất một thiết bị nhớ. Môđun truyền thông không dây có thể được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ cần được cấp không dây đến thiết bị bên ngoài. Dữ liệu biến cố có thể bao gồm ít nhất một số thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện sau: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, nhiệt độ của xe hoặc các bộ phận của xe, nhiệt độ ắc quy của xe, nhiệt độ động cơ của xe, nhiệt độ của cấu kiện điện tử của xe, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ ở ắc quy, các mức nhiệt độ nguy hiểm, các mức nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn một hoặc nhiều ngưỡng nhiệt độ, hành vi lái xe nguy hiểm, và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe.

Hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể bao gồm: ít nhất một bộ điều khiển; và ít nhất một thiết bị nhớ được tạo cấu hình để kết nối được với ít nhất một bộ điều khiển, và trong đó ít nhất một bộ điều khiển có thể: nhận dữ liệu biến cố liên quan đến xe; lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trong thiết bị nhớ; và truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị.

Ít nhất một thiết bị nhớ có thể được tạo cấu hình để kết nối được với ít nhất một bộ điều khiển khi một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được đưa vào hoạt động trong xe. Ít nhất một bộ điều khiển có thể được gắn vào thiết bị lưu trữ điện năng. Thiết bị này có thể là thiết bị di động. Thiết bị này có thể là bảng điều khiển của xe. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu biến cố liên quan đến xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe của xe. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để nhận không dây dữ liệu biến cố liên quan đến xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe. Ít nhất một thiết bị nhớ có thể được tạo cấu hình để kết nối không dây được với ít nhất một bộ điều khiển. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ cần được cấp tới thiết bị bên ngoài. Ít nhất một bộ điều khiển có thể là ít nhất một bộ phận điều khiển của thiết bị di động. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để cho phép ít nhất

một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ được cấp tới thiết bị bên ngoài thông qua kết nối có dây với thiết bị bên ngoài. Thiết bị này có thể là máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể còn có môđun truyền thông không dây được nối với ít nhất một thiết bị nhớ nêu trên, và môđun truyền thông không dây này có thể được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ cần được cấp không dây đến thiết bị bên ngoài.

Dữ liệu biến cố có thể bao gồm ít nhất một số thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, hành vi lái xe nguy hiểm, nhiệt độ của xe hoặc các bộ phận của xe, nhiệt độ ắc quy của xe, nhiệt độ động cơ của xe, nhiệt độ của cấu kiện điện tử của xe, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ ở ắc quy, các mức nhiệt độ nguy hiểm, các mức nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn một hoặc nhiều ngưỡng nhiệt độ, và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe. Ít nhất một bộ điều khiển có thể truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị thông qua truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố với thiết bị hiển thị của một thiết bị bao gồm bộ điều khiển này.

Phương pháp vận hành hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể được tóm lược bao gồm các bước: thu bằng điện tử dữ liệu biến cố của xe trong một khoảng thời gian dài hơn một ngày liên quan đến một hoặc nhiều xe bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe; nhận dạng bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được; thu bằng điện tử yêu cầu đối với thông tin liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể; và đáp lại yêu cầu này, cung cấp bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, các biến cố tương ứng của các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể.

Phương pháp vận hành hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể còn bao gồm bước: phát hiện bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, mẫu hình của các vấn đề an toàn liên quan đến một hoặc nhiều yếu tố trong số: xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố dựa vào sự nhận dạng của xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được.

Phương pháp vận hành hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể còn bao gồm bước: truyền thông bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, thông tin liên quan đến mẫu hình phát hiện được của các vấn đề an toàn liên quan đến một hoặc nhiều yếu tố trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố với thiết bị từ xa.

Phương pháp vận hành hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe có thể còn bao gồm bước: nhận yêu cầu đối với việc thu gom loại dữ liệu nhất định bởi xe với các tham số lựa chọn được để trợ giúp cho việc chuẩn đoán xe tại chỗ; và đáp lại yêu cầu này, cấp loại dữ liệu nhất định theo các tham số lựa chọn được.

Thiết bị từ xa có thể là thiết bị di động của người dùng cụ thể. Mẫu hình phát hiện được của các vấn đề an toàn có thể liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể và phương pháp này có thể còn bao gồm bước xác định bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, sự thay đổi tạo ra liên quan đến sự phân phối của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể đối với các máy thu gom, nạp và phân phối dựa vào mẫu hình phát hiện được của các vấn đề an toàn liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Vật ghi đọc được bằng máy tính không biến đổi có thể được tóm lược là có các lệnh thực hiện được bằng máy tính trên đó mà, khi được thực thi, khiến cho bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe: nhận dữ liệu biến cố từ cảm biến biểu thị sự va chạm đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên xe điện; lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trên một hoặc nhiều thiết bị trong số: thiết bị nhớ của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và thiết bị nhớ của xe; và truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị.

Vật ghi đọc được bằng máy tính không biến đổi có thể có chứa các lệnh thực hiện được bằng máy tính trên đó mà, khi được thực thi, còn khiến cho bộ xử lý của hệ thống

dữ liệu biến cố của xe: nhận bằng điện tử dữ liệu biến cố của xe trong một khoảng thời gian dài hơn một ngày liên quan đến xe điện; nhận dạng bằng điện tử người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố của xe liên quan đến xe điện nhận được trong một khoảng thời gian; và cấp thông tin liên quan đến nhận dạng của người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố với thiết bị từ xa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các chi tiết hoặc tác động tương tự. Kích thước và các vị trí tương đối của các chi tiết trên các hình vẽ không nhất thiết phải vẽ theo tỷ lệ. Ví dụ, hình dạng của các chi tiết khác nhau và các góc không được vẽ theo tỷ lệ, và một số chi tiết trong số các chi tiết này được phóng to và được bố trí tùy ý để nâng cao tính rõ ràng của hình vẽ. Ngoài ra, các hình dạng cụ thể của các chi tiết được vẽ không nhằm truyền đạt bất kỳ thông tin nào liên quan đến hình dạng thực của các chi tiết cụ thể, và chỉ được chọn để dễ nhận biết trên các hình vẽ.

Fig.1 là sơ đồ của máy thu gom, nạp và phân phối cùng với một số thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, xe scutor điện hoặc xe máy, và dịch vụ về điện được cấp thông qua lưới điện theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối của máy thu gom, nạp và phân phối trên Fig.1, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.3A là sơ đồ khối của hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe thể hiện các máy thu gom, nạp và phân phối, như được thể hiện trên Fig.1, trong hệ thống này, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.3B là sơ đồ khối của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.1, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.4A là sơ đồ của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố của xe trên Fig.3B được nối với hệ thống phát hiện biến cố xe, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.4B là hình vẽ minh họa thông tin làm ví dụ được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng liên quan đến dữ liệu biến cố của xe nhận được từ hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe trên Fig.3A và/hoặc hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố của

xe trên Fig.3B và Fig.4A, theo một phương án thực hiện được minh hoạ không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp vận hành hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe trên Fig.3 và Fig.4A, theo một phương án thực hiện được minh hoạ không nhằm giới hạn sáng chế.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp vận hành hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe trên Fig.3A, theo một phương án thực hiện được minh hoạ không nhằm giới hạn sáng chế, bao gồm việc cho phép dữ liệu được cấp tới thiết bị bên ngoài, hữu ích cho phương pháp trên Fig.5.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông dữ liệu biến cố từ cảm biến biểu thị sự va chạm đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên xe điện, theo một phương án thực hiện được minh hoạ không nhằm giới hạn sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây, các chi tiết cụ thể nhất định được mô tả để hiểu rõ các phương án thực hiện khác nhau. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng các phương án thực hiện có thể được thực hiện mà không có một hoặc nhiều chi tiết trong số các chi tiết cụ thể này, hoặc bằng các phương pháp, bộ phận, vật liệu khác v.v. Trong các trường hợp khác, các cấu trúc đã biết liên quan đến thiết bị bán lẻ, ắc quy, tụ điện dung lượng cao hoặc tụ điện dung lượng cực cao, các bộ biến đổi nguồn bao gồm, nhưng không giới hạn, các máy biến áp, bộ chỉnh lưu, các bộ biến đổi nguồn DC/DC, các bộ biến đổi nguồn chế độ chuyển mạch, bộ điều khiển và các hệ thống và kết cấu và mạng truyền thông chưa hoặc đã được mô tả chi tiết để tránh các phần mô tả khó hiểu không cần thiết đối với các phương án thực hiện sáng chế.

Trừ khi ngữ cảnh có yêu cầu khác, qua phần mô tả và yêu cầu bảo hộ dưới đây, thuật ngữ “bao gồm” và các biến thể của nó, như, “có” và “gồm có” có cấu trúc mở, kể cả nghĩa “bao gồm, nhưng không giới hạn”.

Qua phần mô tả “phương án thực hiện” hoặc “một phương án thực hiện” nghĩa là dấu hiệu, kết cấu hoặc đặc trưng cụ thể được mô tả liên quan đến phương án thực hiện này bao gồm ít nhất một phương án thực hiện. Do đó, việc sử dụng cụm từ “theo một phương án thực hiện” hoặc “theo phương án thực hiện” ở các vị trí khác nhau qua phần mô tả này không nhất thiết đề cập đến cùng một phương án thực hiện.

Việc sử dụng các số thứ tự như thứ nhất, thứ hai và thứ ba không nhất thiết ám chỉ nghĩa thứ tự được phân cấp, mà có thể chỉ phân biệt giữa nhiều trường hợp của hành vi hoặc kết cấu.

Đề cập đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay nghĩa là thiết bị bất kỳ có khả năng lưu trữ điện năng và giải phóng điện năng được lưu trữ bao gồm, nhưng không giới hạn, ắc quy, các tụ điện dung lượng cao hoặc các tụ điện dung lượng cực cao. Đề cập đến ắc quy nghĩa là pin hoặc các pin tích điện hóa học, ví dụ các bộ ắc quy phụ hoặc nạp lại được bao gồm, nhưng không giới hạn, các bộ ắc quy axit chì, axit chì lỏng thủy tinh được hấp thụ, hợp kim niken catmi, niken-kẽm, niken kim loại hydrua hoặc lithi ion.

Các phần tiêu đề và tóm tắt sáng chế được sử dụng ở đây chỉ để thuận tiện và không giải thích phạm vi hoặc nghĩa của các phương án thực hiện.

Fig.1 thể hiện môi trường 100 bao gồm máy thu gom, nạp và phân phối 102, theo một phương án thực hiện được minh họa.

Máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể dưới dạng máy bán lẻ hoặc quán bán hàng. Máy thu gom, nạp và phân phối 102 bao gồm các bộ tiếp nhận, khoang chứa hoặc hốc chứa 104a, 104b-104n (chỉ có hốc chứa được thể hiện trên Fig.1, gọi chung là 104) để tiếp nhận tháo ra được các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay (ví dụ ắc quy, các tụ điện dung lượng cao hoặc các tụ điện dung lượng cực cao) 106a-106n (gọi chung là 106) để thu gom, nạp và phân phối. Như được minh họa trên Fig.1, một số bộ tiếp nhận 104 là để trống, trong khi các bộ tiếp nhận 104 còn lại chứa các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Mặc dù Fig.1 thể hiện một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đơn lẻ 106 trên bộ tiếp nhận 104, nhưng theo một số phương án thực hiện, mỗi bộ tiếp nhận 104 có thể chứa hai hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Ví dụ, mỗi bộ tiếp nhận trong số các bộ tiếp nhận 104 có thể đủ sâu để tiếp nhận ba thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Do đó, ví dụ, máy thu gom, nạp và phân phối 102 được minh họa trên Fig.1 có thể có khả năng chứa đồng thời 40, 80 hoặc 120 thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106.

Các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể có nhiều dạng khác nhau, ví dụ ắc quy (ví dụ mảng gồm các bộ ắc quy), các tụ điện dung lượng cao hoặc các tụ điện dung lượng cực cao (ví dụ mảng gồm các pin tụ điện dung lượng cực cao). Ví dụ, các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể dưới dạng ắc quy nạp lại được (tức là, các pin hoặc ắc quy phụ). Ví dụ, các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể có kích cỡ để lắp vừa về mặt vật lý, và xe vận tải cá nhân chạy bằng điện, như xe scutor hoặc xe

máy chỉ chạy bằng điện 108. Như lưu ý ở trên, xe scuter và xe máy động cơ đốt trong thông dụng ở nhiều thành phố lớn, ví dụ ở châu Á, châu Âu và Trung Đông. Khả năng tiếp cận một cách thuận tiện ắc quy đã nạp trong một thành phố hoặc khu vực có thể cho phép sử dụng xe scuter và xe máy chỉ chạy bằng điện 108 thay cho xe scuter và xe máy động cơ đốt trong, nhờ đó làm giảm ô nhiễm không khí, cũng như giảm tiếng ồn.

Các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (chỉ thể hiện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z) có thể bao gồm một số điện cực 110a, 110b (được minh họa hai điện cực, gọi chung là 110), tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Các điện cực 110 cho phép điện tích được phân phối từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích được phân phối đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nạp hoặc xả điện tích. Mặc dù được minh họa trên Fig.1 dưới dạng hình trụ, nhưng các điện cực 110 cũng có thể có dạng bất kỳ khác tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, bao gồm các điện cực được định vị bên trong các khe trên vỏ ngoài của ắc quy. Do các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể mượn, thuê được và/hoặc mượn được công khai, nên cần cấp dữ liệu biến cố của xe đến người sử dụng xe trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z đang được sử dụng, ví dụ để hiển thị trên thiết bị di động của người dùng hoặc khi người dùng trao đổi hoặc để thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z ở máy thu gom, nạp và phân phối 102. Hệ thống và phương pháp cấp dữ liệu biến cố của xe được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7, và hữu ích trên hệ thống chung để thu gom, nạp và phân phối của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được mô tả ở đây.

Máy thu gom, nạp và phân phối 102 được bố trí ở cùng vị trí 112 ở máy thu gom, nạp và phân phối 102 một cách thuận tiện và dễ dàng tiếp cận được bởi người dùng đầu cuối khác nhau. Vị trí này có thể có nhiều dạng khác nhau, ví dụ, môi trường bán lẻ như cửa hàng tạp hóa, siêu thị, trạm xăng dầu hoặc cửa hàng dịch vụ. Theo cách khác, máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể nằm riêng lẻ ở vị trí 112 không được kết hợp với công việc bán lẻ hiện tại hoặc công việc kinh doanh khác, ví dụ trong các công viên công cộng hoặc các địa điểm công cộng khác. Do đó, ví dụ, các máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể được bố trí ở từng cửa hàng trong chuỗi các cửa hàng tạp hóa trong cả thành phố hoặc khu vực. Điều này có thể có lợi do việc cửa hàng tạp hóa thường được chọn địa điểm hoặc phân bố dựa vào sự thuận tiện đối với dân cư nhắm tới hoặc đối tượng khách hàng. Điều này có thể có lợi dựa vào các hợp đồng thuê có sẵn ở mặt trước

cửa hàng hoặc các vị trí bán lẻ khác để cho phép có một mạng lưới mở rộng gồm các máy thu gom, nạp và phân phối 102 phát triển nhanh chóng trong một thành phố hoặc khu vực. Việc tạo ra được mạng lưới rộng một cách nhanh chóng được phân bố hợp lý về mặt địa lý để phục vụ dân cư nhằm tới nâng cao khả năng phụ thuộc vào hệ thống này và có khả năng thành công về mặt thương mại nhờ nỗ lực này.

Vị trí 112 có thể bao gồm dịch vụ về điện 114 để nhận điện năng từ trạm phát (không được thể hiện trên hình vẽ) ví dụ thông qua lưới điện 116. Ví dụ, dịch vụ về điện 114 có thể có một hoặc nhiều dụng cụ đo dịch vụ về điện 114a, bảng mạch (ví dụ bảng ngắt mạch hoặc hộp cầu chì) 114b, dây điện 114c và đường điện ra 114d. Nếu vị trí 112 là cửa hàng bán lẻ hoặc cửa hàng tạp hóa có sẵn, dịch vụ về điện 114 có thể là dịch vụ về điện có sẵn, do đó có thể phần nào bị hạn chế về công suất (ví dụ 120 vôn, 240 vôn, 220 vôn, 230 vôn, 15 ampe).

Người vận hành vị trí bán lẻ 112, cũng như chủ sở hữu, nhà phân phối hoặc người vận hành máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể mong muốn chịu được các chi phí nâng cấp dịch vụ về điện 114. Tuy nhiên, việc nạp nhanh được yêu cầu để duy trì sự cung cấp đầy đủ của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể sử dụng được bởi các người dùng đầu cuối. Tuy ý, máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể có hoặc được nối với nguồn điện năng tái tạo được. Ví dụ, khi được lắp ở vị trí bên ngoài máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể bao gồm tấm pin quang điện (PV-photovoltaic) 118 tạo ra điện năng khi để dưới ánh sáng mặt trời. Theo cách khác, máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể được nối điện với tua bin cỡ nhỏ (ví dụ tua bin gió) hoặc tấm pin quang điện được định vị đầu đó ở vị trí 112, ví dụ trên phía trên nóc nhà hoặc cực được gắn ở phía trên đầu cột (không được thể hiện trên hình vẽ).

Máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể được nối truyền thông với một hoặc nhiều hệ thống máy tính được bố trí từ xa, như các hệ thống phụ trợ hoặc giám sát (chỉ thể hiện một hệ thống) 120. Các hệ thống phụ trợ hoặc giám sát 120 có thể gom dữ liệu từ và/hoặc điều khiển các máy thu gom, nạp và phân phối 102 được phân bố đến một khu vực, như một thành phố chẳng hạn. Việc truyền thông có thể diễn ra trên một hoặc nhiều kênh truyền thông bao gồm một hoặc nhiều mạng 122, hoặc các kênh truyền thông không qua mạng. Việc truyền thông có thể diễn ra trên một hoặc nhiều kênh truyền thông qua dây (ví dụ cáp xoắn đôi, sợi quang), các kênh truyền thông không dây (ví dụ radiô, sóng vi ba, vệ tinh, chuẩn 801.11). Các kênh truyền thông qua mạng có thể bao

gồm một hoặc nhiều mạng cục bộ (LAN - Local Area Network), mạng diện rộng (WAN - Wide Area Network), mạng extranet, mạng intranet hoặc mạng Internet bao gồm phần trang mạng toàn cầu của mạng Internet.

Máy thu gom, nạp và phân phối 102 có thể bao gồm giao diện người dùng 124. Giao diện người dùng có thể bao gồm các thiết bị vào/ra (I/O) để cho phép người dùng đầu cuối tương tác với máy thu gom, nạp và phân phối 102. Các thiết bị I/O khác nhau được đề xuất và được mô tả trên Fig.2 như sau.

Fig.2 thể hiện máy thu gom, nạp và phân phối 102 trên Fig.1, theo một phương án thực hiện được minh hoạ.

Máy thu gom, nạp và phân phối 102 có hệ thống điều khiển thứ cấp 202, hệ thống nạp thứ cấp 204, hệ thống truyền thông thứ cấp 206, và hệ thống giao diện người dùng thứ cấp 208.

Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 có bộ điều khiển 210, ví dụ bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển, bộ điều khiển logic lập trình được (PLC - Programmable Logic Controller), mảng cổng lập trình được (PGA - Programmable Gate Array), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC - Application Specific Integrated Circuit) hoặc bộ điều khiển khác có khả năng nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau, thực hiện các phép tính logic, và gửi các tín hiệu đến các bộ phận khác nhau. Thông thường, bộ điều khiển 210 có thể dưới dạng bộ vi xử lý (ví dụ INTEL ATOM hoặc ARM M3). Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 cũng có thể có một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý không biến đổi, ví dụ bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory) 212, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory) 214, và bộ lưu trữ dữ liệu 216 (ví dụ vật ghi lưu trữ thể rắn như thẻ nhớ hoặc EEPROM, vật ghi lưu trữ quay như ổ đĩa cứng chẳng hạn). Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý không biến đổi 212, 214, 216 có thể còn là vật ghi lưu trữ không biến đổi bất kỳ (ví dụ các bộ ghi/thanh ghi) là một phần của bộ điều khiển 210. Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều đường truyền dẫn 218 (chỉ minh hoạ một đường truyền dẫn) nối nhiều bộ phận khác nhau với nhau, ví dụ một hoặc nhiều đường truyền dẫn điện, các đường truyền dẫn lệnh các đường truyền dẫn dữ liệu, v.v.

Như được minh hoạ, ROM 212, hoặc một số vật ghi khác trong số các vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý không biến đổi 212, 214, 216, lưu giữ các lệnh và/hoặc dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các tham số. Các nhóm dữ liệu có thể

có nhiều dạng khác nhau, ví dụ bảng tra cứu, nhóm các bản ghi trong cơ sở dữ liệu, v.v. Các lệnh và các nhóm dữ liệu hoặc các giá trị thực hiện được bởi bộ điều khiển 110. Việc thực hiện các lệnh và các nhóm dữ liệu hoặc các giá trị khiến cho bộ điều khiển 110 thực hiện các hành động cụ thể để làm cho máy thu gom, nạp và phân phối 102 thu gom, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ năng lượng xách tay. Hoạt động cụ thể của máy thu gom, nạp và phân phối 102 được mô tả trên đây và dưới đây theo các lưu đồ khác nhau (các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7) trong ngữ cảnh là thiết bị bên ngoài để nạp các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và cấp thông tin dựa vào dữ liệu biến cố của xe nhận được từ các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106.

Bộ điều khiển 210 có thể sử dụng RAM 214 theo cách thông thường, để lưu giữ không cố định các lệnh, dữ liệu, v.v. Bộ điều khiển 210 có thể sử dụng bộ lưu trữ dữ liệu 216 để ghi hoặc giữ thông tin, ví dụ, dữ liệu biến cố của xe nhận được từ các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và thông tin viễn trắc liên quan đến việc thu gom, nạp và phân phối hoặc thu gom của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc hoạt động của chính máy thu gom, nạp và phân phối 102. Các lệnh thực hiện được bởi bộ điều khiển 210 để điều khiển hoạt động của máy thu gom, nạp và phân phối 102 để đáp lại người dùng đầu cuối hoặc đầu vào từ người vận hành, và sử dụng dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các tham số.

Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 nhận các tín hiệu từ các cảm biến khác nhau và/hoặc các bộ phận khác của máy thu gom, nạp và phân phối 102 bao gồm thông tin đặc trưng hoặc biểu thị hoạt động, trạng thái hoặc điều kiện của các bộ phận khác này. Các cảm biến được thể hiện trên Fig.2 bởi chữ cái S xuất hiện trong vòng tròn cùng với các chỉ số thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể phát hiện sự có mặt hoặc sự vắng mặt của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bộ tiếp nhận trong số các bộ tiếp nhận 104. Các cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể có nhiều dạng khác nhau. Ví dụ, các cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể dưới dạng các chuyển mạch cơ khí đóng, hoặc theo cách khác được mở, để đáp lại sự tiếp xúc với một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 tương ứng khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được gài vào trong bộ tiếp nhận 104, hoặc tiếp xúc với thiết bị nhớ của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Ngoài ra, ví dụ, các cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể dưới dạng các chuyển mạch quang học (tức là, nguồn phát quang học và bộ thu nhận) đóng, hoặc theo cách khác được mở, để

đáp lại sự tiếp xúc với một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 tương ứng khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được gài vào trong bộ tiếp nhận 104. Ngoài ra, ví dụ, các cảm biến vị trí S_{PI} - S_{PN} có thể ở dạng các cảm biến điện từ hoặc các chuyển mạch đóng, hoặc theo cách khác được mở, để đáp lại điều kiện mạch kín phát hiện được được tạo ra bởi sự tiếp xúc với các điện cực 110 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 tương ứng khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được gài vào trong bộ tiếp nhận 104, hoặc điều kiện mạch hở do việc không có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 tương ứng trong bộ tiếp nhận 104. Các ví dụ này không nhằm giới hạn, và cần lưu ý rằng các kết cấu và thiết bị bất kỳ khác để phát hiện sự có mặt/vắng mặt hoặc thậm chí sự gài của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 vào bộ tiếp nhận có thể được sử dụng.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến nạp S_{CI} - S_{CN} có thể phát hiện sự nạp của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bộ tiếp nhận trong số các bộ tiếp nhận 104. Các cảm biến nạp S_{CI} - S_{CN} có thể phát hiện lượng điện tích được lưu giữ bởi các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Các cảm biến nạp S_{CI} - S_{CN} có thể phát hiện thêm lượng điện tích và/hoặc tốc độ nạp được áp dụng cho một thiết bị trong số các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bộ tiếp nhận trong số các bộ tiếp nhận 104. Điều này có thể cho phép đánh giá được điều kiện nạp hiện tại (tức là theo thời gian) hoặc các trạng thái của từng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, cũng như cho phép điều khiển phản hồi khi nạp tương tự, bao gồm việc điều khiển tốc độ nạp. Các cảm biến nạp S_{CI} - S_{CN} có thể bao gồm các cảm biến dòng điện và/hoặc cảm biến điện thế khác nhau bất kỳ.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến nạp S_{TI} (chỉ thể hiện một cảm biến) có thể phát hiện hoặc cảm biến nhiệt độ ở bộ tiếp nhận 104 hoặc trong môi trường xung quanh.

Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 cấp các tín hiệu đến các bộ kích hoạt khác nhau và/hoặc các bộ phận khác đáp ứng lại các tín hiệu điều khiển, các tín hiệu này bao gồm thông tin đặc trưng hoặc biểu thị một hoạt động của bộ phận này để tạo ra điều kiện hoặc trạng thái trong đó các bộ phận này cần đạt tới. Các tín hiệu điều khiển, bộ kích hoạt hoặc các bộ phận khác đáp ứng lại các tín hiệu điều khiển được thể hiện trên Fig.2 bởi chữ cái C xuất hiện trong vòng tròn cùng với các chỉ số thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều tín hiệu điều khiển động cơ C_{AI} - C_{AN} có thể ảnh hưởng đến hoạt động của một hoặc nhiều bộ kích hoạt 220 (chỉ một bộ kích hoạt được minh hoạ). Ví dụ, tín hiệu điều khiển C_{AI} có thể gây ra sự dịch chuyển của bộ kích hoạt 220 giữa vị trí thứ nhất và thứ hai hoặc sự thay đổi từ trường được tạo ra bởi bộ kích hoạt 220. Bộ

kích hoạt 220 có thể có dạng bất kỳ, bao gồm, nhưng không giới hạn, van điện từ (solenoid), động cơ điện như động cơ bước, hoặc nam châm điện. Bộ kích hoạt 220 có thể được nối để vận hành chốt cài, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 khác. Chốt cài, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 có thể còn giữ chặt hoặc giữ có chọn lựa một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) trên bộ tiếp nhận 104 (Fig.1). Ví dụ, chốt cài, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 cũng có thể nối vật lý với một kết cấu có lợi là một phần của vỏ ngoài của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1). Theo cách khác, chốt cài, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 cũng có thể nối từ với một kết cấu có lợi là một phần của vỏ ngoài của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1). Ngoài ra, ví dụ, chốt cài, khóa hoặc cơ cấu khác có thể mở bộ tiếp nhận 104 (Fig.1), hoặc có thể cho phép bộ tiếp nhận 104 được mở ra, để nhận thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được xả một phần hoặc toàn bộ 106 để nạp. Ví dụ, bộ kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng cửa cho bộ tiếp nhận 104 (Fig.1), để tạo ra sự tiếp cận có chọn lựa đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) được tiếp nhận trong đó. Ngoài ra, ví dụ, bộ kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng chốt cài hoặc khóa, cho phép người dùng đầu cuối mở và/hoặc đóng cửa cho bộ tiếp nhận 104 (Fig.1), để tạo ra sự tiếp cận có chọn lựa đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) được tiếp nhận trong đó.

Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng 224a để cấp các tín hiệu điều khiển đến một hoặc nhiều cổng 224b của hệ thống nạp thứ cấp 206. Các cổng 224a, 224b có thể tạo ra sự truyền thông theo hai hướng. Hệ thống điều khiển thứ cấp 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng 226a để cấp các tín hiệu điều khiển đến một hoặc nhiều cổng 226b của hệ thống giao diện người dùng thứ cấp 208. Các cổng 226a, 226b có thể tạo ra sự truyền thông theo hai hướng.

Hệ thống nạp thứ cấp 204 bao gồm các bộ phận điện và điện tử khác nhau để nạp các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khi được định vị hoặc tiếp nhận trong bộ tiếp nhận 104. Ví dụ, hệ thống nạp thứ cấp 204 có thể bao gồm một hoặc nhiều đường truyền dẫn điện hoặc khối phân phối điện áp, role, bộ đóng ngắt hoặc các chuyển mạch khác (ví dụ tranzito lưỡng cực có cổng cách điện hoặc IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor), tranzito chất bán dẫn oxit kim loại hoặc MOSFET (Metal Oxide Semiconductor Transistor)), (các) cầu chỉnh lưu, các cảm biến dòng, mạch chạm đất v.v. Điện năng được cấp thông qua các tiếp điểm mà có thể có dạng bất kỳ, ví dụ các cực, dây chì, trụ, v.v. Các tiếp điểm này cho phép sự nối điện của các bộ phận khác nhau. Một số phương

án bổ sung được minh hoạ trên Fig.2. Chúng không nhằm thể hiện mọi khía cạnh. Các bộ phận bổ sung có thể được sử dụng trong khi các bộ phận khác có thể được lược bỏ.

Hệ thống nạp thứ cấp 204 được minh hoạ có bộ biến đổi nguồn thứ nhất 230 nhận dòng điện từ dịch vụ về điện 114 (Fig.1) thông qua đường dẫn hoặc dây dẫn 232. Dòng điện sẽ thường dưới dạng dòng điện xoay chiều một pha, hai pha hoặc ba pha. Do đó, bộ biến đổi nguồn thứ nhất 230 có thể cần biến đổi và theo cách khác điều chỉnh dòng điện nhận được thông qua các dịch vụ về điện 114 (Fig.1), ví dụ để chỉnh lưu dạng sóng xoay chiều (AC) thành một chiều (DC), biến đổi điện áp, dòng điện, pha, cũng như giảm các hiện tượng chuyển tiếp và nhiễu. Do đó, bộ biến đổi nguồn thứ nhất 230 có thể bao gồm máy biến áp 234, bộ chỉnh lưu 236, bộ biến đổi nguồn DC/DC 238, và (các) bộ lọc 240.

Máy biến áp 234 có thể dưới dạng bất kỳ trong số các máy biến áp có bán trên thị trường với các tỷ lệ thích hợp để điều chỉnh dòng điện nhận được thông qua dịch vụ về điện 114 (Fig.1). Một số phương án thực hiện có thể sử dụng nhiều máy biến áp. Một cách có lợi, máy biến áp 234 có thể tạo ra sự cách điện giữa các bộ phận của máy thu gom, nạp và phân phối 102 và lưới 116 (Fig.1). Bộ chỉnh lưu 236 có thể có dạng bất kỳ, ví dụ bộ chỉnh lưu điốt cầu đầy đủ hoặc bộ chỉnh lưu chế độ chuyển mạch. Bộ chỉnh lưu 236 có thể hoạt động để biến đổi dòng điện AC thành dòng điện DC. Bộ biến đổi nguồn DC/DC 238 có thể có dạng bất kỳ. Ví dụ, bộ biến đổi nguồn DC/DC 238 có thể có dạng bộ biến đổi nguồn chế độ chuyển mạch DC/DC, ví dụ sử dụng IGBT hoặc MOSFET theo kết cấu nửa cầu hoặc đầy đủ, và có thể bao gồm một hoặc nhiều cuộn cảm. Bộ biến đổi nguồn DC/DC 238 có thể có số lượng tô pô bất kỳ bao gồm bộ biến đổi kéo, bộ biến đổi đẩy, bộ biến đổi đẩy đồng bộ, bộ biến đổi kéo-đẩy hoặc bộ biến đổi quét ngược. (Các) bộ lọc 240 có thể bao gồm một hoặc nhiều tụ điện, điện trở, điốt Zener hoặc các phần tử khác để triệt tiêu sự tăng vọt điện áp, hoặc để loại bỏ hoặc giảm bớt các hiện tượng chuyển tiếp và/hoặc nhiễu.

Hệ thống nạp thứ cấp 204 được minh hoạ có thể còn nhận điện năng từ nguồn điện tái tạo được, ví dụ tấm pin quang điện PV 118 (Fig.1). Chúng có thể được biến đổi hoặc được điều chỉnh bởi bộ biến đổi nguồn thứ nhất 230, ví dụ được cấp trực tiếp đến bộ biến đổi nguồn DC/DC 238, đi vòng qua máy biến áp 234 và/hoặc bộ chỉnh lưu 236. Theo cách khác, được minh hoạ hệ thống nạp thứ cấp 204 có thể bao gồm bộ biến đổi nguồn chuyên dụng để biến đổi hoặc theo cách khác điều chỉnh điện năng này.

Hệ thống nạp thứ cấp 204 được minh họa có thể tùy ý có bộ biến đổi nguồn thứ hai 242 nhận điện năng từ một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) thông qua một hoặc nhiều đường dẫn 244, để nạp các thiết bị khác trong số các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Do đó, bộ biến đổi nguồn thứ hai 242 có thể cần biến đổi và/hoặc theo cách khác điều chỉnh điện năng nhận được từ các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, ví dụ tùy ý biến đổi điện áp hoặc dòng điện, cũng như giảm các hiện tượng chuyển tiếp và nhiễu. Do đó, bộ biến đổi nguồn thứ hai 242 có thể tùy ý có bộ biến đổi nguồn DC/DC 246 và/hoặc (các) bộ lọc 248. Các loại khác của các bộ biến đổi nguồn DC/DC và các bộ lọc được đề cập ở trên.

Hệ thống nạp thứ cấp 204 được minh họa có các chuyển mạch 250 đáp ứng lại các tín hiệu điều khiển được phân phối thông qua các cổng 224a, 224b từ hệ thống điều khiển thứ cấp 202. Các chuyển mạch có thể hoạt động để nối có chọn lựa số hoặc nhóm thứ nhất gồm các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 cần nạp từ điện năng được cấp bởi dịch vụ về điện thông qua bộ biến đổi nguồn thứ nhất 230 và từ điện năng được cấp bởi số hoặc nhóm thứ hai gồm các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Số hoặc nhóm thứ nhất gồm các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể bao gồm một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đơn lẻ 106, hai, hoặc thậm chí nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Số hoặc nhóm thứ hai gồm các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể bao gồm một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đơn 106, hai, hoặc thậm chí nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được thể hiện trên Fig.2 dưới dạng L_1, L_2-L_N .

Hệ thống truyền thông thứ cấp 206 có thể còn có một hoặc nhiều môđun truyền thông hoặc các bộ phận tạo điều kiện thuận lợi cho sự truyền thông với các bộ phận khác nhau của hệ thống phụ trợ hoặc giám sát 120 (Fig.1) và/hoặc các bộ phận khác nhau của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Ví dụ, hệ thống truyền thông thứ cấp 206 có thể có một hoặc nhiều môđem 252 hoặc một hoặc nhiều các mạng Ethernet hoặc các loại các mạng hoặc các bộ phận truyền thông 254 khác. Cổng 256a của hệ thống điều khiển thứ cấp 202 nối truyền thông hệ thống điều khiển thứ cấp 202 với cổng 256b của hệ thống truyền thông thứ cấp 206. Hệ thống truyền thông thứ cấp 206 có thể tạo ra sự truyền thông có dây và/hoặc không dây. Ví dụ, hệ thống truyền thông thứ cấp 206 có thể bố trí các bộ phận cho phép truyền thông phạm vi ngắn (ví dụ thông qua các phần tử và các giao thức Bluetooth, truyền thông tầm gần (NFC - Near Field Communication),

nhận dạng bằng tần số radiô (RFID – Radio Frequency Identification)) hoặc truyền thông không dây tầm xa hơn (ví dụ qua mạng LAN không dây, mạng vệ tinh hoặc mạng tế bào) với nhiều thiết bị khác bên ngoài máy thu gom, nạp và phân phối 102, bao gồm các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Hệ thống truyền thông thứ cấp 206 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng, máy thu không dây, máy phát không dây hoặc máy thu phát không dây để tạo ra các đường dẫn tín hiệu không dây đến nhiều phần tử hoặc hệ thống từ xa. Hệ thống truyền thông thứ cấp từ xa 206 có thể bao gồm một hoặc nhiều cầu nối hoặc bộ định tuyến thích hợp để kiểm soát giao thông mạng bao gồm giao thức truyền thông chuyển mạch gói (TCP/IP - Switched Packet Type Communications Protocol), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Giao diện người dùng hệ thống 208 có một hoặc nhiều phần tử đầu vào/đầu ra (I/O) người dùng. Ví dụ, giao diện người dùng hệ thống 208 có thể bao gồm màn hình cảm ứng 208a, vận hành được để thể hiện thông tin và giao diện đồ họa (GUI - Graphical User Interface) đến người dùng đầu cuối và nhận các lệnh người dùng chọn. Giao diện người dùng hệ thống 208 có thể bao gồm bàn phím hoặc bàn phím số 208b, và/hoặc bộ điều khiển con trỏ (ví dụ chuột, bi xoay, bàn rê) (không được thể hiện trên hình vẽ) để cho phép người dùng đầu cuối nhập thông tin và/hoặc chọn các biểu tượng người dùng chọn lựa được trong GUI. Giao diện người dùng hệ thống 208 có thể bao gồm loa 208c để tạo ra tín hiệu nghe được đến người dùng đầu cuối và/hoặc micrô 208d để nhận lời nói của người dùng như các lệnh bằng giọng nói chẳng hạn.

Giao diện người dùng hệ thống 208 có thể bao gồm đầu đọc thẻ 208e để đọc thông tin từ vật ghi dạng thẻ 209. Đầu đọc thẻ 208e có thể có nhiều dạng khác nhau. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, bộ đọc dải từ để đọc thông tin được mã hóa trong các dải từ được mang bởi thẻ 209. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, ký hiệu đọc được bằng máy (ví dụ mã vạch, mã ma trận) đầu đọc thẻ để đọc thông tin được mã hóa theo ký hiệu đọc được bằng máy được mang bởi thẻ 209. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc thẻ thông minh để đọc thông tin được mã hóa trong vật ghi không biến đổi được mang bởi thẻ 209. Ví dụ, đó có thể là vật ghi sử dụng bộ phát đáp nhận dạng bằng tần số radiô (RFID - Radio Frequency Identification) hoặc các chip thanh toán điện tử (ví dụ các chip truyền thông tầm gần (NFC)). Do đó, đầu đọc thẻ 208e có thể đọc được thông tin từ các vật ghi dạng thẻ 209, ví dụ thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, thẻ quà tặng, thẻ trả trước, cũng như vật ghi nhận dạng như

bằng lái xe chẳng hạn. Đầu đọc thẻ 208e còn có thể đọc được thông tin được mã hóa trong vật ghi không biến đổi được mang bởi các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, và cũng có thể có bộ phát đáp RFID, máy thu phát, chip NFC và/hoặc các thiết bị truyền thông khác để truyền thông thông tin với các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (ví dụ để xác nhận các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc xác nhận máy thu gom, nạp và phân phối 102 đến các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106).

Giao diện người dùng hệ thống 208 có thể bao gồm bộ nhận tiền giấy 208f và bộ phê chuẩn và/hoặc bộ nhận tiền xu 208g để chấp nhận và phê chuẩn các thanh toán tiền mặt. Điều này có thể hữu ích trong việc phục vụ dân cư không tiếp cận được đến tín dụng. Bộ nhận tiền giấy và bộ phê chuẩn 208f và/hoặc bộ nhận tiền xu 208g có thể là dạng bất kỳ, ví dụ như loại được bán hiện nay trên thị trường và được sử dụng trong các máy bán lẻ và quán bán hàng khác nhau.

Fig.3A là sơ đồ khối của hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe thể hiện các máy thu gom, nạp và phân phối 308a to 308d, như trên Fig.1, trong hệ thống này, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 được thể hiện để cấp dữ liệu biến cố của xe thông qua thiết bị di động, ví dụ thiết bị di động 313. Ví dụ, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 có thể cấp thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, nhiệt độ của xe hoặc các bộ phận của xe, nhiệt độ của ắc quy của xe, nhiệt độ động cơ của xe, nhiệt độ của cấu kiện điện tử của xe, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ ở ắc quy, các mức nhiệt độ nguy hiểm, các mức nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn một hoặc nhiều ngưỡng nhiệt độ, hành vi lái xe nguy hiểm, và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe, v.v. Các cảm biến này có thể được bố trí hoặc được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của xe (ví dụ xe 310a) hoặc các vị trí khác trong xe. Khi được tạo ra bởi các cảm biến này, thông tin có thể được truyền thông với và/hoặc nhận được từ một mục hoặc tổ hợp bất kỳ gồm các mục được thể hiện trên Fig.3, ví dụ bao gồm các máy thu gom, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, thiết bị di động 313, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, và/hoặc xe (ví dụ xe scutor điện 310a hoặc 310b).

Thông tin này có thể bao gồm thông tin nhận được từ môđun nhớ được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của xe scutor điện 310a hoặc 310b (xem Fig.3B). Thông tin này cũng có thể bao gồm thông tin nhận được từ môđun nhớ được gắn với hoặc được kết hợp với xe 310a hoặc 310b, (ví dụ môđun nhớ của hệ thống phụ hoặc hệ thống điều khiển của xe 310a hoặc 310b lưu trữ hoặc được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu biến cố của xe và thông tin khác có thể có, v.v.). Ví dụ, thông tin này có thể bao gồm thông tin nhận được từ hoặc được lưu trữ trong môđun nhớ bất kỳ lưu trữ hoặc được cấu hình để lưu trữ ít nhất một số thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, nhiệt độ của xe hoặc các bộ phận của xe, nhiệt độ ắc quy của xe, nhiệt độ động cơ của xe, nhiệt độ của cấu kiện điện tử của xe, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ ở ắc quy, các mức nhiệt độ nguy hiểm, các mức nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn một hoặc nhiều nhiệt độ ngưỡng, hành vi lái xe nguy hiểm, và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe v.v.

Thông tin nêu trên có thể nhận được trực tiếp hoặc gián tiếp từ môđun nhớ được mô tả ở trên. Ví dụ, thông tin này có thể được tiếp nhận bởi môđun nhớ được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của xe scutor điện 310a từ một hoặc nhiều hệ thống của xe 310a và/hoặc môđun nhớ khác như được mô tả ở trên (bao gồm, nhưng không giới hạn: môđun nhớ của thiết bị di động 313 của người dùng; môđun nhớ của một hoặc nhiều máy thu gom, nạp và phân phối 308a-308d, môđun nhớ của hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, môđun nhớ của xe 310b khác, v.v.). Thông tin này cũng có thể nhận được gián tiếp từ môđun nhớ thông qua hệ thống bất kỳ trong số các hệ thống truyền thông của các mục trong hệ thống 300 được thể hiện trên Fig.3. Ví dụ, dữ liệu liên quan đến xe 310a được mô tả ở đây có thể được truyền thông, được lưu trữ trong và được truyền thông từ môđun nhớ, hoặc tương tự, trong hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của xe 310a như được mô tả trong Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 61/601,404 với tên sáng chế là “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA”, nộp ngày 21/02/2012, và/hoặc được mô tả trong Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 13/559,390 cũng với tên sáng chế là “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR

PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA” nộp ngày 26/07/2012, cả hai tài liệu này được kết hợp bằng cách viện dẫn. Theo một số phương án thực hiện, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, hoặc các phần hoặc các bộ phận phụ của nó, có thể là hệ thống phụ trợ hoặc giám sát 120 được thể hiện trên Fig.1. Theo các phương án thực hiện khác, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 có thể là một phần hoặc có thể truyền thông hoạt động với hệ thống phụ trợ hoặc giám sát 120 được thể hiện trên Fig.1.

Hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 truyền thông hoạt động với các máy thu gom, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và một hoặc nhiều thiết bị truyền thông di động của người dùng 313 (chỉ thể hiện một thiết bị làm ví dụ), sao cho dữ liệu có thể được trao đổi giữa hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, các máy thu gom, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và thiết bị truyền thông di động của người dùng 313. Theo một số phương án thực hiện, việc trao đổi dữ liệu này có thể được thực hiện thông qua việc lưu trữ dữ liệu trên môđun nhớ được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sử dụng bởi xe được trao đổi ở một hoặc nhiều máy thu gom, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d (xem Fig.3B). Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, các máy thu gom, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và thiết bị truyền thông di động của người dùng 313 có thể bổ sung hoặc thay thế trong truyền thông hoạt động trực tiếp với nhau.

Việc truyền thông giữa các mục, hệ thống và thực thể khác nhau trên Fig.3A thực hiện được nhờ các hệ thống truyền thông thứ cấp khác nhau của các mục, hệ thống và thực thể khác nhau này. Ví dụ, việc truyền thông này có thể thực hiện được nhờ các hệ thống truyền thông thứ cấp khác nhau của các máy phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, xe 310a và 310b, và thiết bị truyền thông di động của người dùng 313. Một hoặc nhiều hệ thống truyền thông thứ cấp này có thể tạo ra sự truyền thông có dây và/hoặc không dây (ví dụ mạng tế bào, kết nối mạng cục bộ, và/hoặc kết nối không dây tầm ngắn sử dụng hoặc tương thích với giao thức và/hoặc tiêu chuẩn truyền thông hoạt động). Các hệ thống truyền thông thứ cấp của các mục trên Fig.3A có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng, máy thu không dây, máy phát không dây hoặc máy thu phát không dây để tạo ra các đường dẫn tín hiệu không dây đến nhiều phần tử hoặc hệ thống từ xa. Các hệ thống truyền thông thứ cấp từ xa này có thể bao gồm một hoặc nhiều cầu nối hoặc bộ định tuyến thích hợp để kiểm soát giao thông mạng bao gồm

giao thức truyền thông chuyển mạch gói (TCP/IP - Switched Packet Type Communications Protocol), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Ví dụ, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 có thể nhận cập nhật từ máy thu gom, nạp và phân phối 308c liên quan đến biến cố liên quan đến xe (ví dụ tai nạn hoặc va chạm) của xe và/hoặc lịch sử sử dụng của xe. Theo một số phương án thực hiện, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 có thể giám sát liên tục hoặc định kỳ các máy thu gom, nạp và phân phối hoặc các mục khác được thể hiện trên Fig.3 để thu được thông tin này. Ngoài ra, các máy thu gom, nạp và phân phối có thể cấp liên tục hoặc định kỳ các cập nhật đến hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 liên quan đến dữ liệu biến cố của xe. Thông tin này có thể được cấp tới thiết bị di động 313, xe 310a, và/hoặc xe 310b một cách liên tục, định kỳ, không định kỳ và/hoặc đáp lại yêu cầu đối với thông tin từ thiết bị di động 313, xe 310a, và/hoặc xe 310b. Ví dụ, dữ liệu biến cố của xe liên quan đến xe 310a có thể được cấp đến thiết bị di động 313 và/hoặc xe 310a để đáp lại thiết bị di động 313 hoặc xe 310a được phát hiện bởi hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302, hoặc bởi máy thu gom, nạp và phân phối 308a, khi nằm gần máy thu gom, nạp và phân phối 308a.

Một cảnh báo có thể được gửi đến thiết bị di động 313 hoặc xe 310a (ví dụ thông qua tin nhắn văn bản, thư điện tử, tin nhắn nhanh, cập nhật trạng thái trên mạng xã hội, cuộc gọi điện thoại tự động, như thông báo trong ứng dụng cụ thể chẳng hạn, v.v.) liên quan đến biến cố của xe (ví dụ tai nạn hoặc va chạm) v.v., dựa vào dữ liệu biến cố của xe. Cảnh báo này có thể được gửi thông qua các kênh truyền thông bất kỳ bao gồm, nhưng không giới hạn, mạng điện thoại di động, mạng kết nối máy tính không dây (Wi-Fi), mạng vệ tinh, tín hiệu không dây tầm ngắn, v.v., hoặc tổ hợp hoạt động được của chúng.

Cảnh báo này cũng có thể có một liên kết chọn được, biểu tượng hoặc chi tiết giao diện người dùng khác mà người dùng có thể chọn để nhận thông tin khác liên quan đến nhưng gì được thực hiện trong trường hợp biến cố như biến cố được phát hiện dựa vào dữ liệu biến cố của xe hoặc theo cách khác tác động đến thông tin được truyền thông trong cảnh báo này. Ví dụ, thông tin này liên quan, liên kết với, hoặc thông tin liên lạc liên quan đến các dịch vụ khẩn cấp, dịch vụ lai dắt, dịch vụ bảo hiểm, cảnh sát, và/hoặc xe hoặc có thể bố trí việc thay thế hoặc sửa chữa thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Thông tin này hoặc việc tiếp cận nó có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu được duy trì

tập trung bởi hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 và/hoặc cục bộ ở máy thu gom, nạp và phân phối được chọn.

Mục bất kỳ trên Fig.3 có thể nhận diện, xác thực, xác minh hoặc theo cách khác tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động này thông qua giao diện người dùng của xe, thiết bị di động, và/hoặc hoặc máy thu gom, nạp và phân phối bởi người dùng nhập xác thực người dùng cụ thể, mật khẩu, dữ liệu sinh trắc học, số hoặc mã nhận diện người dùng, và/hoặc bởi đầu đọc thẻ 208e được mô tả ở trên v.v. Ngoài ra, mục bất kỳ trên Fig.3 có thể bổ sung hoặc theo cách nhận diện khác, xác thực, xác minh hoặc theo cách khác tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động này thông qua thông tin nhận được từ dấu hiệu an toàn của người dùng (không được thể hiện trên hình vẽ), thiết bị di động 313 hoặc mục khác được kết hợp với người dùng. Dữ liệu biến cố của xe có thể được truyền thông và được tổ chức theo cách bất kỳ bao gồm theo danh sách, theo nhóm các biểu tượng chọn lựa được v.v., biểu thị thông tin dựa vào dữ liệu xe.

Theo một số phương án thực hiện, các tùy chọn và dấu hiệu khác nhau liên quan đến các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn có thể được tạo ra và có hiệu lực đối với người dùng. Ví dụ, bản ghi an toàn của người dùng cụ thể, xe cụ thể và/hoặc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể có thể được xác định, được lưu trữ và/hoặc truyền thông dựa vào dữ liệu biến cố của xe tương ứng được tập hợp bởi hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302. Việc truyền thông các biến cố và các loại biến cố có thể được ghi vết lại và được tập hợp tự động bởi hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 từ nhiều xe (ví dụ các xe scutor 310a và 310b) để phân tích thêm nhằm xác định các vấn đề an toàn của cả hệ thống và theo dõi lịch sử biến cố trên cơ sở từng người dùng hoặc từng xe hoặc trên cơ sở từng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Lịch sử biến cố, các thống kê và các cảnh báo có liên quan cũng có thể được truyền thông không dây trở lại người dùng (ví dụ đến thiết bị di động 310a) và được hiển thị trên thiết bị di động của người dùng và/hoặc xe scutor phân hiển thị va chạm (ví dụ phân hiển thị va chạm của xe scutor 310a). Thông tin tương tự cũng có thể được truyền thông không dây đến máy thu gom, nạp và phân phối (ví dụ máy thu gom, nạp và phân phối 308a) và được hiển thị trên phân hiển thị của máy thu gom, nạp và phân phối. Thông tin này cũng có thể được truyền tương ứng thông qua quy trình trao đổi của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay ở máy thu gom, nạp và phân phối trực tuyến (ví dụ máy thu gom, nạp và phân phối 308a) qua thiết bị nhớ được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay lưu giữ dữ liệu biến cố (ví dụ tham khảo Fig.3B).

Fig.3B là sơ đồ khối của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z trên Fig.1, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Hình vẽ này thể hiện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay gồm vỏ ngoài 320, các điện cực 110a, 110b, bộ ắc quy 304, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306, bảng truy cập an toàn 314 và cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318. Bộ ắc quy 304 là loại pin điện hóa nạp lại được bất kỳ biến đổi năng lượng hóa học được lưu trữ thành điện năng. Như được mô tả ở trên, các điện cực 110a, 110b tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Các điện cực 110 cho phép điện tích được phân phối từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích được phân phối đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nạp hoặc xả điện tích này qua các đầu nối cực dẫn 312a và 312b đến bộ ắc quy 304. Mặc dù được minh họa trên Fig.3B dưới dạng hình trụ, nhưng các điện cực 110a và 110b cũng có thể có dạng bất kỳ khác tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, bao gồm các điện cực được định vị bên trong các khe trên vỏ ngoài của ắc quy 320.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 được gắn (cố định hoặc tháo ra được) trực tiếp hoặc gián tiếp vào phần bên trong của vỏ ngoài 320 và được nối hoạt động được với cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 thông qua đường truyền thông 316 đi qua vỏ ngoài 320 đến cổng kết nối hệ thống 318 tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Đường truyền thông 316 được tạo cấu hình để nhận dữ liệu biến cố của xe từ các nguồn bên ngoài (ví dụ hệ thống phát hiện biến cố xe) qua cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 và truyền thông dữ liệu này đến hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 để lưu trữ trong hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306. Ví dụ, đường truyền thông 316 được tạo cấu hình để nhận dữ liệu biến cố của xe từ một xe trong khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được lắp hoạt động được trong xe này. Theo các phương án thực hiện khác, đường truyền thông 316 được tạo cấu hình để nhận dữ liệu biến cố của xe từ một xe trong khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z không được lắp hoạt động được trong xe này. Ví dụ, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể được kết nối thông qua đường truyền thông 316 đến hệ thống phát hiện biến cố của xe và có thể nhận dữ liệu biến cố từ xe, trong khi các điện cực 110 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z không được nối hoạt động được với xe (như khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z trong quá trình lắp đặt hoặc tháo ra, hoặc được đặt trong xe một cách

tạm thời nhằm mục đích tải xuống dữ liệu biến cố của xe, nhưng không cấp nguồn cho xe).

Dữ liệu biến cố này bao gồm, nhưng không giới hạn, thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, nhiệt độ của xe hoặc các bộ phận của xe, nhiệt độ ắc quy của xe, nhiệt độ động cơ của xe, nhiệt độ của cấu kiện điện tử của xe, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ ở ắc quy, các mức nhiệt độ nguy hiểm, các mức nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn một hoặc nhiều nhiệt độ ngưỡng, hành vi lái xe nguy hiểm, và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe.

Cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 có thể được nối hoạt động với hệ thống phát hiện biến cố xe, hệ thống phát hiện biến cố của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, các cảm biến của xe và/hoặc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z (ví dụ cảm biến nghiêng, cảm biến trọng lực, gia tốc kế, cảm biến va chạm, v.v.) hoặc có thể được tạo cấu hình để kết nối hoạt động được với số lượng bất kỳ các hệ thống phụ của xe được tạo cấu hình để đưa ra dữ liệu biến cố liên quan đến hệ thống phụ của xe tương ứng cụ thể. Cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 được tạo cấu hình để tương thích với một hoặc nhiều cổng ra của hệ thống phát hiện biến cố xe hoặc hệ thống phụ của xe tương ứng mà nó được nối đến. Theo một số phương án thực hiện, cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 được kết nối hoạt động với hệ thống phát hiện biến cố xe (ví dụ hệ thống phát hiện biến cố xe 418 được thể hiện trên Fig.4) khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được đưa vào hoạt động hoặc được lắp trong xe. Ví dụ, cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 có thể được định vị bên ngoài vỏ ngoài 320 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z sao cho nó thẳng hàng và nối với cổng ra tương ứng của hệ thống phát hiện biến cố xe 418 (được thể hiện trên Fig.4) khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được đặt hoặc lắp thích hợp trong xe. Đường truyền thông 316 còn được tạo cấu hình để gửi dữ liệu biến cố của xe đến các nguồn bên ngoài (ví dụ máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, thiết bị di động, máy chủ, v.v.) từ hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 qua cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 được nối hoạt động với bộ ắc quy 304 thông qua một hoặc nhiều đường dẫn điện 322 theo cách sao cho hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể nhận nguồn điện để vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 để lưu trữ dữ liệu biến cố của xe. Theo các phương án thực hiện khác, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể nhận nguồn điện từ các nguồn bên ngoài khác hoặc có thể hệ thống không đòi hỏi nguồn điện của chính nó để lưu trữ dữ liệu biến cố.

Bảng tiếp cận 314 được bố trí trên vỏ ngoài 320 và được tạo cấu hình để tạo ra sự tiếp cận đến hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 để kiểm tra, chẩn đoán, thay thế và/hoặc sửa chữa hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 và/hoặc các bộ phận bất kỳ của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306. Bảng tiếp cận 314 cũng có thể có một khóa, chống can thiệp hoặc có các chi tiết an toàn khác để giới hạn sự tiếp cận đến hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306. Bảng tiếp cận 314 cũng có thể có các bộ phận chịu được thời tiết như gioăng bịt kín hoặc các bộ phận bảo vệ khác để bảo vệ hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 tránh các tác động từ bên ngoài. Theo các phương án thực hiện khác, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể được gắn cố định hoặc tháo ra được với phần bên ngoài của vỏ ngoài 320. Trong các trường hợp như vậy, đường truyền thông sẽ không đi qua vỏ ngoài 320. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện này, đường dẫn điện 322 đến bộ ắc quy 304, nếu có, sẽ đi qua vỏ ngoài 320.

Theo một số phương án thực hiện, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 được tạo cấu hình để nhận và/hoặc gửi dữ liệu biến cố của xe không dây đến hoặc từ thiết bị bên ngoài. Ví dụ, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể được tạo cấu hình để nhận dữ liệu biến cố của xe không dây từ xe hoặc hệ thống phát hiện biến cố bên ngoài và/hoặc gửi dữ liệu biến cố của xe được lưu giữ không dây đến máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hoặc thiết bị từ xa khác, như máy tính xách tay hoặc điện thoại thông minh. Trong các phương án thực hiện này, đường truyền thông 316 và cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318 có thể có mặt hoặc có thể không có mặt dưới dạng hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể được tạo cấu hình để gửi và/hoặc nhận dữ liệu biến cố của xe không dây thay vì, hoặc ngoài ra, được tạo cấu hình để gửi và/hoặc nhận dữ liệu biến cố của xe thông qua đường truyền thông 316 và cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318.

Vỏ ngoài 320 được làm bằng polyme hoặc vật liệu bên khác có chiều dày đủ để bảo vệ bộ ắc quy 304 và hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 tránh các chi tiết bên ngoài

và sự can thiệp từ bên ngoài. Ví dụ, các thành của vỏ ngoài có thể ít nhất dày xấp xỉ 0,635cm (0,25 in) và bao quanh toàn bộ ổ quy 304 và hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 (theo một số phương án thực hiện, ngoài trừ một lỗ thông hơi nhỏ trên vỏ ngoài) sao cho ổ quy 304 và hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 không thể tiếp cận được mà không có chìa khóa hoặc dụng cụ chuyên dụng khác để mở băng tiếp cận 314 đã khóa.

Vỏ ngoài 320 có thể tạo ra sự bảo vệ để ngăn chặn hoặc cản trở sự can thiệp, và có thể được chế tạo bằng vật liệu chắc chắn và đàn hồi thích hợp (ví dụ chất dẻo ABS chẳng hạn). Nó có thể không những ngăn chặn hoặc cản trở sự can thiệp, mà có thể để lại dấu vết nhìn thấy được của các nỗ lực can thiệp bất kỳ. Ví dụ, vỏ ngoài 320 có thể bao gồm lớp ngoài chắc chắn có màu thứ nhất (ví dụ màu đen) bên trong lớp trong có màu thứ hai (ví dụ màu da cam huỳnh quang) ở bên dưới. Điều này sẽ khiến cho các nỗ lực cắt qua vỏ ngoài 320 bị nhìn thấy được.

Fig.4A là sơ đồ của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 trên Fig.3B được nối với hệ thống phát hiện biến cố xe 418, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 bao gồm bộ điều khiển 410, hệ thống truyền thông thứ cấp 406, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory) 414 và bộ lưu trữ 416 khác.

Bộ điều khiển 410, ví dụ bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển, bộ điều khiển logic lập trình được (PLC - Programmable Logic Controller), mảng cổng lập trình được (PGA - Programmable Gate Array), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC - Application Specific Integrated Circuit) hoặc bộ điều khiển khác có khả năng nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau, thực hiện các phép tính logic, và gửi các tín hiệu đến các bộ phận khác nhau. Thông thường, bộ điều khiển 410 có thể dưới dạng bộ vi xử lý (ví dụ INTEL, AMD, ATOM). Hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 cũng có thể có một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ không biến đổi đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý, ví dụ bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory) 414, và bộ lưu trữ 416 khác (ví dụ vật ghi lưu trữ thể rắn như thẻ nhớ hoặc EEPROM, vật ghi lưu trữ quay như ổ đĩa cứng chẳng hạn). Vật ghi lưu trữ không biến đổi đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý 412, 414, 416 có thể còn có vật ghi lưu trữ không biến đổi bất kỳ (ví dụ các bộ ghi/thanh ghi) là một phần của bộ điều khiển 410. Hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể bao gồm một hoặc nhiều đường truyền dẫn 419

(chỉ một đường truyền dẫn được minh hoạ) kết nối các bộ phận khác nhau với nhau, ví dụ một hoặc nhiều đường truyền dẫn điện, các đường truyền dẫn lệnh, các đường truyền dẫn dữ liệu, v.v.

Như được minh hoạ, ROM 412, hoặc một số vật ghi khác trong số các vật ghi lưu trữ không biến đổi đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý 412, 414, 416, lưu giữ các lệnh và/hoặc dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các tham số. Các nhóm dữ liệu có thể có nhiều dạng khác nhau, ví dụ bảng tra cứu, nhóm các bản ghi trong cơ sở dữ liệu, v.v. Các lệnh và các nhóm dữ liệu hoặc các giá trị thực hiện được bởi bộ điều khiển 410. Việc thực hiện các lệnh và các nhóm dữ liệu hoặc các giá trị khiến cho bộ điều khiển 410 thực hiện các hành động cụ thể làm cho hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 nhận, lưu trữ và gửi dữ liệu biến cố của xe, như dữ liệu nhận được từ hệ thống phát hiện biến cố xe. Dữ liệu biến cố này có thể được lưu trữ trong một hoặc nhiều bộ phận trong số ROM 412, RAM 414 và bộ lưu trữ 416 khác theo nhiều dạng và định dạng bao gồm, nhưng không giới hạn, bảng tra cứu, nhóm các bản ghi trong cơ sở dữ liệu, v.v. Dữ liệu biến cố này có thể được lưu trữ theo định dạng, hoặc được biến đổi và sau đó được lưu trữ theo định dạng tương thích với định dạng chuẩn cho dữ liệu biến cố của xe hoặc định dạng khác tương thích hoặc đọc được bởi các thiết bị bên ngoài khác nhau. Thông tin, bao gồm dữ liệu biến cố, có thể được lưu trữ ban đầu hoàn toàn chính xác, và sau đó được nén lại khi khoảng trống bộ nhớ trở nên ít đi. Theo một số phương án thực hiện, theo chẩn đoán, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe 302 hoặc trung tâm dịch vụ khác, như trung tâm sử dụng các hệ thống phụ trợ hoặc giám sát 120, có thể yêu cầu việc thu gom chi tiết dữ liệu ở các khoảng thời gian xác định. Ví dụ, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe 302 có thể biết được rằng một loạt động cơ nhất định có khả năng có sai sót khi chế tạo gây ra sự dao động quá mức sau một khoảng thời gian. Hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe 302 có thể tìm ra các động cơ này đối với các xe cụ thể và yêu cầu gia tốc kế của các xe này thu gom dữ liệu ở tốc độ thích hợp để xác định xem các xe cụ thể này có chịu cơ chế mài mòn sớm này không. Hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe 302 có thể yêu cầu thu gom các loại dữ liệu nhất định bởi xe này với các tham số lựa chọn được (như tốc độ lấy mẫu chẳng hạn) để trợ giúp cho việc chẩn đoán theo trường. Theo cách khác, chính phủ cũng có thể sẽ yêu cầu thông tin về chất lượng đường phố nhờ sử dụng cơ chế này.

Ngoài ra, các siêu dữ liệu khác nhau liên quan đến dữ liệu biến cố cũng có thể được lưu trữ trong một hoặc nhiều bộ phận trong số ROM 412 và bộ lưu trữ 416 khác, bao gồm, nhưng không giới hạn: các liên kết hoặc các biểu hiện của các liên kết dữ liệu biến cố với xe cụ thể, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và/hoặc người dùng; thông tin ngày và thời gian kết hợp với dữ liệu biến cố cụ thể, thông tin về xe được kết hợp với dữ liệu biến cố này, các hạng mục hoặc các loại dữ liệu biến cố, thông tin về xe kết hợp với các phần cần được thay thế dựa vào dữ liệu biến cố v.v. Hoạt động cụ thể của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 được mô tả trên đây và dưới đây theo các lưu đồ khác nhau (các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7).

Bộ điều khiển 410 có thể sử dụng RAM 414 theo cách thông thường, để lưu giữ không cố định các lệnh, dữ liệu, v.v., bộ điều khiển 410 có thể sử dụng bộ lưu trữ dữ liệu 416 để ghi hoặc giữ lại dữ liệu biến cố của xe, thông tin liên quan đến thông tin tuyến đường đi của người dùng, dữ liệu lịch sử v.v. Các lệnh này thực hiện được bởi bộ điều khiển 410 để điều khiển hoạt động của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 để đáp lại đầu vào từ các hệ thống từ xa và/hoặc bên ngoài như các thiết bị bên ngoài bao gồm, nhưng không giới hạn: hệ thống phát hiện biến cố xe 418; các thiết bị nạp điện; xe; các thiết bị nhận diện người dùng (các thẻ, các chìa khóa điện tử, v.v.); các máy thu gom, nạp và phân phối của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; các hệ thống dịch vụ của máy thu gom, nạp và phân phối; thiết bị di động người dùng; xe của người dùng; và người dùng đầu cuối hoặc đầu vào từ người vận hành.

Bộ điều khiển 410 có thể còn nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau và/hoặc các bộ phận của thiết bị bên ngoài thông qua hệ thống truyền thông thứ cấp 206 của máy thu gom, nạp và phân phối 102. Thông tin này có thể bao gồm thông tin đặc trưng hoặc biểu hiện việc xác thực, mức cho phép, hoạt động, trạng thái, hoặc điều kiện của các bộ phận này.

Hệ thống truyền thông thứ cấp 406 có thể bao gồm một hoặc nhiều môđun truyền thông hoặc các bộ phận tạo điều kiện cho sự truyền thông với các bộ phận khác nhau của các thiết bị bên ngoài (ví dụ để nhận dữ liệu biến cố của xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe 418) và các bộ phận khác nhau của máy thu gom, nạp và phân phối 102 trên Fig.1 (ví dụ để gửi dữ liệu biến cố của xe) và một hoặc nhiều thiết bị truyền thông di động của người dùng, sao cho dữ liệu có thể được trao đổi giữa các thiết bị nhằm mục đích xác nhận. Dữ liệu biến cố này, các cập nhật phần mềm và các cập nhật dữ liệu về thông tin lý

lịch người dùng và/hoặc lý lịch xe có thể bao gồm thông tin nhận được từ hoặc có nguồn gốc từ (trực tiếp hoặc gián tiếp) thiết bị hoặc hệ thống bên ngoài (ví dụ thiết bị di động của người dùng) hoặc từ các hệ thống bên ngoài khác như máy thu gom, nạp và phân phối, các hệ thống quản lý máy thu gom, nạp và phân phối, các nút hoặc vị trí mạng khác v.v. Các lệnh và/hoặc dữ liệu khác này có thể bao gồm thông tin mà có thể được sử dụng để điều chỉnh tự động các thiết lập của xe hoặc tạo ra các cải biến khác đối với xe bởi hệ thống phát hiện biến cố xe hoặc hệ thống khác của xe khi thiết bị lưu trữ điện năng tương ứng được đặt trong hoặc nằm trong (hoặc ở điểm nó trở thành) truyền thông với xe thông qua hệ thống truyền thông thứ cấp 406.

Hệ thống truyền thông thứ cấp 406 có thể tạo ra sự truyền thông có dây và/hoặc không dây. Hệ thống truyền thông thứ cấp 406 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng, máy thu không dây, máy phát không dây hoặc máy thu phát không dây để tạo ra các đường dẫn tín hiệu không dây đến nhiều phần tử hoặc hệ thống từ xa. Ví dụ, hệ thống truyền thông thứ cấp 406 có thể có các bộ phận cho phép truyền thông tầm ngắn (ví dụ thông qua các phần tử và các giao thức Bluetooth, truyền thông tầm gần (NFC - Near Field Communication), nhận dạng bằng tần số radio (RFID - Radio Frequency Identification)) hoặc truyền thông không dây tầm xa hơn (ví dụ qua mạng LAN không dây, mạng vệ tinh hoặc mạng tế bào) và có thể bao gồm một hoặc nhiều mô-đem hoặc một hoặc nhiều các Ethernet hoặc các loại các hoặc các bộ phận truyền thông khác để thực hiện công việc này. Đối với truyền thông có dây, một phương án thực hiện làm ví dụ có thể bao gồm hệ thống truyền thông thứ cấp 406 được tạo cấu hình để dồn kênh và truyền thông thông tin qua các đường dẫn điện của xe 310a. Theo một số phương án thực hiện với truyền thông có dây, sự vận chuyển lớp vật lý đối với truyền thông có dây có thể được thực hiện theo hoặc dựa vào quy định Society of Automotive Engineers' (SAE) J2931/3 (tức là tiêu chuẩn J2931/3). Quy định SAE J2931/3 thường được nhắm đến việc cho phép truyền thông từ xe điện đến thiết bị dịch vụ như bộ nạp của xe thông qua dây cáp nạp. Theo một ví dụ phương án thực hiện, tiêu chuẩn J2931/3, hoặc tiêu chuẩn thích hợp khác, có thể được áp dụng cho việc truyền thông thông tin từ hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố của xe 306 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z đến bảng điều khiển của xe 310a và/hoặc thiết bị di động 313 khi thiết bị di động được gắn trong xe để nạp mà không bổ sung thêm dây mới. Hệ thống truyền thông thứ cấp 406 có thể bao gồm các kết nối với một hoặc nhiều cầu nối hoặc bộ định tuyến thích hợp để kiểm soát giao thông

mạng bao gồm giao thức truyền thông chuyển mạch gói (TCP/IP - Switched Packet Type Communications Protocol), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Bộ điều khiển 410 có thể còn được tạo cấu hình để nhận thông tin liên quan đến xe và/hoặc người dùng với hệ thống phát hiện biến cố xe 418 có liên quan và lưu trữ dữ liệu biến cố thu được tương ứng. Ví dụ, dữ liệu biến cố đối với một loạt xe cụ thể có thể được lưu trữ trong ROM 412 nhờ bộ xử lý và được kết hợp với xe tương ứng trong siêu dữ liệu được lưu trữ trong ROM 412. Bộ điều khiển 410 có thể được tạo cấu hình để nhận các yêu cầu đối với dữ liệu biến cố từ các thiết bị bên ngoài khác nhau, và để đáp lại, cấp dữ liệu được yêu cầu này, hoặc chỉ ra rằng dữ liệu này là không có giá trị. Theo một số phương án thực hiện, bộ điều khiển 410 có thể được tạo cấu hình để thực hiện việc tìm kiếm, sửa đổi, phân loại, xóa và các chức năng cơ sở dữ liệu khác để kiểm soát dữ liệu biến cố của xe được lưu trữ và nhận dạng và gọi dữ liệu biến cố của xe được yêu cầu cụ thể.

Bộ điều khiển 410 có thể được tạo cấu hình để nhận dạng hoặc xác nhận các thiết bị bên ngoài khác nhau trước khi cấp dữ liệu biến cố của xe này bởi các mã xác minh, chứng nhận hoặc thông tin khác nhận được từ các thiết bị bên ngoài với thông tin được lưu trữ. Theo một số phương án thực hiện, bộ điều khiển và/hoặc hệ thống truyền thông thứ cấp 406 được tạo cấu hình để mã hóa và/hoặc giải mã thông tin được truyền thông giữa hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 và các thiết bị bên ngoài (ví dụ giữa hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 và máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hoặc thiết bị di động người dùng). Theo một số phương án thực hiện, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố của xe 306 có thể tùy ý có thiết bị mã hóa được nối hoạt động với bộ điều khiển 410 mà có thể duy trì các khóa, thông tin mã hóa và tạo ra chức năng băm bảo đảm. Ví dụ, thiết bị mã hóa có thể tùy ý mã hóa và/hoặc ký hiệu dữ liệu bằng các khóa chung từ các thực thể khác hoặc từ chính nó. Thiết bị mã hóa này có thể lưu trữ an toàn các khóa theo kiểu chống đánh cắp. Điều này bảo đảm được rằng dữ liệu nhạy cảm có thể được di chuyển an toàn giữa xe 310a và máy bất kỳ trong số các máy thu gom, nạp và phân phối từ 308a đến 308c, ví dụ thông qua thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z khi nó được đặt vào một máy bất kỳ trong số các máy thu gom, nạp và phân phối từ 308a đến 308c. Theo cách này, dữ liệu nhạy cảm không dễ bị cải biến hoặc kiểm tra bởi thực thể bên ngoài trừ khi được cho phép. Ví dụ, điều này cho phép máy chủ từ xa, như hệ thống quản lý thông tin dữ liệu xe 302 hoặc máy chủ từ xa khác sử dụng

khóa cá nhân và khóa chung của xe 310a để thay đổi cấu hình trên xe 310a, có thể bao gồm thông tin nhạy cảm liên quan đến việc đặt trước và tiếp cận đến các dịch vụ giá trị gia tăng.

Theo một số phương án thực hiện, một số bộ phận của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 được thể hiện trên Fig.4A có thể không có mặt hoặc có thể được bố trí bên ngoài hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể bao gồm thiết bị nhớ như ROM 412 được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu biến cố của xe trong khi các bộ phận khác được thể hiện trên Fig.4A (ví dụ bộ điều khiển 410 và hệ thống truyền thông thứ cấp 406) không có mặt hoặc có thể được bố trí bên ngoài hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 (ví dụ bộ phận thay thế của hệ thống phát hiện biến cố xe 418).

Hệ thống phát hiện biến cố xe 418 có thể là một hoặc nhiều hệ thống phát hiện biến cố của xe và/hoặc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và được tạo cấu hình theo dõi và/hoặc lưu trữ và truyền thông dữ liệu biến cố của xe. Hệ thống phát hiện biến cố xe 418 có thể bao gồm một hoặc nhiều cảm biến để phát hiện các biến cố liên quan đến xe và/hoặc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm, nhưng không giới hạn, một hoặc nhiều bộ phận trong số: cảm biến nghiêng, cảm biến trọng lực, gia tốc kế, cảm biến va chạm v.v. Dữ liệu biến cố này có, nhưng không giới hạn, thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, nhiệt độ của xe hoặc các bộ phận của xe, nhiệt độ của ắc quy của xe, nhiệt độ của động cơ của xe, nhiệt độ của cấu kiện điện tử của xe, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ, dữ liệu, tín hiệu hoặc thông tin từ cảm biến nhiệt độ ở ắc quy, các mức nhiệt độ nguy hiểm, các mức nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn một hoặc nhiều ngưỡng nhiệt độ, hành vi lái xe nguy hiểm và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe.

Đường dẫn điện 322 được tạo cấu hình để cấp năng lượng để vận hành một hoặc nhiều bộ phận khác nhau của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố bao gồm bộ điều khiển 410, hệ thống truyền thông thứ cấp 406, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory) 414 và bộ lưu trữ 416 khác. Ví dụ, đường dẫn điện 322 có thể được nối hoạt động với nguồn điện như bộ

ắc quy 304 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z (như được thể hiện trên Fig.3B) và/hoặc nguồn điện khác được bố trí trong xe.

Fig.4B là hình vẽ minh họa thông tin làm ví dụ được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng 420 liên quan đến dữ liệu biến cố của xe nhận được từ hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 trên Fig.3B và Fig.4A, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Ví dụ, thông tin được thể hiện trên Fig.4B có thể được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng của thiết bị di động 310a của người dùng, bảng điều khiển xe của xe của người dùng (ví dụ xe 310a) và/hoặc trên màn hình thị của máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 sau khi người dùng đặt thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z vào máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102. Theo một phương án thực hiện, khi người dùng đặt thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z vào máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, kết nối được thiết lập giữa máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z (không dây và/hoặc qua cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 318). Sau đó, máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 đọc dữ liệu biến cố của xe được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z và cấp thông tin liên quan đến dữ liệu biến cố đến người dùng. Fig.4B thể hiện một ví dụ về việc cấp thông tin liên quan đến dữ liệu biến cố đọc được từ hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Ví dụ, được thể hiện trên Fig.4B là báo cáo biến cố xe hiển thị báo cáo liên quan đến biến cố phát hiện được và một loạt dấu nhắc 426 để bảo đảm người dùng không bị thương và liên quan đến điều kiện của xe để đánh giá thông tin khác nhằm cung cấp đến người dùng. Thông tin này được cung cấp dựa vào dữ liệu biến cố đọc được từ gia tốc kế của xe biểu thị va chạm đã xảy ra. Thông tin khác hoặc bổ sung có thể được hiển thị dựa vào mức độ hoặc độ trầm trọng của va chạm phát hiện được. Thông tin liên quan bổ sung có thể được cung cấp bao gồm, nhưng không giới hạn: thông tin mà có thể hữu ích trong việc giải quyết vấn đề có thể nhận diện được, thông tin chỉ dẫn liên quan đến việc giải quyết vấn đề nhận diện được, thông tin vị trí của nơi bố trí các phụ tùng xe thay thế, thông tin liên hệ các dịch vụ khẩn cấp, thông tin dịch vụ gửi khẩn cấp, thời gian còn lại cho đến khi các dịch vụ khẩn cấp đến nơi v.v. Ngoài ra, hình vẽ này cũng thể hiện nút bấm hoặc biểu tượng chọn lựa

được 428 mà người dùng có thể chọn để để báo rằng người dùng đã xem thông tin và này để tiếp tục sang màn hình tiếp theo hoặc thoát ra.

Thông tin được thể hiện trên Fig.4B có thể được hiển thị trên màn hình của máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hoặc theo cách khác được truyền thông với người dùng dưới dạng một phần, hoặc độc lập với, quy trình đổi hoặc trả lại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z ở máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 bởi người dùng. Ví dụ, người dùng có thể dùng ở máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 chỉ để kiểm tra tình trạng hoặc điều kiện của xe nhờ thu được thông tin liên quan đến dữ liệu biến cố của xe được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 mà không cần trao đổi, giảm hoặc thậm chí tháo thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z ra khỏi xe theo một số phương án thực hiện (như theo các phương án thực hiện khi dữ liệu biến cố của xe được truyền thông không dây từ hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 đến máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102).

Theo một số phương án thực hiện, thông tin được thể hiện trên Fig.4B có thể được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng 420 của thiết bị di động của người dùng liên quan đến xe đang sử dụng (hoặc đã được sử dụng trước đó) thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Ví dụ, trong phạm vi truyền thông không dây của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306, hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể xác nhận thiết bị di động không dây và tự động đẩy dữ liệu biến cố của xe được lưu trữ đến thiết bị di động hoặc khi có yêu cầu từ thiết bị di động đối với dữ liệu biến cố của xe. Hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể còn xác nhận người dùng liên quan đến thiết bị di động khi là người dùng liên quan đến xe và/hoặc hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306. Ví dụ, thông tin xác nhận liên quan đến sự liên quan của người dùng với xe và/hoặc hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 có thể được truyền thông với hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 từ máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 được gọi từ máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 bởi người dùng đã được nhận diện bởi máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102.

Khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z đã được đặt trong máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 trong quá trình người dùng trả

lại hoặc trao đổi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z ở máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, và thông tin liên quan đến dữ liệu biến cố của xe đã được cấp đến người dùng hoặc theo cách khác đã được sử dụng, máy thu gom, nạp và phân phối cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 có thể khởi tạo việc xóa dữ liệu biến cố của xe ra khỏi hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 hoặc khiến cho dữ liệu nhận dạng xe được lưu trữ có thể được ghi đè lên (ví dụ để lấy chỗ trống để lưu trữ dữ liệu biến cố của xe cho xe khác trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z sẽ được sử dụng). Theo một số phương án thực hiện, dữ liệu biến cố của xe đang được lưu trữ có thể được xóa hoặc khiến cho bị ghi đè bởi hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 hoặc hệ thống phát hiện biến cố xe 418 khi sự kết nối lại của hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306 với hệ thống phát hiện biến cố xe 418, hoặc nhờ sự kết nối với xe khác được kết hợp với dữ liệu biến cố của xe đang được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu biến cố 306.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp 500 vận hành hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe trên Fig.3 và Fig.4A, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Ở 502, hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe nhận dữ liệu biến cố liên quan đến xe.

Ở 504, hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trong thiết bị nhớ.

Ở 506, hệ thống để cấp dữ liệu biến cố của xe truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp 600 vận hành hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe trên Fig.3A, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế, bao gồm việc cho phép dữ liệu được cấp tới thiết bị bên ngoài, hữu ích cho phương pháp trên Fig.5.

Ở 602, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe nhận bằng điện tử dữ liệu biến cố của xe trong một khoảng thời gian dài hơn một ngày liên quan đến một hoặc nhiều xe.

Ở 604, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe nhận biết bằng điện tử xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng của các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được.

Ở 606, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe nhận bằng điện tử yêu cầu đối với thông tin liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể.

Ở 608, hệ thống quản lý thông tin dữ liệu biến cố của xe, đáp lại yêu cầu này, cung cấp bằng điện tử các biến cố tương ứng của các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp 700 truyền thông dữ liệu biến cố nhận được từ cảm biến biểu thị sự va chạm đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên xe điện, theo một phương án thực hiện được minh họa không nhằm giới hạn sáng chế.

Ở 702, hệ thống để cập dữ liệu biến cố của xe nhận dữ liệu biến cố từ cảm biến biểu thị sự va chạm đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên xe điện.

Ở 704, hệ thống để cập dữ liệu biến cố của xe lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trên một hoặc nhiều thiết bị trong số: thiết bị nhớ của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và thiết bị nhớ của xe.

Ở 706, hệ thống để cập dữ liệu biến cố của xe truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị.

Phần mô tả chi tiết sáng chế nêu trên được thực hiện cho các phương án thực hiện khác nhau của thiết bị và/hoặc quy trình thông qua việc sử dụng các sơ đồ khối, các giản đồ và các ví dụ. Tới chừng mực mà các sơ đồ khối, các giản đồ, và các ví dụ này có một hoặc nhiều chức năng và/hoặc hoạt động, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng từng chức năng và/hoặc hoạt động trong các sơ đồ khối, lưu đồ hoặc các ví dụ này có thể được thực hiện, riêng lẻ và/hoặc kết hợp, bởi một phạm vi rộng gồm phần cứng, phần mềm, vi chương trình hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Theo một phương án thực hiện, sáng chế có thể được thực hiện thông qua một hoặc nhiều bộ vi điều khiển. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng các phương án thực hiện được mô tả ở đây, toàn bộ hoặc một phần, có thể được thực hiện một cách tương đương trong các mạch tích hợp tiêu chuẩn (ví dụ Application Specific Integrated Circuit hoặc - ASIC), dưới dạng một hoặc nhiều chương trình máy tính được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy tính (ví dụ khi một hoặc nhiều chương trình chạy trên một hoặc nhiều hệ thống máy tính), dưới dạng một hoặc nhiều chương trình được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ điều khiển (ví dụ các bộ vi điều

khien), dưới dạng một hoặc nhiều chương trình được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ các bộ vi xử lý), dưới dạng vi chương trình, hoặc dưới dạng kết hợp bất kỳ của chúng, và tạo ra hệ mạch điện và/hoặc mã ghi cho phần mềm và/hoặc vi chương trình sẽ nằm trong hiểu biết của người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này qua các gợi ý của phần mô tả này.

Khi logic được thực hiện dưới dạng phần mềm và được lưu trữ trong bộ nhớ, logic hoặc thông tin có thể được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính không biến đổi bất kỳ để sử dụng hoặc kết nối với hệ thống hoặc phương pháp bất kỳ liên quan đến bộ xử lý. Trong ngữ cảnh của bản mô tả sáng chế, bộ nhớ là vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý không biến đổi, là th hoặc phương tiện từ, quang hoặc vật ý khác chứa hoặc lưu trữ không biến đổi một chương trình máy tính và/hoặc bộ xử lý. Logic và/hoặc thông tin này có thể được thể hiện trong vật ghi đọc được bằng máy tính bất kỳ để sử dụng hoặc kết nối với hệ thống, cơ cấu hoặc thiết bị thực hiện lệnh, như hệ thống trên cơ sở máy tính, hệ thống mang bộ xử lý hoặc hệ thống khác mà có thể mang các lệnh từ hệ thống, thiết bị hoặc thiết bị thực hiện lệnh và thực hiện các lệnh được kết hợp với logic và/hoặc thông tin này.

Trong ngữ cảnh của bản mô tả này, “vật ghi đọc được bằng máy tính” có thể là phần tử vật lý bất kỳ có thể lưu trữ chương trình được kết hợp với logic và/hoặc thông tin để sử dụng bởi hoặc kết nối với hệ thống, thiết bị và/hoặc thiết bị thực hiện lệnh. Ví dụ, vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể, nhưng không giới hạn, là hệ thống, thiết bị hoặc thiết bị điện tử, từ, quang, nam châm điện, hồng ngoại hoặc bán dẫn. Các ví dụ cụ thể (danh sách không đầy đủ) của vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm: đĩa máy tính cầm tay (từ, thẻ nhớ compact, thẻ an toàn kỹ thuật số hoặc tương tự), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory), bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xóa được (EPROM, EEPROM hoặc thẻ nhớ), bộ nhớ chỉ đọc đĩa compact cầm tay (CDROM) và băng kỹ thuật số.

Các khía cạnh của các phương án thực hiện có thể được cải biến, nếu cần thiết, để sử dụng các hệ thống, mạch và các khái niệm của các patent, đơn và công bố khác nhau để tạo ra các phương án thực hiện khác. Mặc dù được đề cập chung trong môi trường này và ngữ cảnh của việc thu gom, nạp và phân phối của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng với xe vận tải cá nhân như xe scutor điện và/hoặc xe máy, các gợi ý ở trên

có thể áp dụng trong phạm vi rộng các môi trường khác nhau, bao gồm các môi trường thuộc về xe cũng như không thuộc về xe.

Phần mô tả nêu trên đối với các phương án thực hiện được minh họa, bao gồm phần được mô tả trong phần Tóm tắt sáng chế, không nhằm bao gồm toàn bộ hoặc để giới hạn các phương án thực hiện theo các dạng chính xác đã được mô tả. Mặc dù các phương án thực hiện và các ví dụ cụ thể đã được mô tả ở đây nhằm mục đích minh họa, các cải biến tương đương khác có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, như sẽ nhận biết được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các thay đổi này và khác nữa có thể được thực hiện cho các phương án thực qua phần mô tả chi tiết sáng chế nêu trên. Nói chung, trong Yêu cầu bảo hộ dưới đây, các thuật ngữ được sử dụng cần không có thiết lập để giới hạn Yêu cầu bảo hộ ở các phương án thực hiện cụ thể được mô tả trong bản mô tả sáng chế và Yêu cầu bảo hộ, mà cần thiết lập để bao gồm tất cả các phương án thực hiện cùng có thể với phạm vi đầy đủ của các dấu hiệu tương đương với tiêu đề của Yêu cầu bảo hộ này. Do đó, Yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn bởi phần mô tả này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe, bao gồm:

ít nhất một bộ điều khiển; và

ít nhất một thiết bị nhớ được tạo cấu hình để nối được với ít nhất một bộ điều khiển, và trong đó ít nhất một bộ điều khiển:

nhận dữ liệu biến cố liên quan đến xe;

lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trong thiết bị nhớ;

truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị;

thu bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, dữ liệu biến cố của xe trong khoảng thời gian nhiều hơn một ngày liên quan đến một hoặc nhiều xe;

nhận dạng bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được;

thu bằng điện tử yêu cầu về thông tin liên quan đến một trong số các yêu cầu như xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể; và

đáp lại yêu cầu, cung cấp dạng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, các biến cố tương ứng trong số các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một thiết bị nhớ được tạo cấu hình để kết nối được với ít nhất một bộ điều khiển khi một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được đưa vào hoạt động trong xe.

3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó ít nhất một bộ điều khiển được gắn với thiết bị lưu trữ điện năng.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị là thiết bị di động.
5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị là bảng điều khiển của xe.
6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để thu dữ liệu biến cố liên quan đến xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe của xe.
7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó ít nhất một bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để thu không dây dữ liệu biến cố liên quan đến xe từ hệ thống phát hiện biến cố xe.
8. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một thiết bị nhớ được tạo cấu hình để nối không dây được với ít nhất một bộ điều khiển.
9. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ được cấp tới thiết bị bên ngoài.
10. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển là ít nhất một bộ phận điều khiển của thiết bị di động.
11. Hệ thống theo điểm 9, trong đó ít nhất một bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ được cấp tới thiết bị bên ngoài thông qua kết nối có dây với thiết bị bên ngoài.
12. Hệ thống theo điểm 9, trong đó thiết bị là máy thu gom, nạp và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.
13. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:
 môđun truyền thông không dây được nối với ít nhất một thiết bị nhớ, và trong đó môđun truyền thông không dây được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một phần dữ liệu biến cố được lưu trữ trên ít nhất một thiết bị nhớ được cấp không dây đến thiết bị

bên ngoài.

14. Hệ thống theo điểm 1, trong đó dữ liệu biến cố bao gồm ít nhất một số thông tin liên quan đến một hoặc nhiều sự kiện: tai nạn liên quan đến xe, tình trạng khẩn cấp liên quan đến xe, sự dừng hoạt động của xe, sự hỏng hóc nặng của xe, tín hiệu từ cảm biến nghiêng, tín hiệu từ cảm biến nhiệt độ, tín hiệu từ cảm biến trọng lực, tín hiệu từ gia tốc kế, tín hiệu từ cảm biến va chạm, hành vi lái xe nguy hiểm và một hoặc nhiều loại hành vi lái xe.

15. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị nhờ truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố đến bộ phận hiển thị của thiết bị bao gồm bộ điều khiển.

16. Phương pháp vận hành hệ thống xử lý dữ liệu biến cố của xe, phương pháp này bao gồm các bước:

thu bằng điện tử dữ liệu biến cố của xe trong một khoảng thời gian dài hơn một ngày liên quan đến một hoặc nhiều xe bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe;

nhận dạng bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được;

thu bằng điện tử yêu cầu đối với thông tin liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể; và

đáp lại yêu cầu, cung cấp bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, các biến cố tương ứng trong số các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được liên quan đến thông tin được yêu cầu trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

phát hiện bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, mẫu hình của các vấn đề an toàn liên quan đến một hoặc nhiều yếu tố trong số: xe cụ thể,

người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố dựa vào sự nhận dạng của xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố thu được.

18. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

truyền thông bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, thông tin liên quan đến mẫu hình phát hiện được của các vấn đề an toàn liên quan đến một hoặc nhiều yếu tố trong số xe cụ thể, người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố với thiết bị từ xa.

19. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận yêu cầu đối với việc thu thập loại dữ liệu nhất định bởi xe với các tham số lựa chọn được để trợ giúp cho việc chuẩn đoán xe tại chỗ; và
đáp lại yêu cầu, cung cấp loại dữ liệu nhất định theo các tham số lựa chọn được.

20. Phương pháp theo điểm 16, trong đó thiết bị từ xa là thiết bị di động của người dùng cụ thể.

21. Phương pháp theo điểm 16, trong đó mẫu hình phát hiện được của các vấn đề an toàn liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể và trong đó phương pháp còn bao gồm việc xác định bằng điện tử, bởi bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe, sự thay đổi liên quan đến việc phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể đối với các máy thu gom, nạp và phân phối dựa vào mẫu hình phát hiện được của các vấn đề an toàn liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

22. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính không biến đổi có các lệnh thực hiện được bởi máy tính trên đó mà, khi được thực thi, làm cho bộ xử lý của hệ thống dữ liệu biến cố của xe thực hiện:

nhận dữ liệu biến cố từ cảm biến biểu thị sự va chạm với thiết bị lưu trữ điện

năng xách tay trên xe điện;

lưu trữ ít nhất một phần của dữ liệu biến cố trên một hoặc nhiều thiết bị trong số: thiết bị nhớ của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và thiết bị nhớ của xe;

truyền thông ít nhất một phần của dữ liệu biến cố để hiển thị trên một thiết bị;

thu bằng điện tử dữ liệu biến cố của xe trong khoảng thời gian dài hơn một ngày liên quan đến xe điện;

nhận dạng bằng điện tử người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố được biểu thị bởi dữ liệu biến cố xe liên quan đến xe điện nhận được trong một khoảng thời gian; và

cung cấp thông tin liên quan đến việc nhận dạng người dùng cụ thể và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cụ thể liên quan đến các biến cố tương ứng trong số các biến cố tới thiết bị từ xa.

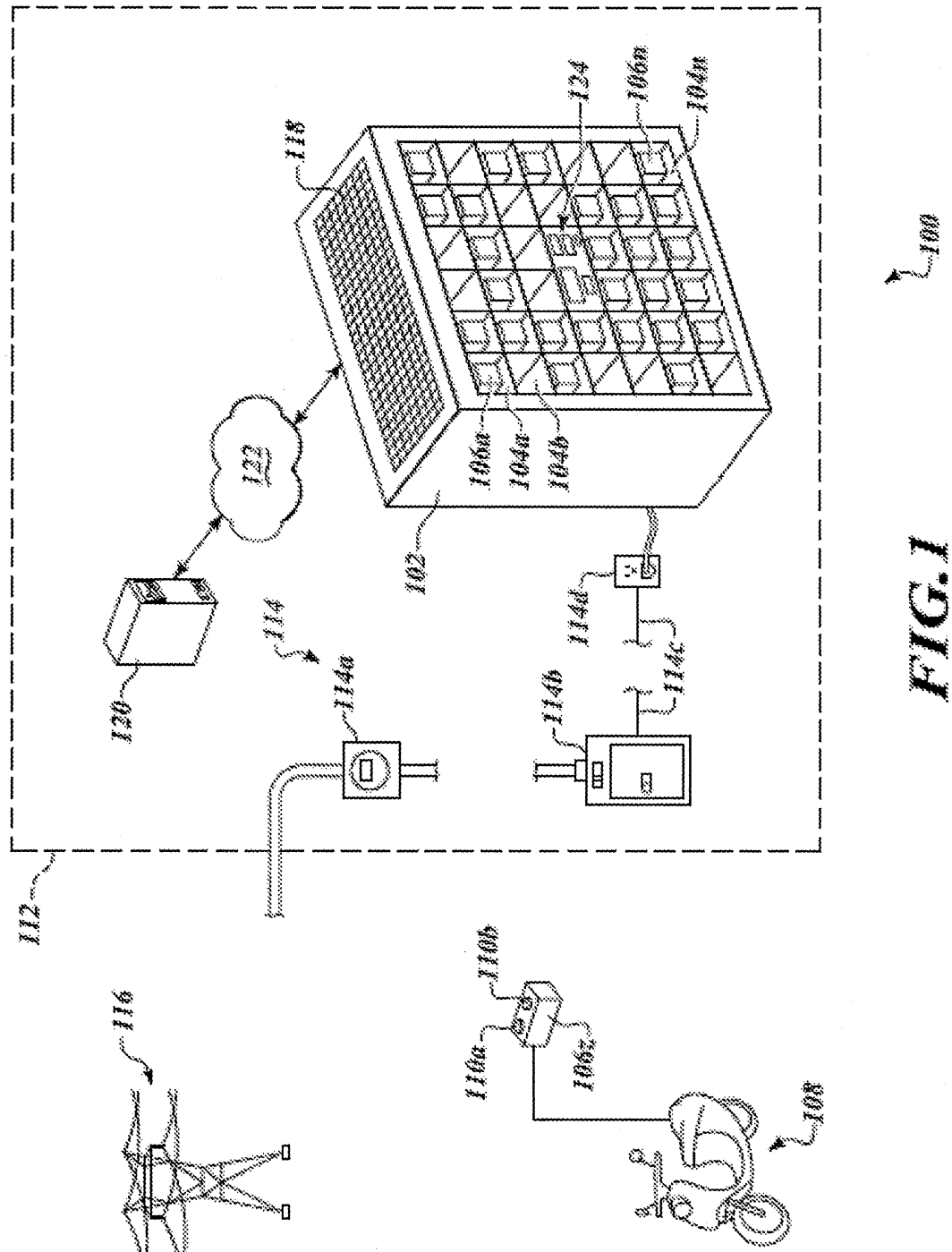
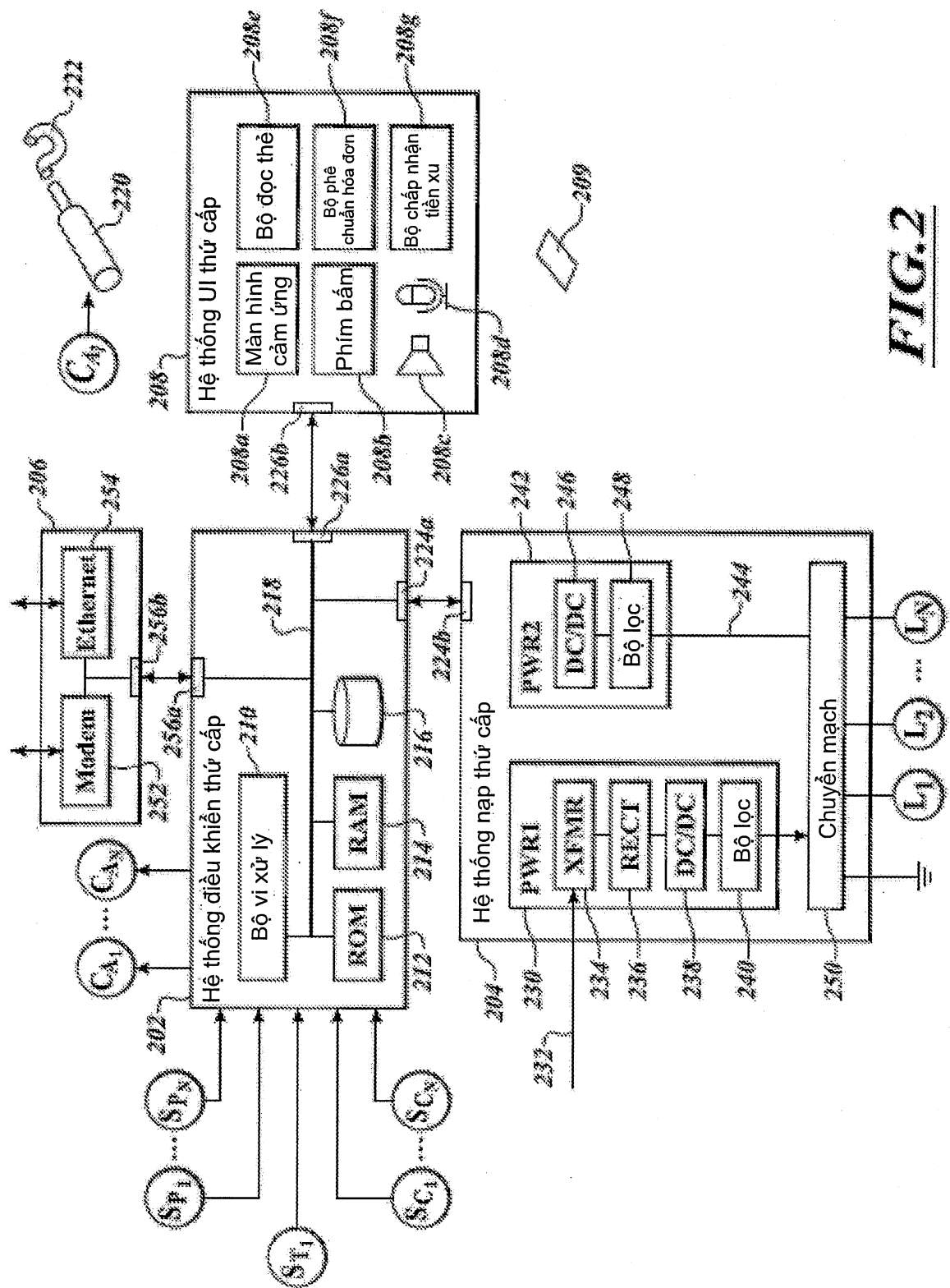


FIG. 1

**FIG. 2**

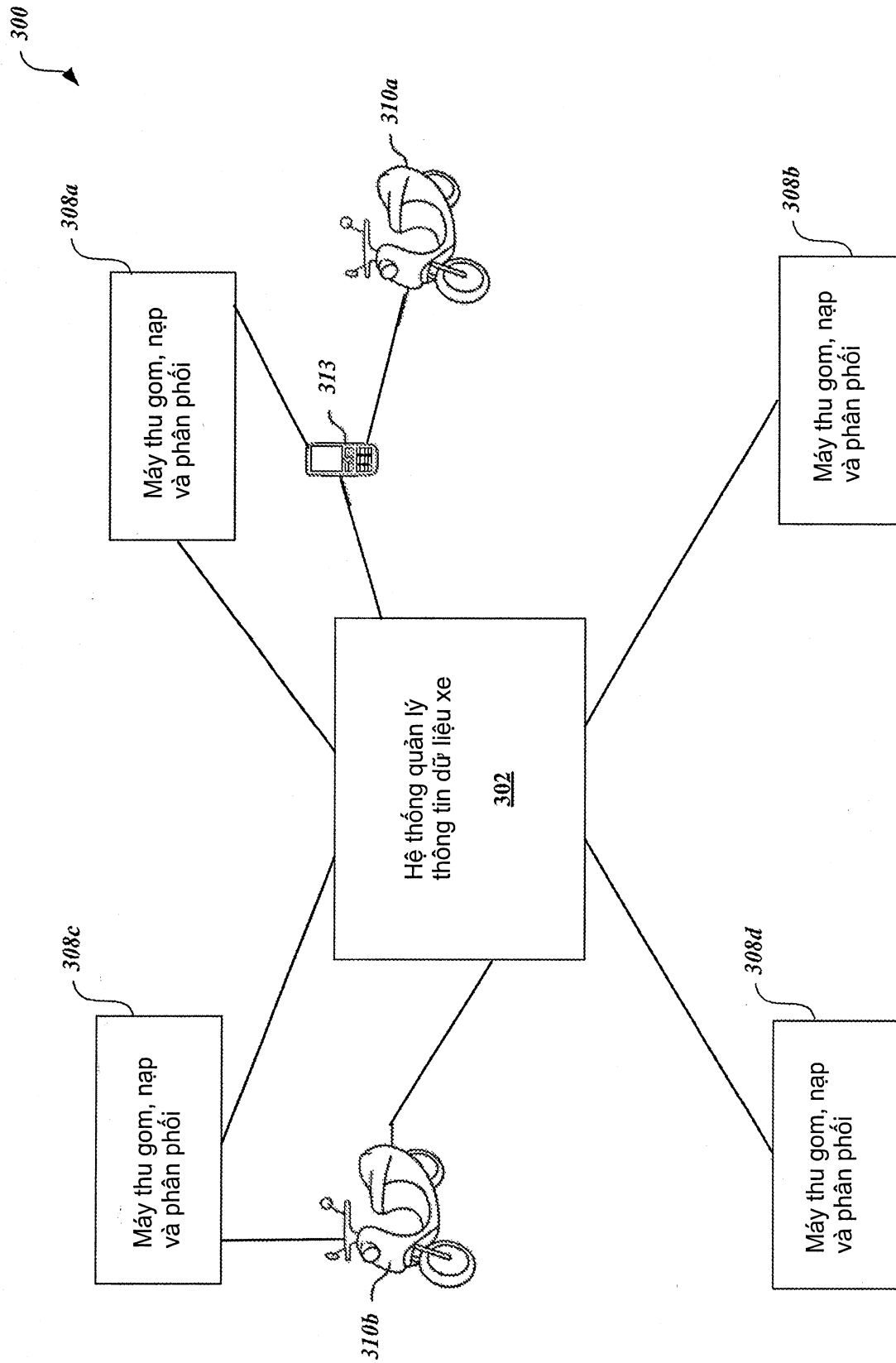


FIG. 3A

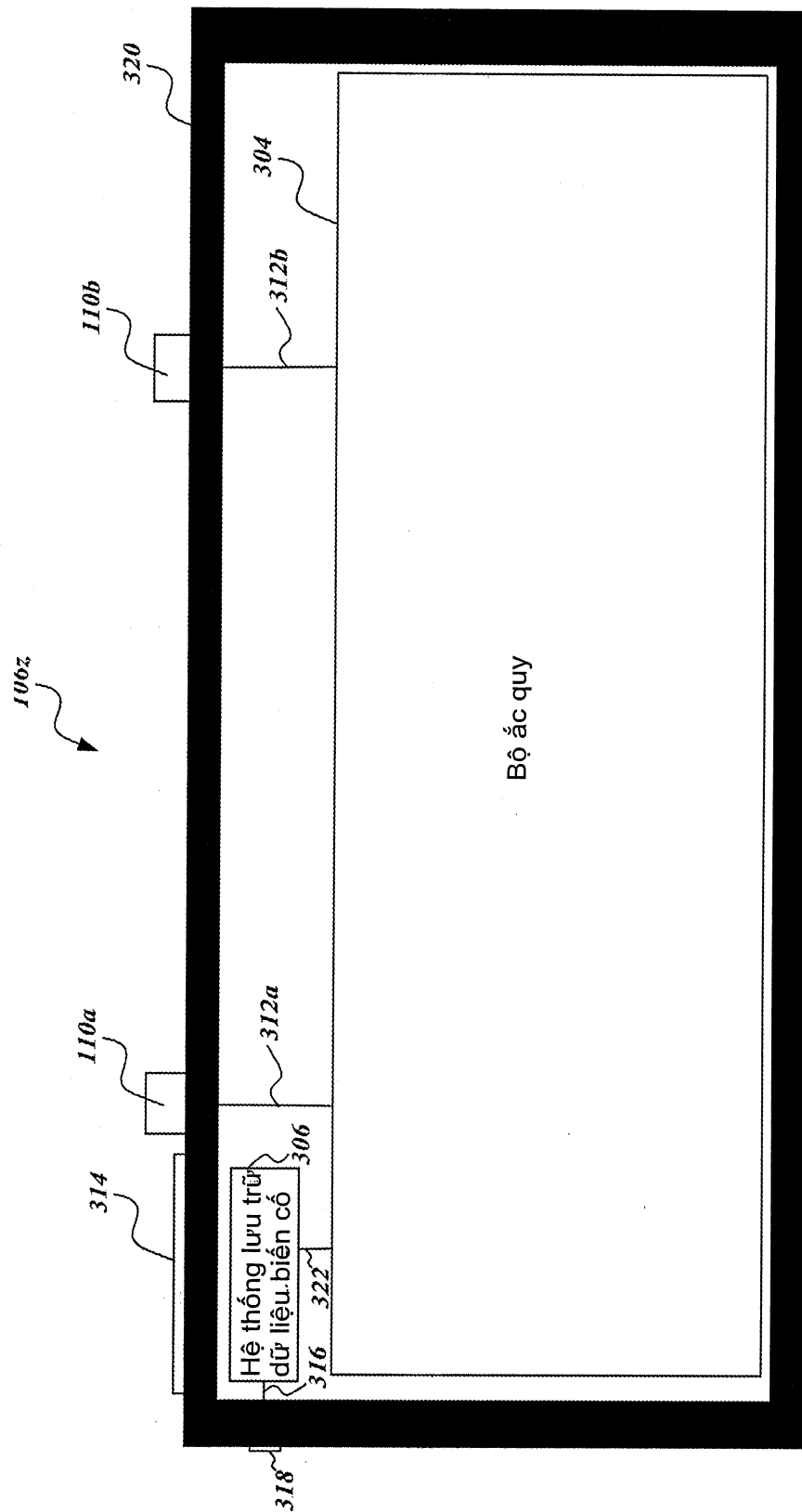


FIG. 3B

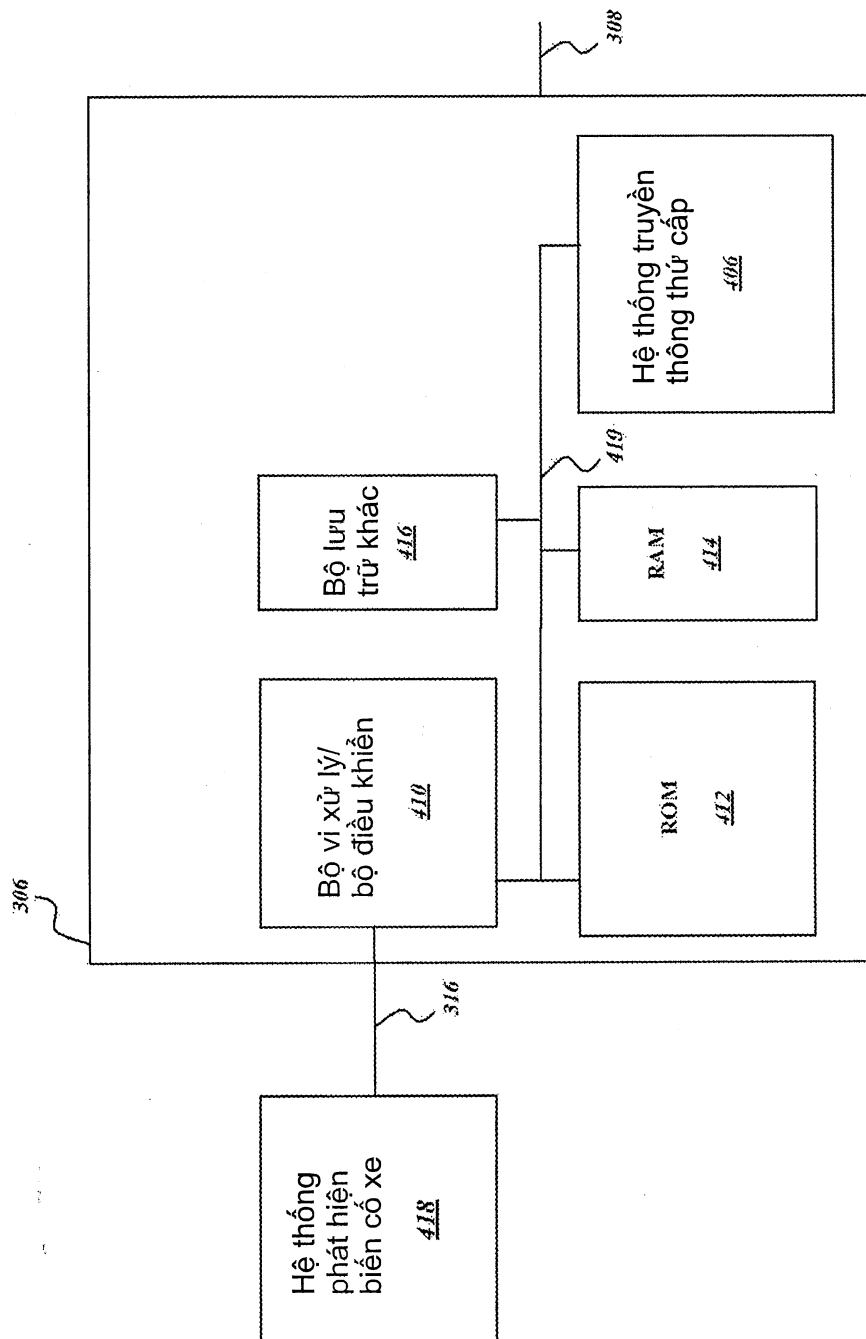


FIG. 4A

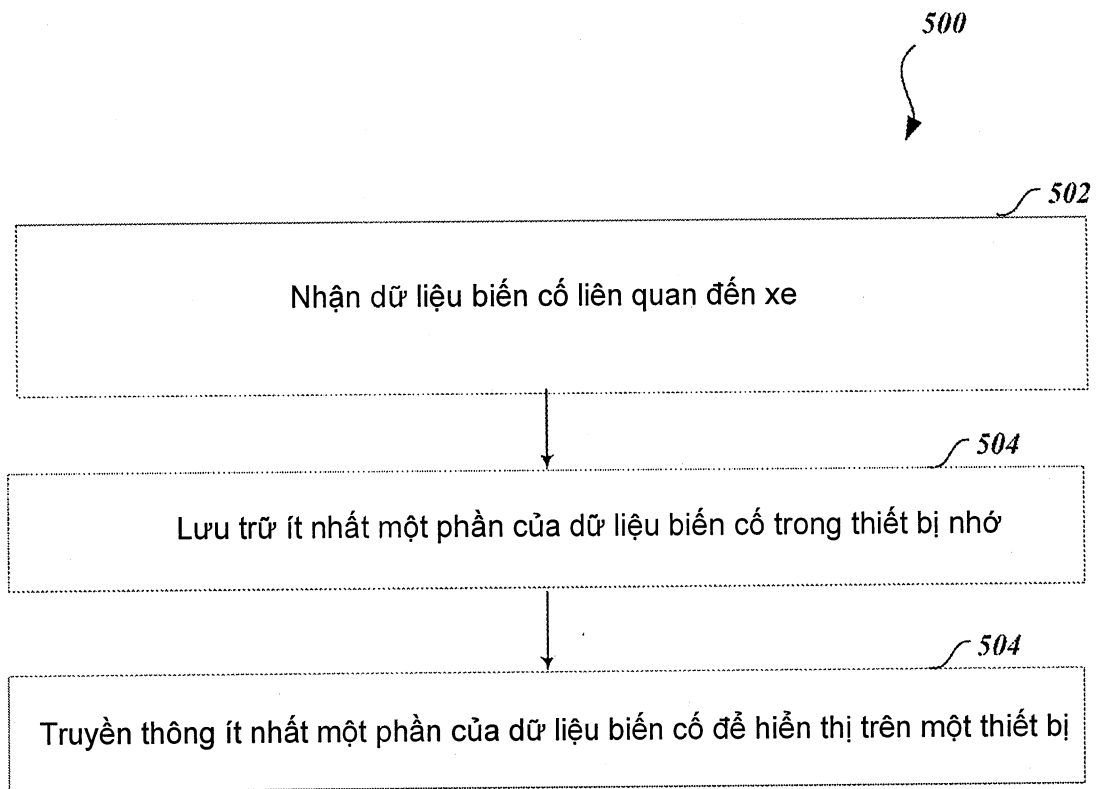
422 Báo cáo biến cố của xe

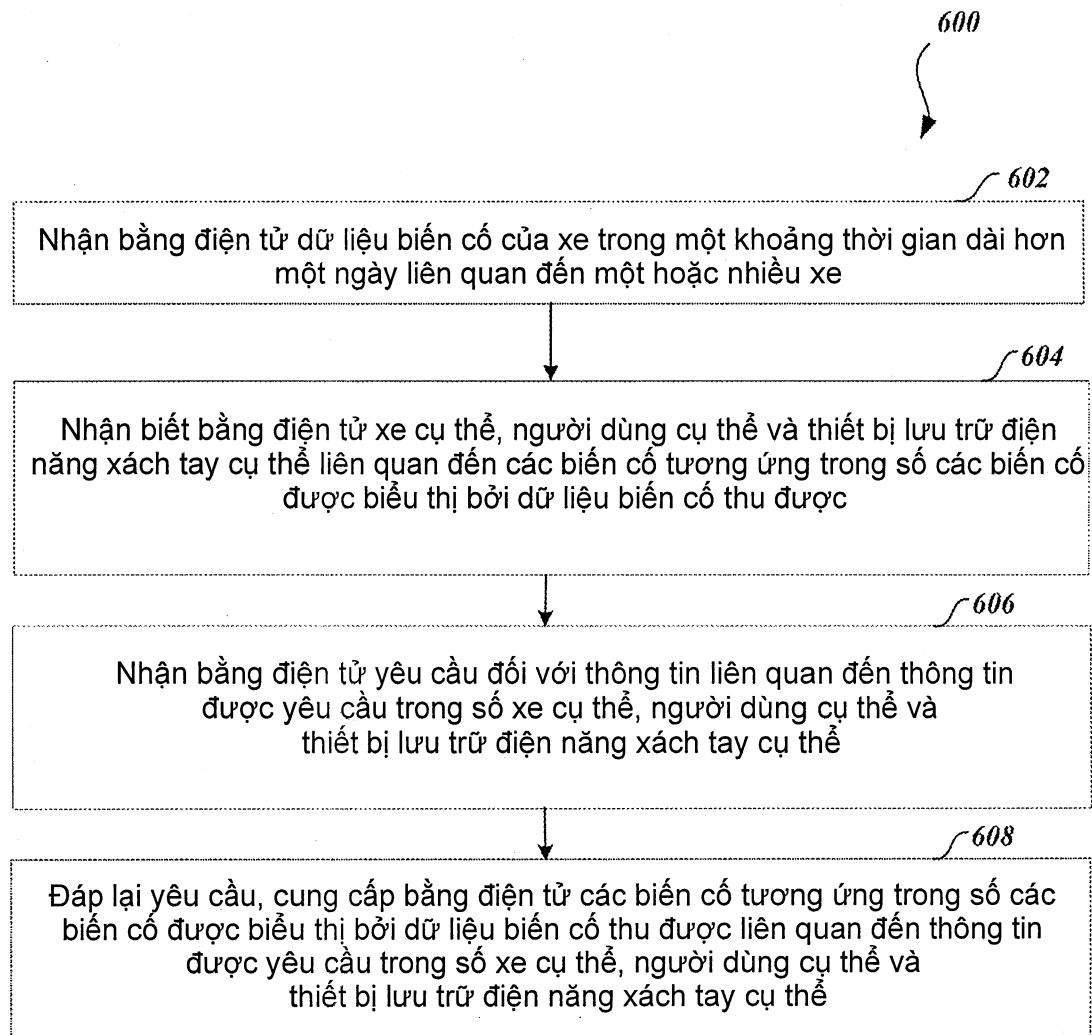
424 Va chạm xe được phát hiện dựa vào tốc kế trên xe

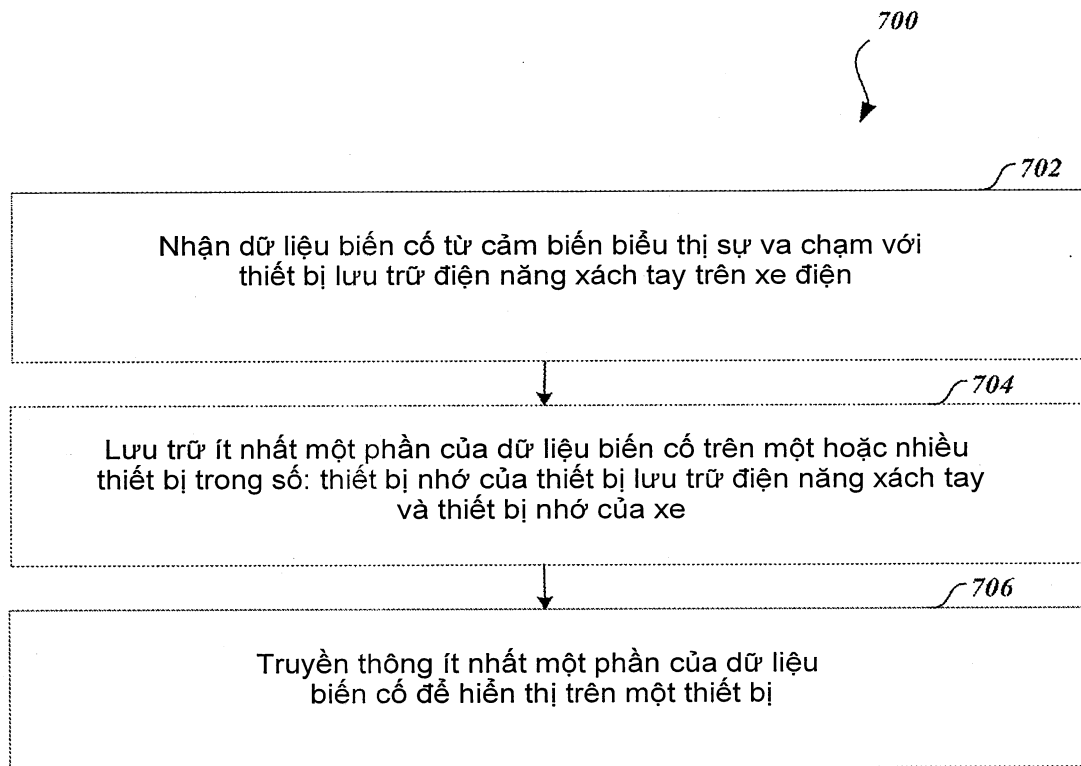
426 Bạn vẫn ổn Lựa chọn: Đúng Sai
Xe của bạn hoạt động bình thường không? Lựa chọn: Đúng Sai

428

FIG. 4B

**FIG. 5**

**FIG. 6**

**FIG. 7**