



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0020100

(51)⁷ **B60L 11/18, H02J 7/00**

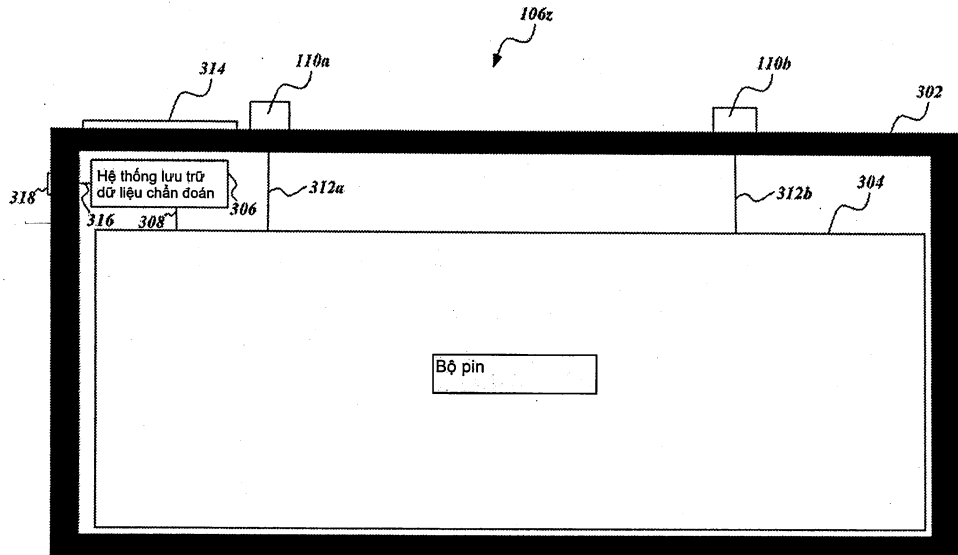
(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|--|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2014-00607 | (22) | 26.07.2012 | | |
| (86) | PCT/US2012/048354 | 26.07.2012 | (87) | WO2013/016545 | 31.01.2013 |
| (30) | 61/511,900 | 26.07.2011 | US | | |
| | 61/551,887 | 26.07.2011 | US | | |
| | 61/511,880 | 26.07.2011 | US | | |
| | 61/534,772 | 14.09.2011 | US | | |
| | 61/534,753 | 14.09.2011 | US | | |
| | 61/534,761 | 14.09.2011 | US | | |
| | 61/557,170 | 08.11.2011 | US | | |
| | 61/581,566 | 29.12.2011 | US | | |
| | 61/601,404 | 21.02.2012 | US | | |
| | 61/601,949 | 22.02.2012 | US | | |
| | 61/601,953 | 22.02.2012 | US | | |
| | 61/647,936 | 16.05.2012 | US | | |
| | 61/647,941 | 16.05.2012 | US | | |
| (45) | 25.12.2018 | 369 | (43) | 25.07.2014 | 316 |
| (73) | GOGORO INC. (KY)
1900 Elgin Avenue, George Town, Grand Cayman KY1-9005 Cayman Islands | | | | |
| (72) | CHEN, Ching. (TW), LUKE, Hok-Sum, Horace (US), TAYLOR, Matthew Whiting (US), WU, Yi-Tsung (TW) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.) | | | | |
-

(54) **HỆ THỐNG LƯU TRỮ DỮ LIỆU CHẨN ĐOÁN XE VÀ THIẾT BỊ LƯU TRỮ ĐIỆN NĂNG**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe và thiết bị lưu trữ điện năng. Mạng lưới gồm các máy thu thập, nạp điện và phân phối sẽ thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay (ví dụ, pin, siêu tụ hoặc tụ có điện dung cực lớn). Dữ liệu chẩn đoán xe của xe sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trong khi sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của xe tương ứng. Khi người dùng lắp thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trong máy thu thập, nạp điện và phân phối, hoặc đang trong phạm vi truyền thông không dây của máy thu thập, nạp điện và phân phối, một kết nối được thiết lập giữa máy thu thập, nạp điện và phân phối và thiết bị lưu trữ điện năng xách

tay. Sau đó máy thu thập, nạp điện và phân phối đọc dữ liệu chẩn đoán xe được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và cung cấp thông tin liên quan đến dữ liệu chẩn đoán này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến việc phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng nạp lại được (ví dụ, pin, siêu tụ hoặc tụ có điện dung cực lớn), mà có thể phù hợp để sử dụng trong nhiều lĩnh vực hoặc ứng dụng, ví dụ vận tải và phi vận tải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương tiện vận tải cá nhân, chẳng hạn như xe xcutơ động cơ đốt và/hoặc xe máy rất phổ biến ở nhiều nơi, ví dụ trong các thành phố lớn của châu Á. Xe xcutơ và/hoặc xe máy có xu hướng tương đối rẻ tiền, cụ thể khi so với xe ô tô, xe con hoặc xe tải. Các thành phố có số lượng cao về xe xcutơ động cơ đốt trong và/hoặc xe máy cũng có xu hướng rất đông dân cư và bị ô nhiễm không khí ở mức độ cao. Khi xe còn mới, nhiều xe xcutơ động cơ đốt trong và/hoặc xe gắn máy là phương tiện giao thông vận tải cá nhân gây ô nhiễm tương đối thấp. Ví dụ, xe xcutơ và/hoặc xe máy có thể có mức tiêu hao nhiên liệu tốt hơn so với xe lớn hơn. Một số xe xcutơ và/hoặc xe máy thậm chí có thể còn có thiết bị kiểm soát ô nhiễm cơ bản (ví dụ như bộ biến đổi xúc tác). Không may là, mức khí thải theo quy định của nhà sản xuất sẽ nhanh chóng bị vượt quá mức khi xe xcutơ và/hoặc xe máy lưu thông và không được bảo dưỡng và/hoặc khi xe xcutơ và/hoặc xe máy được chỉnh sửa, ví dụ bằng cách tháo bộ biến đổi xúc tác ra một cách có chủ ý hoặc vô ý. Chủ sở hữu hoặc người điều khiển xe xcutơ và/hoặc xe máy thường thiếu nguồn lực tài chính hoặc động lực để bảo dưỡng xe của mình.

Đã biết rằng ô nhiễm không khí có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, có liên quan đến việc gây ra hoặc làm trầm trọng thêm nhiều chứng bệnh (ví dụ, các báo cáo đã chỉ ra rằng ô nhiễm không khí gây ra bệnh tràn

khí, bệnh hen, bệnh viêm phổi, bệnh xơ nang và nhiều bệnh tim mạch). Các chứng bệnh đó cướp đi nhiều sinh mệnh và làm giảm nghiêm trọng chất lượng cuộc sống của vô số người khác.

Có rất nhiều dạng sử dụng hoặc ứng dụng của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Một trong những ứng dụng đó là trong lĩnh vực giao thông vận tải. Xe lai và tất cả các xe điện đang trở nên ngày càng phổ biến. Các xe này có thể đạt được một số lợi thế so với xe động cơ đốt trong truyền thống. Ví dụ, xe lai hoặc xe điện có thể đạt được tính kinh tế về nhiên liệu cao hơn và có thể có ít hoặc thậm chí không có ô nhiễm đường ống. Đặc biệt, tất cả các xe điện có thể không có không chỉ ô nhiễm đường ống, mà có thể chỉ lắp với ô nhiễm môi trường thấp hơn. Ví dụ, điện năng có thể được tạo ra từ các nguồn tái tạo (*ví dụ*, mặt trời, thủy điện). Ngoài ra, điện năng có thể được tạo ra tại các hộp chứa máy phát điện không gây ô nhiễm không khí (*ví dụ*, hộp chứa máy điện hạt nhân). Ngoài ra, điện năng có thể được tạo ra tại các hộp chứa máy phát điện đốt nhiên liệu “đốt tương đối sạch” (*ví dụ như* khí tự nhiên), có hiệu quả cao hơn so với động cơ đốt trong, và/hoặc sử dụng hệ thống kiểm soát ô nhiễm hoặc loại bỏ (*ví dụ*, máy lọc không khí công nghiệp) quá lớn, tốn kém hoặc tốn kém để sử dụng cho xe cá nhân.

Do sự phổ biến của xe lai và xe chạy điện tiếp tục tăng, nên cần phải duy trì chúng một cách hiệu quả thuận tiện và có lợi về mặt chi phí.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe bao gồm ít nhất một bộ điều khiển, và ít nhất một bộ nhớ được tạo cấu hình để được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển, trong đó ít nhất một bộ nhớ được lắp vào thiết bị lưu trữ điện năng được tạo cấu hình để cấp điện cho xe, và trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để: nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe, và lưu trữ ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán trong bộ nhớ.

Ít nhất một bộ nhớ có thể được tạo cấu hình để được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển khi thiết bị lưu trữ điện năng được lắp vận hành trên xe. Ít nhất một bộ điều khiển có thể được lắp vào thiết bị lưu trữ điện năng. Ít nhất một bộ nhớ có thể được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển. Thiết bị lưu trữ điện năng có thể là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe từ hệ thống chẩn đoán xe của xe. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để nhận không dây dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe từ hệ thống chẩn đoán xe. Ít nhất một bộ nhớ có thể được tạo cấu hình để được ghép nối không dây với ít nhất một bộ điều khiển. Ít nhất một bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ được cung cấp cho thiết bị bên ngoài. Ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để: nhận thông tin về việc xác thực thiết bị bên ngoài để cung cấp ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ và đưa ra quyết định liên quan đến việc cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ được cung cấp cho thiết bị bên ngoài, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực. Ít nhất một bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thông qua tín hiệu không dây truyền từ thiết bị bên ngoài. Thiết bị bên ngoài có thể là máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe còn có thể bao gồm mô đun truyền thông không dây được ghép nối với ít nhất một bộ nhớ, và trong đó mô đun truyền thông không dây này được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ được cung cấp không dây cho thiết bị bên ngoài. Dữ liệu chẩn đoán có thể bao gồm ít nhất là một số thông tin liên quan đến một hoặc nhiều thông tin trong số: tình trạng hay điều kiện của xe, điều kiện của động cơ của xe, một hoặc

nhiều hệ thống điện của xe, sức khỏe của xe, mức dầu của xe, điều kiện của má phanh của xe, điều kiện của một hoặc nhiều đèn xe, nhiệt độ động cơ của xe, số dặm của xe, một hoặc nhiều mức chất lỏng của xe, điều kiện hoặc tình trạng của thiết bị lưu trữ điện năng, và số đọc đồng hồ hiện hành của xe. Bộ nhớ có thể được lắp tháo được vào thiết bị lưu trữ điện năng.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, phương pháp này bao gồm các bước: phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tạo cấu hình để cấp điện cho xe, nhận dữ liệu chẩn đoán xe liên quan đến xe từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và cung cấp thông tin từ máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận.

Việc phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trong máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Việc phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trong máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc phát hiện kết nối vật lý có thể vận hành giữa hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và đầu vào của máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay một khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được đặt trong máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Việc phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay thông qua tín hiệu không dây nhận được từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Việc nhận dữ liệu chẩn đoán xe liên quan đến xe từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ bộ nhớ lắp vào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay mà trên đó dữ liệu chẩn đoán xe được lưu trữ. Việc cung cấp thông tin từ máy thu thập, nạp điện và phân

phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được có thể bao gồm việc hiển thị thông tin trên màn hình hiển thị của máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Việc hiển thị thông tin trên màn hình hiển thị của máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc hiển thị thông tin trên màn hình trong một giao dịch tại máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Việc cung cấp thông tin từ máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được có thể bao gồm việc truyền thông với thiết bị xách tay của người dùng gắn với xe. Việc cung cấp thông tin từ máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được có thể bao gồm việc truyền thông với hệ thống điện toán máy chủ. Thông tin được cung cấp từ máy thu thập, nạp điện và phân phối có thể bao gồm các thông báo liên quan đến vấn đề tiềm tàng với xe dựa trên dữ liệu chẩn đoán. Thông tin được cung cấp từ máy thu thập, nạp điện và phân phối có thể còn bao gồm hướng dẫn giải quyết các vấn đề tiềm tàng với xe.

Phương pháp vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay còn có thể bao gồm việc hiển thị thông tin liên quan đến tính sẵn có của phụ tùng xe cụ thể tại máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được.

Thiết bị lưu trữ điện năng có thể bao gồm bộ pin, vỏ bọc bộ pin, và hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán lắp liền với vỏ bọc bộ pin được tạo cấu hình để nhận và lưu trữ dữ liệu chẩn đoán của xe mà có thiết bị lưu trữ điện năng được tạo cấu hình để cấp điện cho xe.

Thiết bị lưu trữ điện năng có thể là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán có thể được lắp vào bên trong vỏ bọc bộ pin. Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán có thể được lắp vào bên

ngoài của vỏ bọc bộ pin. Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán có thể được tạo cấu hình để truyền thông dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ của xe với thiết bị bên ngoài. Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán có thể được tạo cấu hình để truyền thông không dây dữ liệu chẩn đoán của xe được lưu trữ với thiết bị bên ngoài. Thiết bị bên ngoài có thể là máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán có thể bao gồm bộ điều khiển ghép nối với bộ nhớ, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để: nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe, lưu trữ ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán trong bộ nhớ và cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán lưu trữ trong bộ nhớ được cung cấp cho thiết bị bên ngoài.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bởi máy tính chứa mã mà khi được thực hiện bởi máy tính sẽ khiến máy tính thực hiện: nhận dữ liệu từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tạo cấu hình để cấp điện cho xe và cung cấp thông tin dựa trên dữ liệu nhận được cho người dùng xe.

Mã lệnh này, khi được thực hiện, còn có thể khiến bộ xử lý thực hiện việc phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Dữ liệu có thể bao gồm một hoặc nhiều thông tin trong số: dữ liệu chẩn đoán xe về xe, thông tin hồ sơ người dùng, thông tin hồ sơ xe, mã số bảo mật, thông tin, chứng chỉ bảo mật, mật khẩu, mức thuê bao của người dùng, thông tin cá nhân của người dùng, thông tin về vị trí người dùng xe, thông tin người dùng xe, thông tin xe của người dùng đo từ xa, thông tin liên quan đến dung lượng của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến thông tin tuyến đường của người dùng, và dữ liệu lịch sử. Dữ liệu có thể bao gồm dữ liệu chẩn đoán xe liên quan đến xe và dữ liệu nhận được từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm dữ liệu từ bộ nhớ lắp liền với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay mà trên đó dữ liệu chẩn đoán xe

được lưu trữ. Việc cung cấp thông tin trên cơ sở dữ liệu nhận được có thể bao gồm việc hiển thị thông tin trên màn hình của thiết bị máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã được đặt và để đáp ứng với việc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã được đặt trong máy thu thập, nạp điện và phân phối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trên các hình vẽ kèm theo, cùng số chỉ dẫn được sử dụng để tham chiếu đến các bộ phận, khối tương tự nhau. Kích thước và vị trí tương đối của các bộ phận không nhất thiết phải theo tỷ lệ. Ví dụ, hình dạng của các bộ phận khác nhau và các góc được vẽ không theo tỷ lệ, và một số trong số các bộ phận được tùy ý mở rộng và bố trí để cải thiện khả năng đọc bản vẽ. Hơn nữa, hình dạng cụ thể của các bộ phận không nhằm mục đích truyền tải bất kỳ thông tin nào liên quan đến hình dạng thực tế của các bộ phận cụ thể đó, và được chọn chỉ để dễ dàng nhận biết được trên hình vẽ:

Fig.1 là sơ đồ thể hiện máy thu thập, nạp điện và phân phối cùng với một số thiết bị lưu trữ điện năng theo một phương án thực hiện của sáng chế, cùng với một chiếc xe tay ga hoặc xe máy điện, và dịch vụ cấp điện thông qua mạng lưới điện;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện máy thu thập, nạp điện và phân phối trên Fig.1 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.1 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4A là sơ đồ thể hiện hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán trên Fig.3 được ghép nối với hệ thống chẩn đoán xe theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4B là sơ đồ thể hiện một minh họa về thông tin được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng liên quan đến dữ liệu chẩn đoán xe nhận

được từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán trên Fig.3 và Fig.4A theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán trên Fig.3 và Fig.4A theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán trên Fig.3 và Fig.4A theo một phương án thực hiện của sáng chế, bao gồm việc cho phép dữ liệu được cung cấp cho thiết bị bên ngoài, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5;

Fig.7 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế, trong đó bao gồm việc nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ bộ nhớ, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.7;

Fig.9 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế, trong đó bao gồm việc hiển thị thông tin được cung cấp, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.7;

Fig.10 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây, một số chi tiết cụ thể được nêu ra để giúp người đọc hiểu rõ các phương án được mô tả trong sáng chế. Tuy

nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan sẽ hiểu rằng, các phương án có thể được thực hiện mà không cần phải có một hoặc nhiều chi tiết cụ thể đó, hoặc có các phương pháp, bộ phận, vật liệu khác, v.v.. Trong những trường hợp khác, các cấu trúc đã biết rõ liên quan đến thiết bị bán hàng tự động, pin, cơ cấu khoá, công nghệ không dây, siêu tụ hoặc tụ có điện dung cực lớn, các bộ biến đổi công suất bao gồm bộ biến áp, bộ chỉnh lưu, bộ biến đổi công suất dòng điện một chiều/một chiều (DC/DC), bộ biến đổi công suất ở chế độ chuyển mạch, bộ điều khiển, và các hệ thống, cấu trúc và mạng truyền thông, nhưng không chỉ giới hạn ở đó, không được thể hiện hoặc mô tả chi tiết để tránh làm rắc rối một cách không cần thiết cho việc mô tả các phương án thực hiện sáng chế.

Trừ trường hợp ngữ cảnh có quy định khác, trong toàn bộ phần mô tả và yêu cầu bảo hộ dưới đây, từ “bao gồm” và các biến thể, như “gồm có” và “gồm”, được hiểu theo nghĩa rộng, bao hàm, tức là “bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở đó”.

Trong toàn bộ bản mô tả này, mỗi khi đề cập đến “một phương án” hoặc “phương án” thì có nghĩa là dấu hiệu, cấu trúc hoặc đặc trưng cụ thể được mô tả liên quan đến phương án đó sẽ có mặt trong ít nhất một phương án. Vì vậy, các cụm từ “theo một phương án” hoặc “theo phương án” xuất hiện nhiều trong bản mô tả này không nhất thiết phải hiểu là đề cập đến cùng một phương án.

Việc sử dụng các số thứ tự, như thứ nhất, thứ hai và thứ ba, không nhất thiết là để chỉ thứ tự xếp hạng, mà thực chất có thể được dùng chỉ để phân biệt giữa nhiều thao tác hoặc cấu trúc.

Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được hiểu là mọi thiết bị có khả năng tích trữ điện năng và giải phóng điện năng đã tích trữ, bao gồm pin, siêu tụ hoặc tụ có điện dung cực lớn, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Pin được hiểu là một hoặc nhiều pin hoá học, ví dụ pin nạp lại được hoặc pin

bao gồm pin hợp kim niken cadimi hoặc pin ion lithi, nhưng không chỉ giới hạn ở đó.

Fig.1 thể hiện môi trường 100 có máy thu thập, nạp điện và phân phối 102, theo một phương án được thể hiện trên hình vẽ.

Máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể có dạng máy hoặc kiốt bán hàng tự động. Máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có nhiều khoang, ngăn hoặc ô tiếp nhận 104a, 104b-104n (chỉ ba khoang có số chỉ dẫn được thể hiện trên Fig.1, với số chỉ dẫn chung là 104) để tiếp nhận các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay theo kiểu tháo lắp được (ví dụ, pin, siêu tụ hoặc tụ có điện dung cực lớn) 106a-106n (với số chỉ dẫn chung là 106) để thu thập, nạp điện và phân phối. Như được thể hiện trên Fig.1, một số khoang 104 để trống, trong khi các khoang khác 104 chứa thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Mặc dù Fig.1 thể hiện một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 trong mỗi khoang 104, nhưng theo một số phương án, mỗi khoang 104 có thể chứa hai thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 hoặc thậm chí nhiều hơn nữa. Ví dụ, mỗi khoang 104 có thể có độ sâu đủ để tiếp nhận ba thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Do đó, ví dụ, máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 được thể hiện trên Fig.1 có sức chứa có thể đồng thời chứa được 40, 80 hoặc 120 thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106.

Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể có rất nhiều dạng, như pin (ví dụ, bộ pin) hoặc siêu tụ hoặc tụ có điện dung cực lớn (ví dụ, bộ pin tụ có điện dung cực lớn). Ví dụ, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể có dạng pin nạp lại được (tức là, pin). Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể, ví dụ, có kích thước vật lý và công suất điện, phù hợp với các phương tiện giao thông cá nhân, như xe xcơ hoặc xe máy toàn điện 108. Như đã nêu trên, xe xcơ và xe máy động cơ đốt trong hiện đang phổ biến ở nhiều thành phố lớn, ví dụ ở châu Á, châu Âu và khu vực Trung Đông. Khả năng dễ dàng tiếp cận pin đã nạp ở khắp thành phố hoặc khu

vực có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng xe xcutơ và xe máy toàn điện 108 thay thế xe xcutơ và xe máy động cơ đốt trong, nhờ đó giảm mức độ ô nhiễm không khí, và còn giảm tiếng ồn.

Các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (trên hình vẽ chỉ thể hiện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z) có thể có nhiều điện cực 110a, 110b (trên hình vẽ thể hiện hai điện cực, với số chỉ dẫn chung là 110), có thể truy nhập được từ mặt ngoài của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Các điện cực 110 cho phép điện tích được cung cấp từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích được cung cấp cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nạp hoặc nạp lại cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Tuy được thể hiện trên Fig.1 dưới dạng trụ, nhưng các điện cực 110 có thể có dạng bất kỳ khác truy nhập được từ mặt ngoài của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, kể cả dạng các điện cực nằm ở các khe trong vỏ pin. Do thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể được cho mượn, cho thuê cho công chúng, mong muốn là có thể cung cấp dữ liệu chẩn đoán xe cho người dùng xe, trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z hiện đang được sử dụng, ví dụ, khi người dùng trao đổi hoặc để thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z tại máy thu thập, nạp điện và phân phối 102. Hệ thống và phương pháp cung cấp dữ liệu chẩn đoán xe sử dụng bộ nhớ tháo lắp hoặc cố định vào thiết bị lưu trữ điện năng, được mô tả chi tiết dưới đây dựa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7, và rất hữu ích trong toàn bộ hệ thống thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được mô tả ở đây.

Máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 được đặt ở địa điểm 112 tại đó máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 rất thuận tiện và dễ dàng tiếp cận bởi người dùng cuối. Vị trí này có thể có dạng bất kỳ, ví dụ, môi trường bán lẻ như quầy trong cửa hàng tiện ích, siêu thị, khoang ga hoặc trạm xăng, cửa hàng dịch vụ. Ngoài ra, máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể đứng độc lập tại địa điểm 112 không liên quan đến cửa

hàng bán lẻ hiện có, hay cửa hàng kinh doanh khác, ví dụ như, trong công viên hoặc ở nơi công cộng khác. Do đó, ví dụ, máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể được đặt ở mỗi cửa hàng trong chuỗi cửa hàng tiện lợi trên khắp thành phố hoặc khu vực. Phương án này có thể có lợi dựa trên thực tế là các cửa hàng tiện lợi thường được bố trí hoặc phân bố dựa vào sự thuận tiện cho người tiêu dùng hoặc dân số. Phương án này có thể có lợi dựa trên hợp đồng thuê từ trước của các cửa hiệu hoặc địa điểm bán lẻ khác để cho phép phát triển nhanh chóng mạng lưới máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 rộng khắp ở thành phố hoặc khu vực. Việc nhanh chóng phát triển mạng lưới rộng khắp để cung cấp hệ thống an toàn vật lý cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 dùng trong xe xcutor hoặc xe máy toàn điện 108 phụ thuộc nhiều vào hệ thống như vậy và sự nỗ lực đó để đạt được thành công về mặt thương mại.

Địa điểm 112 có thể có dịch vụ cấp điện 114 để thu điện năng từ trạm phát (không được thể hiện trên hình vẽ) ví dụ qua lưới điện 116. Dịch vụ cấp điện 114 có thể, ví dụ, có một hoặc nhiều đồng hồ đo dịch vụ cấp điện 114a, bảng mạch (ví dụ, bảng ngắt mạch điện hoặc hộp cầu chì) 114b, dây dẫn 114c, và ổ điện 114d. Địa điểm 112 nằm ở cửa hàng bán lẻ hoặc cửa hàng tiện lợi hiện có, dịch vụ cấp điện 114 có thể là dịch vụ cấp điện hiện có, nên có thể có sự hạn chế phần nào về công suất (ví dụ, 120 vôn, 240 vôn, 220 vôn, 230 vôn, 15 ampe).

Người điều hành địa điểm bán lẻ 112, cũng như chủ sở hữu, người phân phối hoặc người vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 muốn chịu chi phí cho việc nâng cấp dịch vụ điện 114. Tuy nhiên, việc nạp điện được mong muốn để duy trì nguồn cung cấp đầy đủ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể dùng được cho người dùng cuối. Khả năng nạp điện nhanh chóng trong khi duy trì định mức hiện có hoặc hạn chế của dịch vụ điện được đề cập trong công bố đơn Mỹ số US 61/511, 900, có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND

DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES”, nộp ngày 26 tháng 7 năm 2011.

Theo cách tùy chọn, máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể có hoặc được kết nối với nguồn điện năng tái tạo. Ví dụ, khi được lắp đặt ở địa điểm ngoài trời, máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể có bộ pin quangovoltaic (*PV: Photovoltaic*) 118 để chế tạo điện năng từ ánh nắng mặt trời. Theo cách khác, máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể được nối điện với tuabin nhỏ (ví dụ, tuabin gió) hoặc bộ pin PV đặt ở một vị trí khác tại địa điểm 112, ví dụ trên mái nhà hoặc gần ở đầu của một cực (không được thể hiện trên hình vẽ).

Máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể được kết nối truyền thông với một hoặc nhiều hệ thống máy tính từ xa, như hệ thống con trỏ hoặc văn phòng hỗ trợ (chỉ có một hệ thống được thể hiện trên hình vẽ) 120. Hệ thống con trỏ hoặc văn phòng hỗ trợ 120 có thể thu thập dữ liệu từ và/hoặc điều khiển nhiều máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 phân bố trên một khu vực, như một thành phố. Việc truyền thông có thể diễn ra trên một hoặc nhiều kênh truyền thông có một hoặc nhiều mạng 122, hoặc kênh truyền thông không nối mạng. Việc truyền thông có thể diễn ra trên một hoặc nhiều kênh truyền thông nối dây (ví dụ, dây cáp xoắn đôi, cáp quang), kênh truyền thông không dây (ví dụ, vô tuyến, vi ba, vệ tinh, tương thích với chuẩn 801.11). Các kênh truyền thông nối mạng có thể có một hoặc nhiều mạng cục bộ (*LAN: Local Area Network*), mạng diện rộng (*WAN: Wide Area Network*), mạng extranet, mạng intranet, hoặc mạng internet có phần World Wide Web của mạng internet.

Máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 có thể có giao diện người dùng 124. Giao diện người dùng có thể có nhiều thiết bị nhập/xuất (*I/O: Input/Output*) để cho phép người dùng cuối tương tác với máy thu thập, nạp điện và phân phối 102. Các thiết bị I/O được thể hiện và mô tả dựa vào Fig.2 dưới đây.

Fig.2 thể hiện máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 trên Fig.1, theo một phương án được thể hiện trên hình vẽ.

Máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 bao gồm hệ thống con điều khiển 202, hệ thống con nạp điện 204, hệ thống con truyền thông 206, và hệ thống con giao diện người dùng 208.

Hệ thống con điều khiển 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 cửa 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 thu tín hiệu từ các bộ cảm biến khác nhau, thực hiện các phép toán logic, và truyền tín hiệu đến các bộ phận khác nhau. Thông thường, bộ điều khiển 210 có thể có dạng bộ vi xử lý (ví dụ, INTEL, AMD, ATOM). Hệ thống con điều khiển 202 có thể còn có một hoặc nhiều vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng bộ xử lý hoặc máy tính, ví dụ bộ nhớ chỉ đọc (*ROM: Read Only Memory*) 212, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (*RAM: Random Access Memory*) 214, và bộ nhớ dữ liệu 216 (ví dụ, phương tiện lưu trữ mạch rắn như bộ nhớ tác động nhanh hoặc bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (*EEPROM: Electrically Erasable Programmable Read Only Memory*), hoặc phương tiện nhớ quay như đĩa cứng). Vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng bộ xử lý hoặc máy tính 212, 214, 216 cũng có thể là mọi vật ghi không chuyển tiếp (ví dụ, thanh ghi) dưới dạng là một phần của bộ điều khiển 210. Hệ thống con điều khiển 202 có thể có một hoặc nhiều bus 218 (chỉ có một bus được thể hiện trên hình vẽ) kết nối các bộ phận với nhau, ví dụ một hoặc nhiều bus công suất, bus lệnh, bus dữ liệu, v.v.. Như được thể hiện trên hình vẽ, bộ nhớ ROM 212, hoặc một vật ghi khác trong số các vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng bộ xử lý hoặc máy tính 212, 214, 216, lưu trữ các lệnh và/hoặc dữ liệu hoặc giá trị cho các biến hoặc tham số. Các tập hợp dữ liệu có thể có rất nhiều dạng, ví dụ bảng dò tìm, tập hợp bản ghi

trong cơ sở dữ liệu, v.v.. Các lệnh và tập hợp dữ liệu hoặc giá trị này có thể thi hành được bằng bộ điều khiển 210. Việc thi hành các lệnh và tập hợp dữ liệu hoặc giá trị sẽ ra lệnh cho bộ điều khiển 210 thực hiện các thao tác cụ thể yêu cầu máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 thu thập, nạp điện, và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Hoạt động cụ thể của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 được mô tả dưới đây và dựa vào các lưu đồ (từ Fig.7 đến Fig.10) trong ngữ cảnh là thiết bị bên ngoài để nạp điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và cung cấp thông tin dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106.

Bộ điều khiển 210 có thể sử dụng bộ nhớ RAM 214 ở chế độ thông thường, làm bộ nhớ khả biến để lưu trữ các lệnh, dữ liệu, v.v.. Bộ điều khiển 210 có thể sử dụng bộ nhớ dữ liệu 216 để ghi nhật ký hoặc lưu trữ thông tin, ví dụ thông tin viễn trắc liên quan đến việc thu thập, nạp điện và/hoặc phân phối tập hợp thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc hoạt động của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102. Các lệnh này thi hành được bằng bộ điều khiển 210 để điều khiển hoạt động của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 đáp lại tín hiệu nhập vào của người dùng cuối hoặc người điều khiển, và sử dụng dữ liệu hoặc giá trị cho các biến hoặc tham số.

Hệ thống con điều khiển 202 thu tín hiệu từ các bộ cảm biến và/hoặc các bộ phận khác của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102, tín hiệu này chứa thông tin đặc trưng hoặc thông tin chỉ báo hoạt động, trạng thái hoặc điều kiện của các bộ phận khác. Các bộ cảm biến được thể hiện trên Fig.2 có ký tự S ở trong vòng tròn bao quanh các ký tự có chỉ số dưới thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều bộ cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể phát hiện sự có mặt hoặc không có mặt của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi khoang 104. Các bộ cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể có rất nhiều dạng. Ví dụ, bộ cảm biến vị trí $S_{P1}-S_{PN}$ có thể có dạng chuyển mạch cơ học được đóng, hoặc theo cách khác là được mở, đáp lại sự tiếp xúc vào 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 đưa vào trong khoang 104. Ví dụ khác, bộ cảm biến vị trí $S_{PI}-S_{PN}$ có thể có dạng chuyển mạch quang học (tức là, nguồn và bộ thu quang học) được đóng, hoặc theo cách khác là được mở, đáp lại sự tiếp xúc vào 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 đưa vào trong khoang 104. Ví dụ khác, bộ cảm biến vị trí $S_{PI}-S_{PN}$ có thể có dạng bộ cảm biến hoặc chuyển mạch điện được đóng, hoặc theo cách khác là được mở, đáp lại việc phát hiện thấy điều kiện đóng mạch 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 đưa vào trong khoang 104, hoặc điều kiện mở mạch khi không có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 tương ứng trong khoang 104. Các ví dụ này không được hiểu là nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế, và cần lưu ý rằng, có thể sử dụng mọi cấu trúc và thiết bị khác để phát hiện sự có mặt/không có mặt hoặc thậm chí là để phát hiện việc đưa các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 vào trong khoang.

Ví dụ, một hoặc nhiều bộ cảm biến nạp $S_{CI}-S_{CN}$ có thể phát hiện việc nạp điện cho các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi khoang 104. Bộ cảm biến nạp $S_{CI}-S_{CN}$ có thể phát hiện mức nạp điện được trữ bởi các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Bộ cảm biến nạp $S_{CI}-S_{CN}$ có thể còn phát hiện mức nạp điện và/hoặc tốc độ nạp điện đang được cung cấp cho các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi khoang 104. Phương án này có thể cho phép đánh giá điều kiện hoặc trạng thái nạp hiện thời (tức là, theo thời gian) của mỗi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, cũng như cho phép điều khiển thông tin phản hồi trong khi đang nạp điện cho mỗi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, kể cả điều khiển tốc độ nạp điện. Bộ cảm biến nạp $S_{CI}-S_{CN}$ có thể gồm nhiều bộ cảm biến dòng điện và/hoặc điện áp.

Ví dụ, một hoặc nhiều bộ cảm biến nạp S_{T1} (chỉ có một bộ cảm biến được thể hiện trên hình vẽ) có thể phát hiện hoặc cảm biến nhiệt độ ở các khoang 104 hoặc ở môi trường xung quanh.

Hệ thống con điều khiển 202 cung cấp tín hiệu cho các bộ kích hoạt và/hoặc các bộ phận khác đáp lại tín hiệu điều khiển, các tín hiệu này chứa thông tin đặc trưng hoặc thông tin chỉ báo hoạt động mà bộ phận đó phải thực hiện hoặc trạng thái hay điều kiện mà bộ phận đó phải đáp ứng. Tín hiệu điều khiển, bộ kích hoạt và/hoặc các bộ phận khác đáp lại các tín hiệu điều khiển được thể hiện trên Fig.2 có ký tự C ở trong vòng tròn bao quanh các ký tự có chỉ số dưới thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều tín hiệu điều khiển động cơ $C_{A1}-C_{AN}$ có thể ảnh hưởng đến sự hoạt động của một hoặc nhiều bộ kích hoạt 220 (chỉ có một bộ kích hoạt được thể hiện trên hình vẽ). Ví dụ, tín hiệu điều khiển C_{A1} có thể ra lệnh dịch chuyển bộ kích hoạt 220 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai hoặc làm thay đổi từ trường được tạo ra bởi bộ kích hoạt 220. Bộ kích hoạt 220 có thể có dạng bất kỳ trong số nhiều dạng khác nhau, bao gồm cuộn solenoit, động cơ điện như động cơ bước, hoặc nam châm điện, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Bộ kích hoạt 220 có thể được kết nối để vận hành chốt, khoá hoặc cơ cấu hãm khác 222. Chốt, khoá hoặc cơ cấu hãm khác 222 có thể lựa chọn giữ chặt hoặc hãm một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) trong khoang 104 (Fig.1). Ví dụ, chốt, khoá hoặc cơ cấu hãm khác 222 có thể kết nối vật lý với cấu trúc bù là phần vỏ của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1). Theo cách khác, chốt, khoá hoặc cơ cấu hãm khác 222 có thể kết nối từ tính với cấu trúc bù là phần vỏ của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1). Ví dụ khác, chốt, khoá hoặc cơ cấu hãm khác 222 có thể mở khoang 104 (Fig.1), hoặc có thể cho phép mở khoang 104, để tiếp nhận và nạp điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 đã phóng điện một phần hoặc hoàn toàn. Ví dụ, bộ kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng cửa khoang 104 (Fig.1), để lựa chọn

cho phép truy nhập vào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) đã được tiếp nhận ở trong đó. Ví dụ khác, bộ kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng chốt hoặc khoá, cho phép người dùng cuối mở và/hoặc đóng cửa khoang 104 (Fig.1), để lựa chọn cho phép truy nhập vào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) đã được tiếp nhận ở trong đó.

Hệ thống con điều khiển 202 có thể có một hoặc nhiều cổng 224a để cung cấp tín hiệu điều khiển cho một hoặc nhiều cổng 224b của hệ thống con nạp điện 204. Các cổng 224a, 224b có thể thực hiện chức năng truyền thông hai chiều. Hệ thống con điều khiển 202 có thể có một hoặc nhiều cổng 226a để cung cấp tín hiệu điều khiển cho một hoặc nhiều cổng 226b của hệ thống con giao diện người dùng 208. Các cổng 226a, 226b có thể thực hiện chức năng truyền thông hai chiều.

Hệ thống con nạp điện 204 có các bộ phận điện và điện tử để nạp điện cho các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khi được đặt vào trong hoặc được tiếp nhận trong khoang 104. Ví dụ, hệ thống con nạp điện 204 có thể có một hoặc nhiều bus công suất hoặc thanh truyền điện, role, công tắc hoặc chuyển mạch khác (ví dụ, tranzito lưỡng cực cửa cách điện (*IGBT: Insulated Gate Bipolar Transistor*), tranzito hiệu ứng trường bán dẫn oxit kim loại (*MOSFET: Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor*)), (các) bộ chỉnh lưu kiểu cầu, bộ cảm biến dòng điện, mạch lỗi tiếp đất, v.v.. Điện năng được cung cấp thông qua các công tắc có thể có dạng bất kỳ trong số nhiều dạng khác nhau, ví dụ đầu cuối, cầu chì, trụ, v.v.. Các công tắc cho phép nối điện các thành phần khác nhau. Một số phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.2. Các phương án đó không được coi là nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Có thể sử dụng các bộ phận bổ sung, và cũng có thể loại bỏ bớt các bộ phận khác.

Hệ thống con nạp điện 204 được thể hiện trên hình vẽ có bộ biến đổi công suất thứ nhất 230 để thu điện năng từ dịch vụ cấp điện 114 (Fig.1) qua đường dây hoặc dây dẫn 232. Điện năng thông thường có dạng điện năng

xoay chiều một, hai hoặc ba pha. Do đó, bộ biến đổi công suất thứ nhất 230 có thể cần phải chuyển đổi và, theo cách khác, điều phối điện năng thu được thông qua dịch vụ cấp điện 114 (Fig.1), ví dụ để chỉnh lưu dòng điện xoay chiều dạng sóng thành dòng điện một chiều, biến đổi điện áp, dòng điện và pha, cũng như làm giảm hiện tượng chuyển tiếp và tạp nhiễu. Do đó, bộ biến đổi công suất thứ nhất 230 có thể có bộ biến áp 234, bộ chỉnh lưu 236, bộ biến đổi công suất DC/DC 238, và (các) bộ lọc 240.

Bộ biến áp 234 có thể có dạng bất kỳ trong số rất nhiều dạng bộ biến áp có bán trên thị trường với các trị số phù hợp để xử lý công suất thu được thông qua dịch vụ cấp điện 114 (Fig.1). Một số phương án có thể sử dụng nhiều bộ biến áp. Bộ biến áp có thể có lợi là tạo ra sự cách điện giữa các bộ phận của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 và lưới điện 116 (Fig.1). Bộ chỉnh lưu 236 có thể có dạng bất kỳ trong số nhiều dạng khác nhau, ví dụ bộ chỉnh lưu diot kiểu cầu toàn sóng hoặc bộ chỉnh lưu chế độ chuyển mạch. Bộ chỉnh lưu 236 có thể được vận hành để biến đổi điện xoay chiều thành điện một chiều. Bộ biến đổi công suất DC/DC 238 có thể có dạng bất kỳ trong số rất nhiều dạng khác nhau. Ví dụ, bộ biến đổi công suất DC/DC 238 có thể có dạng bộ biến đổi công suất DC/DC chế độ chuyển mạch, ví dụ sử dụng IGBT hoặc MOSFET theo cấu hình kiểu cầu nửa sóng hoặc toàn sóng, và có thể có một hoặc nhiều cuộn cảm. Bộ biến đổi công suất DC/DC 238 có thể cấu hình bất kỳ trong số nhiều cấu hình, như bộ biến đổi tăng áp, bộ biến đổi giảm áp, bộ biến đổi giảm áp đồng bộ hoá, bộ biến đổi tăng-giảm áp, hoặc bộ biến đổi quét về. (Các) bộ lọc 240 có thể có một hoặc nhiều tụ điện, điện trở, diot Zener hoặc các phần tử khác để triệt tiêu tình trạng điện áp tăng đột biến, hoặc để loại bỏ hay làm giảm hiện tượng chuyển tiếp và/hoặc tạp nhiễu.

Hệ thống con nạp điện 204 được thể hiện trên hình vẽ cũng có thể thu điện năng từ nguồn điện tái tạo, ví dụ bộ pin PV 118 (Fig.1). Điện năng có thể được biến đổi hoặc điều phối bằng bộ biến đổi công suất thứ nhất

230, ví dụ được cung cấp trực tiếp cho bộ biến đổi công suất DC/DC 238, không đi qua bộ biến áp 236 và/hoặc bộ chỉnh lưu 236. Theo cách khác, hệ thống con nạp điện 204 được thể hiện trên hình vẽ có thể có bộ biến đổi công suất chuyên dụng để biến đổi hoặc, theo cách khác, điều phối điện năng.

Hệ thống con nạp điện 204 được thể hiện trên hình vẽ có thể tùy ý có bộ biến đổi công suất thứ hai 242 để thu điện năng từ một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) qua một hoặc nhiều đường dây 244, để nạp điện cho các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khác. Do đó, bộ biến đổi công suất thứ hai 242 có thể cần phải biến đổi, hoặc, theo cách khác, điều phối điện năng thu 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 làm giảm hiện tượng chuyển tiếp và tạp nhiễu. Do đó, bộ biến đổi công suất thứ hai 242 có thể tùy ý có bộ biến đổi công suất DC/DC 246 và/hoặc (các) bộ lọc 248. Các loại bộ biến đổi công suất DC/DC và bộ lọc đã được mô tả trên đây.

Hệ thống con nạp điện 204 được thể hiện trên hình vẽ có nhiều chuyên mạch 250 đáp lại các tín hiệu điều khiển được cung cấp qua các cổng 124a, 124b từ hệ thống con điều khiển 202. Các chuyên mạch này có thể hoạt động để lựa chọn kết nối số lượng hoặc tập hợp thứ nhất của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 cần được nạp điện từ điện năng được cung cấp bởi dịch vụ cấp điện qua bộ biến đổi công suất thứ nhất 230 và từ điện năng được cung cấp bởi số lượng hoặc tập hợp thứ hai của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Số lượng hoặc tập hợp thứ nhất của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể có một, hai hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Số lượng hoặc tập hợp thứ hai của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể có một, hai hoặc 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 các tải L_1, L_2-L_N .

Hệ thống con truyền thông 206 có thể còn có một hoặc nhiều môđun truyền thông hoặc các bộ phận hỗ trợ truyền thông với các bộ phận của hệ thống phụ trợ hoặc văn phòng hỗ trợ 120 (Fig.1), các bộ phận của xe xcutor hoặc xe máy toàn điện 108, và/hoặc các bộ phận của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Hệ thống con truyền thông 206 có thể, ví dụ, có một hoặc nhiều môđem 252 và/hoặc một hoặc nhiều thẻ mạng ethernet hay các loại thẻ hoặc bộ phận truyền thông khác 254. Cổng 256a của hệ thống con điều khiển 202 có thể kết nối truyền thông hệ thống con điều khiển 202 với cổng 256b của hệ thống con truyền thông 206. Hệ thống con truyền thông 206 có thể thực hiện chức năng truyền thông nối dây và/hoặc không dây. Ví dụ, hệ thống con truyền thông 206 có thể có các bộ phận cho phép truyền thông không dây tầm gần (ví dụ, qua các bộ phận và giao thức Bluetooth, truyền thông trường gần (*NFC: Near Field Communication*), nhận dạng tần số vô tuyến (*RFID: Radio Frequency Identification*)) hoặc truyền thông không dây tầm xa (ví dụ, qua mạng LAN không dây, vệ tinh, hoặc mạng di động) với các thiết bị khác ngoài máy thu thập, nạp điện và phân phối 102, trong đó có các bộ phận của xe xcutor hoặc xe máy toàn điện 108, và/hoặc các bộ phận của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Hệ thống con truyền thông 206 có thể có một hoặc nhiều cổng, bộ thu không dây, bộ truyền không dây hoặc bộ thu phát không dây để cung cấp các đường truyền tín hiệu không dây cho các bộ phận hoặc hệ thống ở xa. Hệ thống con truyền thông 206 có thể có một hoặc nhiều cầu hoặc bộ định tuyến phù hợp để xử lý lưu lượng mạng có giao thức truyền thông loại chuyên mạch gói (*TCP/IP: Transmisssion Control Protocol/Internet Protocol*), giao thức mạng ethernet hoặc các giao thức liên kết mạng khác.

Hệ thống con giao diện người dùng 208 có một hoặc nhiều bộ phận nhập/xuất (I/O) của người dùng. Ví dụ, hệ thống con giao diện người dùng 208 có thể có màn hình cảm ứng 208a hoạt động để hiển thị thông tin cho người dùng cuối, và giao diện người dùng đồ hoạ (*GUI: Graphical User*

Interface) và thu thông tin chỉ báo sự lựa chọn của người dùng. Hệ thống con giao diện người dùng 208 có thể có bàn phím hoặc vùng phím 208b, và/hoặc bộ điều khiển con trỏ (ví dụ, chuột, bi xoay, tấm cảm ứng đa điểm) (không được thể hiện trên hình vẽ) để cho phép người dùng cuối nhập thông tin và/hoặc chọn các biểu tượng mà người dùng có thể chọn được trên giao diện GUI. Hệ thống con giao diện người dùng 208 có thể có loa 208c để cung cấp các thông báo bằng giọng nói cho người dùng cuối và/hoặc micro 208d để thu tín hiệu đầu vào bằng giọng nói của người dùng như các lệnh điều khiển bằng giọng nói.

Hệ thống con giao diện người dùng 208 có thể có đầu đọc thẻ 208e để đọc thông tin từ phương tiện lưu trữ dạng thẻ 209. Đầu đọc thẻ 208e có thể có rất nhiều dạng. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc mã vạch từ để đọc thông tin mã hoá trong vạch từ có trên thẻ 209. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc thẻ có ký hiệu đọc được bằng máy tính (ví dụ, mã vạch, mã ma trận) để đọc thông tin mã hoá trong ký hiệu đọc được bằng máy tính có trên thẻ 209. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc thẻ thông minh để đọc thông tin mã hoá trong phương tiện lưu trữ không khả biến có trên thẻ 209. Phương tiện lưu trữ như vậy có thể là, ví dụ, phương tiện sử dụng các bộ phát đáp nhận dạng tần số vô tuyến (RFID) hoặc chip thanh toán điện tử (ví dụ, chip truyền thông trường gần (NFC)). Do đó, đầu đọc thẻ 208e có thể có khả năng đọc được thông tin từ nhiều loại thẻ khác nhau 209, ví dụ thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, thẻ quà tặng, thẻ trả trước, cũng như các phương tiện nhận dạng như giấy phép lái xe. Đầu đọc thẻ 208e cũng có thể đọc thông tin mã hóa trong vật ghi đọc được bởi máy tính được mang bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, và cũng có thể bao gồm bộ thu RFID, bộ thu phát, chip NFC và/hoặc thiết bị truyền thông khác để truyền thông thông tin đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (ví dụ, để xác thực

thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc xác thực máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106).

Hệ thống con giao diện người dùng 208 có thể có bộ phận xác nhận hoá đơn 208f và/hoặc bộ phận thu nhận tiền xu 208g để thu nhận và phê chuẩn việc thanh toán bằng tiền mặt. Bộ phận thu nhận tiền xu có thể rất hữu ích khi phục vụ cho những người không có thẻ tín dụng. Bộ phận xác nhận hoá đơn 208f và/hoặc bộ phận thu nhận tiền xu 208g có thể có dạng bất kỳ trong số nhiều dạng khác nhau, ví dụ như các dạng hiện đang có bán trên thị trường và đã được sử dụng trong nhiều máy và kiốt bán hàng tự động khác nhau.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z trên Fig.1 theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Hình vẽ này thể hiện vỏ bọc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 302, điện cực 110a, 110b, bộ pin 304, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 306, panen tiếp cận an toàn 314 và cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318. Bộ pin 304 là loại bất kỳ nạp điện lại được của pin điện hóa có thể chuyển đổi hóa năng được lưu trữ thành điện năng. Như được mô tả ở trên, điện cực 110a, 110b có thể tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Điện cực 110 cho phép điện tích được chuyển từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích được chuyển cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nạp điện hoặc nạp điện lại thông qua các điện cực dẫn kết nối 312a và 312b đến bộ pin 304. Trong khi được thể hiện trên Fig.3 là các cột, điện cực 110a và 110b có thể có dạng bất kỳ khác có thể tiếp cận từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, bao gồm cả điện cực đặt trong khe trong vỏ bọc pin 302.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 được lắp (cố định hoặc tháo được) trực tiếp hoặc gián tiếp vào bên trong vỏ bọc 302 và ghép nối hoạt động với cổng của hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 318 qua đường

truyền thông 316 đi qua khoang 302 đến cổng kết nối hệ thống 318 mà có thể 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 chẩn đoán xe từ nguồn bên ngoài (ví dụ, hệ thống chẩn đoán xe) thông qua cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318 và truyền thông dữ liệu đó đến hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 để lưu trữ trong hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306. Ví dụ, đường truyền thông 316 được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ xe trong khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được lắp vận hành trên xe. Theo phương án khác, đường truyền thông 316 được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ xe trong khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z không được lắp vận hành trên xe. Ví dụ, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể được kết nối với đường truyền thông 316 với hệ thống chẩn đoán của xe và có thể nhận dữ liệu chẩn đoán từ xe, trong khi các điện cực 110 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z không được nối vận hành với xe (chẳng hạn như khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z đang trong quá trình được lắp đặt hoặc tháo, hoặc được đặt trong xe tạm thời để tải dữ liệu chẩn đoán xe, nhưng không cung cấp năng lượng cho xe).

Dữ liệu chẩn đoán như vậy bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thông tin liên quan đến một hoặc nhiều yếu tố trong số : tình trạng hay điều kiện của xe hoặc hệ thống động cơ, chẳng hạn như, dữ liệu có sẵn thông qua giao diện chẩn đoán trên xe, chẳng hạn như, ALDL, OBD-1, OBD-1.5, OBD-II, EOBD, EOBD2, JOBD, và ADR. Ví dụ cụ thể của dữ liệu chẩn đoán bao gồm thông tin về tình trạng hay điều kiện của hệ thống xe hoặc hệ thống phụ, hệ thống động cơ hoặc hệ thống phụ, một hoặc nhiều hệ thống điện của xe, sức khỏe của xe, mức dầu của xe, điều kiện của má phanh xe, một hoặc nhiều đèn xe, nhiệt độ động cơ của xe, số dặm của xe, một hoặc nhiều mức chất lỏng của xe, thiết bị lưu trữ điện năng, và số đo đồng hồ hiện hành của xe.

Cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318 có thể được nối vận hành với hệ thống chẩn đoán xe hoặc có thể được tạo cấu hình để nối với hệ thống con bất kỳ trong số các hệ thống con của xe được tạo cấu hình để xuất ra dữ liệu chẩn đoán liên quan đến hệ thống con tương ứng của xe. Cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318 được tạo cấu hình để tương thích với một hoặc nhiều cổng đầu ra của hệ thống chẩn đoán xe tương ứng hoặc hệ thống con của xe mà nó được kết nối đến. Theo một số phương án, cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318 được ghép nối vận hành với hệ thống chẩn đoán xe (ví dụ, hệ thống chẩn đoán xe 418 trên Fig.4) khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được lắp vận hành hoặc lắp đặt trong xe. Ví dụ, cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318 có thể được đặt bên ngoài vỏ bọc 302 thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nó thẳng với và kết nối với cổng đầu ra tương ứng của hệ thống chẩn đoán xe 418 (được thể hiện trên Fig.4) khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được đặt đúng chỗ hoặc được lắp trong xe. Đường truyền thông 316 cũng được tạo cấu hình để gửi dữ liệu chẩn đoán xe đến nguồn bên ngoài (ví dụ, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, thiết bị xách tay, máy chủ, v.v.) từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 thông qua cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 được ghép nối vận hành với bộ pin 304 thông qua một hoặc nhiều đường điện 308 theo cách để hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 có thể nhận điện để vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 để lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe. Theo phương án khác, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 có thể nhận điện năng từ các nguồn bên ngoài hoặc có thể là hệ thống không đòi hỏi điện cho riêng nó để lưu trữ dữ liệu chẩn đoán.

Panen tiếp cận 314 nằm trên vỏ bọc 302 và được tạo cấu hình để cung cấp tiếp cận vào hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 để kiểm tra,

chẩn đoán, thay thế, và/hoặc sửa chữa hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 và/hoặc các thành phần của hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 306. Panen tiếp cận 314 cũng có thể bao gồm khóa, bộ phận chống giả mạo hoặc bao gồm các yếu tố bảo mật khác để hạn chế sự tiếp cận vào hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306. Panen tiếp cận 314 cũng có thể bao gồm các thành phần chống lại thời tiết như bộ phận gắn kín hoặc các thành phần bảo vệ khác để bảo vệ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 khỏi các yếu tố bên ngoài. Theo phương án khác, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 có thể được lắp cố định hoặc lắp tháo được với bên ngoài của vỏ bọc 302. Trong các trường hợp như vậy, đường truyền thông sẽ không đi qua khoang 302. Tuy nhiên, trong phương án này, đường điện 308 đến bộ pin 304, nếu có, sẽ đi qua khoang 302.

Theo một số phương án, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 được tạo cấu hình để nhận và/hoặc gửi dữ liệu chẩn đoán xe không dây đến hoặc từ thiết bị bên ngoài. Ví dụ, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 có thể được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chẩn đoán xe theo cách không dây từ xe hoặc hệ thống chẩn đoán bên ngoài và/hoặc gửi dữ liệu chẩn đoán xe được lưu trữ theo cách không dây đến máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hoặc thiết bị xa khác, chẳng hạn như, máy tính xách tay hoặc điện thoại thông minh. Trong phương án này, đường truyền thông 316 và cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318 có thể có hoặc không có, hệ thống chẩn đoán lưu trữ dữ liệu 306 có thể được tạo cấu hình để gửi và/hoặc nhận dữ liệu chẩn đoán xe theo cách không dây, thay vì thế hoặc thêm vào, được tạo cấu hình để gửi và/hoặc nhận dữ liệu chẩn đoán xe thông qua đường truyền thông 316 và cổng kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318.

Vỏ bọc 302 được tạo thành từ vật liệu polyme hoặc vật liệu đủ bền khác đủ dày để bảo vệ bộ pin 304 và hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 306 khỏi các yếu tố bên ngoài và khỏi sự giả mạo. Ví dụ thành vỏ bọc có

thể dày ít nhất khoảng 0,25 in (0,25x2,54mm) và hoàn toàn bao quanh bộ pin 304 và hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 306 (ngoại trừ trong một số phương án, có lỗ thông hơi nhỏ trong vỏ bọc) để bộ pin 304 và hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 306 không thể được tiếp cận mà không cần khóa hoặc công cụ chuyên dụng khác để mở khóa panen tiếp cận 314.

Vỏ bọc 302 có thể cung cấp sự bảo vệ để ngăn ngừa hoặc ngăn chặn giả mạo, và có thể được tạo thành từ vật liệu phù hợp đủ bền và đàn hồi (ví dụ, nhựa ABS). Như vậy có thể không chỉ ngăn ngừa hoặc ngăn chặn được sự giả mạo, mà còn có thể để lại một dấu hiệu rõ ràng của bất kỳ sự can thiệp nào. Ví dụ, vỏ bọc 302 có thể bao gồm lớp bên ngoài đủ bền có màu thứ nhất (ví dụ, màu đen) và lớp màu thứ hai (ví dụ, màu cam huỳnh quang) ở phía dưới. Như vậy sẽ làm cho việc cố gắng cắt qua vỏ bọc 302 có thể được nhìn thấy rõ ràng.

Fig.4A là sơ đồ thể hiện hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 trên Fig.3 được ghép nối với hệ thống chẩn đoán xe 418 theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 bao gồm bộ điều khiển 410, hệ thống con truyền thông 406, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 414 và bộ phận lưu trữ khác 416.

Bộ điều khiển 410, ví dụ như, bộ vi xử lý, vi điều khiển, bộ điều khiển logic lập trình được (PLC), mảng cổng lập trình được (PGA), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC) hoặc bộ điều khiển có khả năng nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau, thực hiện các hoạt động logic, và gửi tín hiệu đến các thành phần khác nhau. Thông thường, bộ điều khiển 410 có thể có dạng bộ vi xử lý (ví dụ, Intel, AMD, ATOM). Hệ thống con điều khiển 402 cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ không nhất thời hoặc các phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc được, ví dụ như, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 414, và bộ phận lưu trữ dữ liệu 416 (ví dụ, phương tiện lưu trữ trạng thái rắn như bộ nhớ

flash hoặc EEPROM, phương tiện lưu trữ quay như đĩa cứng). Phương tiện lưu trữ không tạm thời hoặc phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc 412, 414, 416 có thể được thêm vào phương tiện lưu trữ không nhất thời bất kỳ (ví dụ, thanh ghi) là một phần của bộ điều khiển 410. Bộ điều khiển cơ cấu khóa 306 có thể bao gồm một hoặc nhiều bus 418 (chỉ có một bus được thể hiện) nối các thiết bị khác nhau, ví dụ một hoặc nhiều bus điện, bus lệnh, bus dữ liệu, v.v..

Như được minh họa, ROM 412, hoặc một số phương tiện lưu trữ không tạm thời hoặc phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc 412, 414, 416, lưu trữ và/hoặc dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các thông số. Các tập hợp dữ liệu có thể có nhiều dạng, ví dụ như, bảng tra cứu, tập các bản ghi trong cơ sở dữ liệu, v.v.. Các lệnh và tập hợp dữ liệu hoặc giá trị được thực thi bởi bộ điều khiển 410. Việc thực hiện các lệnh và tập hợp dữ liệu hoặc các giá trị làm cho bộ điều khiển 410 thực hiện các hành vi cụ thể để làm cho hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 nhận, lưu trữ và gửi dữ liệu chẩn đoán xe, chẳng hạn như, dữ liệu nhận được từ hệ thống chẩn đoán xe. Dữ liệu chẩn đoán có thể được lưu trữ trong một hoặc nhiều ROM 412, RAM 414 và bộ phận lưu trữ khác 416 dưới các dạng và định dạng khác nhau bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bảng tra cứu, tập các bản ghi trong cơ sở dữ liệu, v.v., dữ liệu chẩn đoán có thể được lưu trữ theo một định dạng, hoặc được chuyển đổi sang và sau đó được lưu trữ theo một định dạng phù hợp với định dạng chuẩn cho dữ liệu chẩn đoán xe hoặc định dạng khác phù hợp hoặc có thể đọc được bởi các thiết bị bên ngoài khác nhau. Ngoài ra, siêu dữ liệu (metadata) liên quan đến dữ liệu chẩn đoán cũng có thể được lưu trữ trong một hoặc nhiều ROM 412 và bộ phận lưu trữ khác 416, bao gồm nhưng không giới hạn ở: các liên kết, chỉ dẫn của các liên kết của dữ liệu chẩn đoán với xe cụ thể và/hoặc người dùng cụ thể; ngày và thông tin thời gian liên quan đến dữ liệu chẩn đoán cụ thể, thông tin xe gắn với dữ liệu chẩn đoán, phân loại hoặc các loại dữ liệu chẩn đoán,

thông tin bộ phận xe gắn với các bộ phận cần thay thế dựa trên dữ liệu chẩn đoán, v.v.. Việc vận hành cụ thể hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 được mô tả trong phần dưới đây dựa trên các lưu đồ khác nhau (Fig.5-Fig.10).

Bộ điều khiển 410 có thể sử dụng bộ nhớ RAM 214 theo cách thông thường, để lưu trữ lệnh, dữ liệu dễ bay hơi, v.v.. Bộ điều khiển 410 có thể sử dụng bộ phận lưu trữ dữ liệu 416 để đăng nhập hoặc giữ lại thông tin, ví dụ thông tin liên quan đến thông tin hồ sơ người dùng, thông tin hồ sơ xe, mã bảo mật, thông tin, chứng chỉ bảo mật, mật khẩu, mức thuê bao của người dùng, thông tin cá nhân của người dùng (mức thu nhập, giới tính, tuổi, giá trị tài sản, tình trạng hôn nhân, v.v.), thông tin về địa điểm xe của người dùng và/hoặc thông tin đo từ xa của người dùng xe, thông tin người dùng xe, dữ liệu chẩn đoán xe, thông tin liên quan đến dung lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến thông tin tuyến đường của người dùng, dữ liệu lịch sử, v.v.. Lệnh được thực hiện bởi bộ điều khiển 410 để kiểm soát việc vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 đáp ứng với đầu vào từ hệ thống từ xa và/hoặc bên ngoài, chẳng hạn như, các thiết bị bên ngoài, bao gồm nhưng không giới hạn ở: hệ thống chẩn đoán xe 418; thiết bị nạp điện, phương tiện, thiết bị nhận dạng người dùng (thẻ, chìa khóa điện, v.v.); máy thu thập, nạp điện và phân phối và hệ thống dịch vụ phân phối máy thu thập, nạp điện và phân phối; thiết bị xách tay của người dùng, xe của người dùng người dùng cuối hoặc đầu vào người vận hành.

Bộ điều khiển 410 cũng có thể nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau và/hoặc các thành phần của thiết bị bên ngoài thông qua hệ thống truyền thông 206 của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102. Thông tin này có thể bao gồm thông tin đặc trưng hoặc là biểu hiện của kết quả xác thực, cấp phép, vận hành, trạng thái, hoặc tình trạng của các bộ phận này.

Hệ thống con truyền thông 406 có thể gồm một hoặc nhiều môđun truyền thông hoặc các thành phần tạo điều kiện cho việc truyền thông với các thành phần khác nhau của thiết bị bên ngoài (ví dụ như, để nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ hệ thống chẩn đoán xe 418) và các bộ phận khác nhau của máy thu thập, nạp điện và phân phối 102 trên Fig.1 (ví dụ, chẳng hạn như, để gửi dữ liệu xe chẩn đoán, hồ sơ cá nhân và/hoặc thông tin hồ sơ xe, và/hoặc dữ liệu lịch sử được lưu trữ bởi hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306, nhận cập nhật phần mềm hoặc cập nhật dữ liệu hồ sơ người dùng và/hoặc thông tin hồ sơ xe) và một hoặc nhiều thiết bị thông tin xách tay của người dùng, để dữ liệu có thể được trao đổi giữa các thiết bị cho mục đích xác thực. Dữ liệu và phần mềm cập nhật chẩn đoán và cập nhật dữ liệu hồ sơ người dùng và/hoặc thông tin hồ sơ xe có thể bao gồm thông tin nhận được từ hoặc có nguồn gốc từ (hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp) thiết bị bên ngoài hoặc hệ thống (ví dụ như, thiết bị xách tay của người dùng) hoặc từ hệ thống bên ngoài, chẳng hạn như, thông qua các trang web được tạo cấu hình để nhắc nhở và/hoặc chấp nhận dữ liệu đó từ người dùng, máy chủ web, máy thu thập, nạp điện và phân phối, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp điện và phân phối, các nút mạng khác hoặc các địa điểm khác, v.v.. Lệnh và/hoặc dữ liệu khác có thể bao gồm thông tin có thể được sử dụng để tự động điều chỉnh các thiết lập của xe hoặc thực hiện sửa đổi khác đối với xe bởi hệ thống chẩn đoán xe hoặc hệ thống xe khác khi thiết bị lưu trữ điện năng tương ứng được đặt trong hoặc đang (hoặc tại thời điểm nó được đưa vào) truyền thông với xe thông qua hệ thống truyền thông 406. Các thiết lập của xe hoặc sửa đổi khác đối với xe có thể bao gồm các thiết lập liên quan đến, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều thiết lập trong số: thiết lập ưu tiên của người dùng, thiết lập sở thích hồ sơ người dùng, thiết lập động cơ, thiết lập hệ thống điện, các thiết lập an toàn, thiết lập hệ thống lái, thiết lập hệ thống phanh, thiết lập hệ thống tín hiệu chuyển hướng, thiết lập hệ thống định vị, thiết lập ưu tiên sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng

xách tay, thiết lập mức của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thiết lập giới hạn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thiết lập sở thích lái xe, giới hạn hoặc ưu tiên về việc sử dụng điện năng của xe, thiết lập ưu tiên về loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, , thiết lập bảo mật xe, thiết lập bảo mật thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thiết lập giao diện người dùng xe, thiết lập bảo trì xe, thiết lập nhắc nhở bảo trì xe, thiết lập xác thực sử dụng xe, thiết lập lưu thiết bị lưu trữ điện năng xách tay xác thực, thiết lập ưu tiên sử dụng hệ thống truyền thông của xe, thiết lập nhắc nhở, sở thích vị trí của máy thu thập, nạp điện và phân phối, thiết lập tuyến đường, thiết lập cảnh báo xe hoặc thiết lập báo thức, thiết lập phạm vi hoặc khoảng cách, thiết lập tùy chọn xe, v.v..

Hệ thống con truyền thông 406 có thể cung cấp truyền thông có dây và/hoặc không dây. Hệ thống con truyền thông 406 có thể gồm một hoặc nhiều cổng, bộ thu không dây, bộ phát không dây hoặc bộ thu phát vô tuyến để cung cấp đường dẫn tín hiệu không dây cho các thành phần từ xa hoặc các hệ thống khác nhau. Hệ thống con truyền thông 406 có thể, ví dụ, bao gồm các thành phần cho phép truyền thông phạm vi ngắn (*ví dụ*, thông qua thành phần và các giao thức Bluetooth, truyền thông gần (NFC), nhận dạng tần số vô tuyến (RFID)) hoặc truyền thông không dây phạm vi dài hơn (*ví dụ*, trên mạng LAN không dây, truyền hình vệ tinh, hoặc mạng xách tay) và có thể bao gồm một hoặc nhiều môđem hoặc một hoặc nhiều Ethernet hoặc các loại thẻ truyền thông hoặc các thành phần khác. Hệ thống con truyền thông từ xa 406 có thể bao gồm một hoặc nhiều cầu nối hoặc thiết bị định tuyến phù hợp để xử lý lưu lượng mạng bao gồm cả giao thức truyền thông chuyển mạch gói (TCP/IP), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Bộ điều khiển 410 cũng có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin về xe và/hoặc người dùng mà hệ thống chẩn đoán xe 418 có liên quan và lưu trữ dữ liệu chẩn đoán nhận được. Ví dụ, dữ liệu chẩn đoán cho các xe

cụ thể có thể được lưu trữ trong ROM 412 của bộ xử lý và 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 yêu cầu về dữ liệu chẩn đoán từ các thiết bị bên ngoài khác nhau, và đáp ứng lại, cung cấp dữ liệu yêu cầu này, hoặc chỉ ra rằng dữ liệu đó không có sẵn. Theo một số phương án, bộ điều khiển 410 có thể được tạo cấu hình để thực hiện tìm kiếm, chỉnh sửa, sắp xếp, xóa và các chức năng của cơ sở dữ liệu khác để quản lý dữ liệu chẩn đoán xe và nhận dạng và truy xuất dữ liệu chẩn đoán xe yêu cầu cụ thể. Bộ điều khiển 410 có thể được tạo cấu hình để xác định hoặc xác thực các thiết bị bên ngoài khác nhau trước khi cung cấp dữ liệu chẩn đoán xe bằng cách kiểm tra mã, thông tin hoặc thông tin khác nhận được từ thiết bị bên ngoài với thông tin được lưu trữ. Theo một số phương án, bộ điều khiển và/hoặc hệ thống con truyền thông 406 được tạo cấu hình để mã hóa và/hoặc giải mã thông tin trao đổi giữa hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 và thiết bị bên ngoài (ví dụ, giữa hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 và máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hoặc thiết bị xách tay của người dùng).

Theo một số phương án, một số thành phần của hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 thể hiện trên Fig.4A có thể không có mặt hoặc có thể nằm bên ngoài hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306. Ví dụ, theo một số phương án, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 có thể bao gồm thiết bị nhớ như ROM 412 được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe trong khi các thành phần khác được thể hiện trên Fig.4A (ví dụ, bộ điều khiển 410 và hệ thống con truyền thông 406) không có mặt hoặc nằm bên ngoài hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 (ví dụ, thay vào đó là một phần của hệ thống chẩn đoán xe 418).

Hệ thống chẩn đoán xe 418 có thể là một hoặc nhiều hệ thống chẩn đoán của xe và được tạo cấu hình để theo dõi và/hoặc lưu trữ và truyền thông dữ liệu chẩn đoán xe. Dữ liệu chẩn đoán này bao gồm, nhưng không

giới hạn ở, thông tin liên quan đến một hoặc nhiều trong số các thông tin: tình trạng hay điều kiện của xe, điều kiện của động cơ xe, một hoặc nhiều hệ thống điện của xe, sức khỏe của xe, mức dầu của xe, điều kiện má phanh của xe, điều kiện của một hoặc nhiều đèn xe, nhiệt độ động cơ của xe, số dặm của xe, một hoặc nhiều mức chất lỏng của xe, điều kiện hoặc tình trạng của thiết bị lưu trữ điện năng, và số đo hiện tại của xe.

Đường điện 308 được tạo cấu hình để cung cấp điện để vận hành một hoặc nhiều thành phần khác nhau của hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán bao gồm bộ điều khiển 410, hệ thống con truyền thông 406, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 414 và các bộ phận lưu trữ khác 416. Ví dụ, đường điện 308 có thể được vận hành ghép nối với nguồn điện như bộ pin 304 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z (như được thể hiện trên Fig.3) và/hoặc nguồn điện trong xe.

Fig.4B là sơ đồ thể hiện ví dụ về thông tin được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng 420 liên quan đến dữ liệu chẩn đoán xe nhận được từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 trên Fig.3 và Fig.4A theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Ví dụ, thông tin được thể hiện trên Fig.4B có thể được hiển thị trên màn hình giao diện người dùng 420 của máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 sau khi người dùng đặt thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z vào trong máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102. Theo một phương án, một khi người dùng đặt thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z vào máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, một kết nối được thiết lập giữa máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 và thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z (không dây và/hoặc thông qua cổng kết nối của hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 318). Sau đó, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 đọc dữ liệu chẩn đoán xe được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ

dữ liệu chẩn đoán 306 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z và cung cấp thông tin liên quan đến dữ liệu chẩn đoán cho người dùng. Fig.4B thể hiện một ví dụ về việc cung cấp thông tin liên quan đến dữ liệu chẩn đoán đọc được từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Ví dụ, được thể hiện trên Fig.4B là báo cáo chẩn đoán xe hiển thị gợi ý 424 để xem xét thay thế đèn hậu và đề nghị 426 để xem xét thay thế má phanh. Thông tin này được cung cấp dựa trên dữ liệu chẩn đoán đọc được từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 cho thấy má phanh xe đã mòn quá mức và đèn hậu bị lỗi. Thông tin liên quan bổ sung có thể được cung cấp bao gồm, nhưng không giới hạn ở: thông tin liên quan đến tính sẵn có của phụ tùng xe cụ thể tại máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, thông tin này có thể hữu ích khi giải quyết các vấn đề tiềm tàng xác định, thông tin hướng dẫn liên quan đến việc giải quyết các vấn đề xác định, thông tin vị trí của nơi có các bộ phận xe thay thế, thời gian còn lại cho đến khi việc kiểm tra hệ thống được khuyến khích, v.v.. Ngoài ra, được hiển thị là nút lựa chọn hoặc biểu tượng 428 qua đó người dùng có thể lựa chọn để xác nhận người dùng đã nhìn thấy thông tin và tiếp tục sang màn hình tiếp theo hoặc bỏ qua màn hình tiếp theo.

Thông tin được thể hiện trên Fig.4B có thể được hiển thị trên màn hình của máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hoặc được truyền đến người dùng như là một phần của, hoặc độc lập với, quá trình trao đổi hoặc trả lại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z ở máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 bởi người dùng. Ví dụ, người dùng có thể dừng lại ở máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 chỉ để kiểm tra trạng thái hoặc tình trạng của xe bằng cách lấy thông tin về dữ liệu chẩn đoán xe được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 mà không trao đổi, bỏ ra hoặc thậm chí bỏ lại thiết bị lưu trữ điện năng xách

tay 106z từ xe trong một số phương án (chẳng hạn như trong các phương án mà dữ liệu chẩn đoán xe được truyền không dây từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 đến máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102).

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

Một khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được đặt trong máy thu thập, nạp điện và phân phối 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 thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102, và thông tin liên quan đến dữ liệu chẩn đoán xe đã được cung cấp cho người dùng hoặc khác đi, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 có thể bắt đầu xóa dữ liệu chẩn

đoán xe từ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe 306 hoặc làm cho dữ liệu nhận dạng xe được lưu trữ để có thể được ghi đè (*ví dụ*, để nhường chỗ cho việc lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe của các xe khác, mà trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z sẽ được sử dụng). Theo một số phương án, dữ liệu chẩn đoán xe hiện đang được lưu trữ có thể bị xóa hoặc có thể được ghi đè bởi hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 hay hệ thống chẩn đoán xe 418 khi tái kết nối hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 với hệ thống chẩn đoán xe 418, hoặc khi kết nối với xe khác mà liên kết với dữ liệu chẩn đoán xe hiện đang được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306.

Fig.5 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp 500 vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 trên Fig.3 và Fig.4A theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Ở bước 502, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe.

Ở bước 504, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 lưu trữ ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán trong bộ nhớ lắp trong thiết bị lưu trữ điện năng được tạo cấu hình để cấp điện cho xe.

Fig.6 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 600 vận hành hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 trên Fig.3 và Fig.4A theo một phương án thực hiện của sáng chế, bao gồm việc cho phép dữ liệu được cung cấp cho thiết bị bên ngoài, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5.

Ở bước 602, hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán 306 cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ (*ví dụ*, ít nhất là một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ trong phương pháp 500) được cung cấp cho thiết bị bên ngoài.

Fig.7 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp 700 vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Ở bước 702, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 phát hiện sự hiện diện của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tạo cấu hình để cấp điện cho xe.

Ở bước 704, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 nhận dữ liệu chẩn đoán xe liên quan đến xe từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Ở bước 706, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 cung cấp thông tin từ máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được.

Fig.8 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 800 vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế, trong đó bao gồm việc nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ bộ nhớ, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.7.

Ở bước 802, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 nhận dữ liệu chẩn đoán xe từ bộ nhớ lắp cố định với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay mà trên đó dữ liệu chẩn đoán xe được lưu trữ.

Fig.9 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 900 vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế, trong đó bao gồm bước hiển thị thông tin được cung cấp, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.7.

Ở bước 902, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 hiển thị thông tin trên màn hình hiển thị của máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102.

Fig.10 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp 1000 vận hành máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 trên Fig.1 và Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Ở bước 1002, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 nhận dữ liệu chẩn đoán xe liên quan đến xe từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tạo cấu hình để cấp điện cho xe.

Ở bước 1004, máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 102 cung cấp thông tin dựa trên dữ liệu chẩn đoán xe nhận được cho người dùng gắn với xe (ví dụ, đến thiết bị xách tay của người dùng).

Các phương pháp khác nhau được mô tả ở đây có thể bao gồm các bước hoạt động bổ sung, bỏ qua một số bước khác, và/hoặc có thể thực hiện bước hoạt động đã nêu theo một thứ tự khác với thứ tự được mô tả.

Phần mô tả trên đây đã trình bày các phương án khác nhau liên quan đến thiết bị và/hoặc phương pháp dựa vào các sơ đồ khối, lưu đồ, và các ví dụ. Trong các sơ đồ khối, lưu đồ, và các ví dụ này có một hoặc nhiều chức năng và/hoặc thao tác, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, mỗi chức năng và/hoặc thao tác trong các sơ đồ khối, lưu đồ, hoặc các ví dụ đó có thể được thực hiện, riêng biệt và/hoặc kết hợp, bằng phần cứng, phần mềm, phần sụn, hoặc gần như mọi dạng kết hợp của các loại này. Theo một phương án, sáng chế có thể được thực hiện bằng một hoặc nhiều bộ vi điều khiển. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, các phương án được mô tả trong sáng chế, toàn bộ hoặc một phần, có thể được thực hiện theo cách tương đương bằng các mạch tích hợp tiêu chuẩn (ví dụ, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC)), dưới dạng một hoặc nhiều chương trình máy tính được thi hành bởi một hoặc nhiều máy tính (ví dụ, một hoặc nhiều chương trình chạy trên một hoặc nhiều hệ thống máy tính), dưới dạng một hoặc nhiều chương trình được thi hành bởi một hoặc nhiều bộ điều khiển (ví dụ, bộ vi

điều khiển), dưới dạng một hoặc nhiều chương trình được thi hành bởi một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ, bộ vi xử lý), dưới dạng phần sụn, hoặc gần như mọi dạng kết hợp của các loại này, và dựa vào các giải pháp nêu trong sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ biết rõ cách thiết kế mạch và/hoặc viết mã cho phần mềm và/hoặc phần sụn.

Khi phép toán logic được thực hiện dưới dạng phần mềm và được lưu trữ vào bộ nhớ, thì phép toán logic hoặc thông tin có thể được lưu trữ trên mọi vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng máy tính dùng cho hoặc kết hợp với mọi hệ thống hoặc phương pháp liên quan đến bộ xử lý. Trong ngữ cảnh của sáng chế, bộ nhớ là vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng máy tính hoặc bộ xử lý, đó là thiết bị hoặc phương tiện điện tử, từ tính, quang học hoặc phương tiện vật lý khác, không khả biến chứa hoặc lưu trữ chương trình máy tính và/hoặc chương trình cho bộ xử lý. Phép toán logic và/hoặc thông tin có thể được lưu trữ trên mọi vật ghi đọc được bằng máy tính dùng cho hoặc kết hợp với hệ thống, thiết bị hoặc cơ cấu thi hành lệnh, như hệ thống dựa vào máy tính, hệ thống có bộ xử lý, hoặc hệ thống khác có thể thi hành các lệnh từ hệ thống, thiết bị hoặc cơ cấu thi hành lệnh và thi hành các lệnh liên quan đến phép toán logic và/hoặc thông tin đó.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, thuật ngữ “vật ghi đọc được bằng máy tính” có thể là mọi phần tử vật lý có thể lưu trữ chương trình có các phép toán logic và/hoặc thông tin dùng cho hoặc kết hợp với hệ thống, thiết bị và/hoặc cơ cấu thi hành lệnh. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là, ví dụ, hệ thống, thiết bị hoặc cơ cấu điện tử, từ tính, quang học, điện từ, hồng ngoại hoặc bán dẫn, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Ví dụ cụ thể hơn (danh sách không đầy đủ) về vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các loại sau đây: đĩa máy tính xách tay (đĩa từ, bìa chụp compac, đĩa an toàn kỹ thuật số, hoặc các loại tương tự), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xoá được (EPROM, EEPROM, hoặc bộ nhớ tác động nhanh), đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc

(*CDROM: Compact Disc Read-Only Memory*) xách tay và băng kỹ thuật số.

Các phương án khác nhau mô tả ở trên có thể được kết hợp lại để cung cấp các phương án khác nữa.

Mặc dù phần trên đây đã mô tả khái quát trong môi trường hoặc ngữ cảnh hệ thống thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dùng cho phương tiện giao thông cá nhân như xe xcutơ và/hoặc xe máy toàn điện, nhưng các giải pháp theo sáng chế có thể được áp dụng cho rất nhiều môi trường khác, trong đó có môi trường khác dành cho các loại xe và không dành cho các loại xe.

Các phương án được mô tả trên đây, kể cả các phương án được nêu trong phần tóm tắt sáng chế, không được hiểu là các phương án đầy đủ hoặc các phương án chỉ giới hạn ở đúng dạng thức như đã mô tả. Các phương án và ví dụ cụ thể được mô tả trong sáng chế chỉ nhằm mục đích minh họa, do đó, các dạng cải biến tương đương khác, mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ, có thể được thực hiện mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

Các dạng cải biến này và các dạng cải biến khác có thể được thực hiện đối với các phương án đã được mô tả trên đây. Nói chung, trong yêu cầu bảo hộ dưới đây, các thuật ngữ được sử dụng sẽ không được hiểu là nhằm giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ ở các phương án cụ thể nêu trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ, mà phải được hiểu là bao hàm tất cả các phương án khả dĩ cùng với phạm vi đầy đủ của các phương án tương đương với các phương án nêu trong yêu cầu bảo hộ. Do đó, phạm vi yêu cầu bảo hộ không chỉ giới hạn ở các phương án nêu trong phần mô tả.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán xe bao gồm:

ít nhất một bộ điều khiển; và

ít nhất một bộ nhớ được tạo cấu hình để được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển, trong đó ít nhất một bộ nhớ được lắp vào thiết bị lưu trữ điện năng được tạo cấu hình để cấp điện cho xe, và trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe; và

lưu trữ ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán trong bộ nhớ, bộ nhớ này lưu trữ dữ liệu liên quan đến hệ thống xe và thiết bị lưu trữ điện năng; và

cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán nêu trên được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ để được cung cấp cho thiết bị bên ngoài, trong đó thiết bị bên ngoài là máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và trong đó dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe ít nhất bao gồm dữ liệu liên quan đến điều kiện hoặc tình trạng của hệ thống xe khác thiết bị lưu trữ điện năng.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ nhớ nêu trên được tạo cấu hình để được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển khi thiết bị lưu trữ điện năng được lắp vận hành trên xe.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển nêu trên được lắp vào thiết bị lưu trữ điện năng.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ nhớ nêu trên được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển.

5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị lưu trữ điện năng là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.
6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển nêu trên còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe từ hệ thống chẩn đoán xe của xe.
7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó ít nhất một bộ điều khiển nêu trên còn được tạo cấu hình để nhận không dây dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe từ hệ thống chẩn đoán xe.
8. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ nhớ nêu trên được tạo cấu hình để được ghép nối có dây với ít nhất một bộ điều khiển.
9. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ điều khiển nêu trên còn được tạo cấu hình để:
 - nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị bên ngoài cung cấp ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ; và
 - đưa ra quyết định liên quan đến việc cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ được cung cấp cho thiết bị bên ngoài, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.
10. Hệ thống theo điểm 9, trong đó ít nhất một bộ điều khiển nêu trên được tạo cấu hình để nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thông qua tín hiệu không dây truyền từ thiết bị bên ngoài.

11. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

môđun truyền thông không dây được ghép nối với ít nhất một bộ nhớ, và trong đó môđun truyền thông không dây được tạo cấu hình để cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trên ít nhất một bộ nhớ để được cung cấp không dây cho thiết bị bên ngoài nêu trên.

12. Hệ thống theo điểm 1, trong đó dữ liệu chẩn đoán bao gồm ít nhất là một số thông tin liên quan đến một hoặc nhiều thông tin trong số thông tin về: tình trạng hay điều kiện của xe, điều kiện của động cơ xe, một hoặc nhiều hệ thống điện của xe, sức khỏe của xe, mức dầu của xe, điều kiện của má phanh của xe, điều kiện của một hoặc nhiều đèn xe, nhiệt độ động cơ của xe, số dặm của xe, một hoặc nhiều mức chất lỏng của xe, điều kiện hoặc tình trạng của thiết bị lưu trữ điện năng và số trên đồng hồ hiện tại của xe.

13. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ nhớ được lắp tháo được vào thiết bị lưu trữ điện năng.

14. Thiết bị lưu trữ điện năng bao gồm:

bộ pin;

vỏ bọc bộ pin; và

hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán được gắn vào vỏ bọc bộ pin hoặc bộ pin được tạo cấu hình để:

nhận dữ liệu chẩn đoán của xe và lưu trữ dữ liệu chẩn đoán trong bộ nhớ rằng thiết bị lưu trữ điện năng được tạo cấu hình để cấp điện, bộ nhớ lưu trữ dữ liệu liên quan đến hệ thống xe và thiết bị lưu trữ điện năng; và

truyền thông dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ của xe với thiết bị bên ngoài, trong đó thiết bị bên ngoài là máy thu thập, nạp điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và trong đó dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe ít nhất bao gồm dữ liệu liên quan đến điều kiện hoặc tình trạng của hệ thống xe khác thiết bị lưu trữ điện năng.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó thiết bị lưu trữ điện năng là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

16. Thiết bị theo điểm 14, trong đó bộ nhớ được lắp vào bên trong vỏ bọc bộ pin bảo vệ hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán không bị can thiệp.

17. Thiết bị theo điểm 14, trong đó hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán được tạo cấu hình để truyền thông không dây dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ của xe với thiết bị bên ngoài nêu trên.

18. Thiết bị theo điểm 14, trong đó hệ thống lưu trữ dữ liệu chẩn đoán bao gồm bộ điều khiển được ghép nối với bộ nhớ nêu trên, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

nhận dữ liệu chẩn đoán liên quan đến xe;

lưu trữ ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán trong bộ nhớ; và

cho phép ít nhất một số dữ liệu chẩn đoán được lưu trữ trong bộ nhớ sẽ được cung cấp cho thiết bị bên ngoài nêu trên.

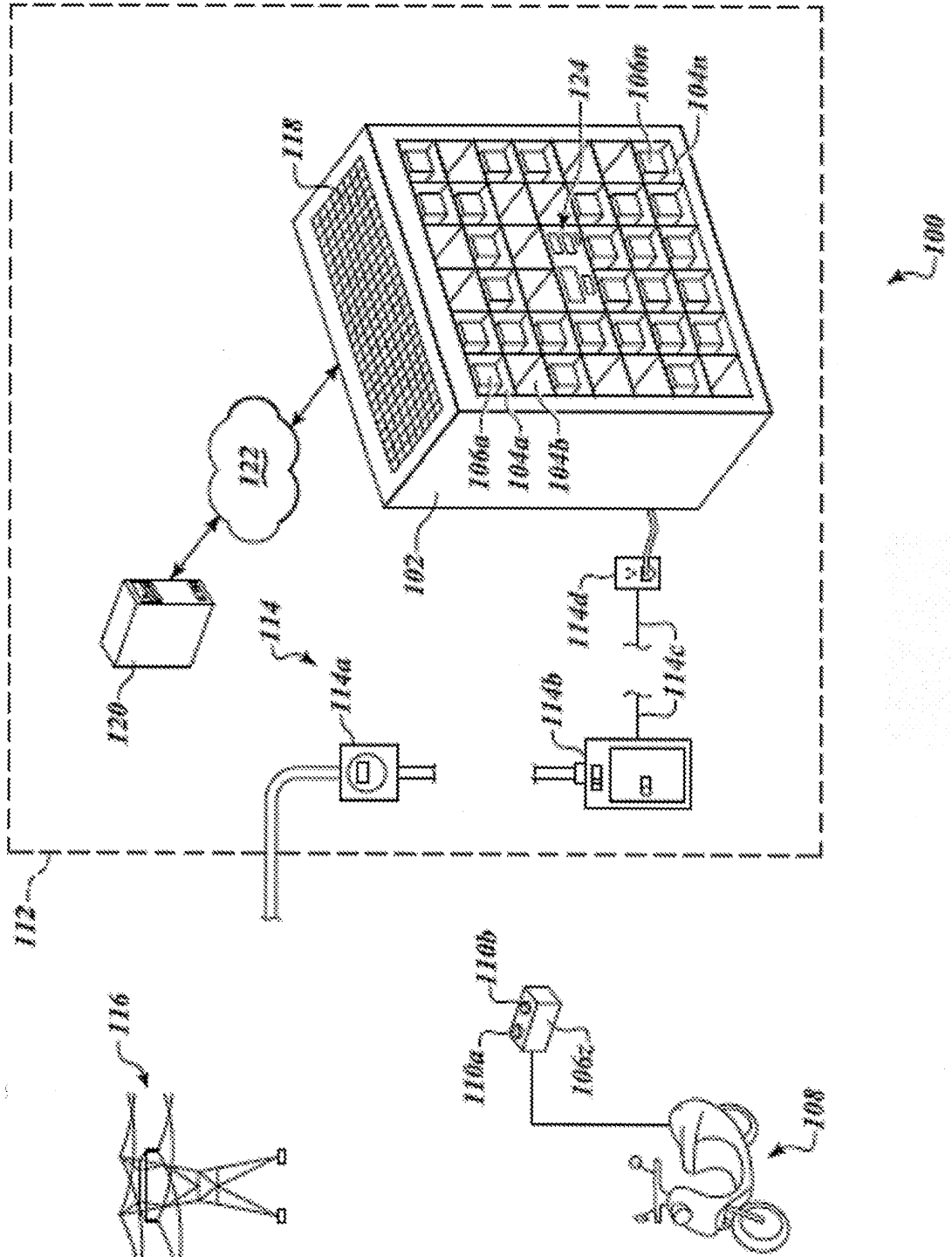


Fig.1

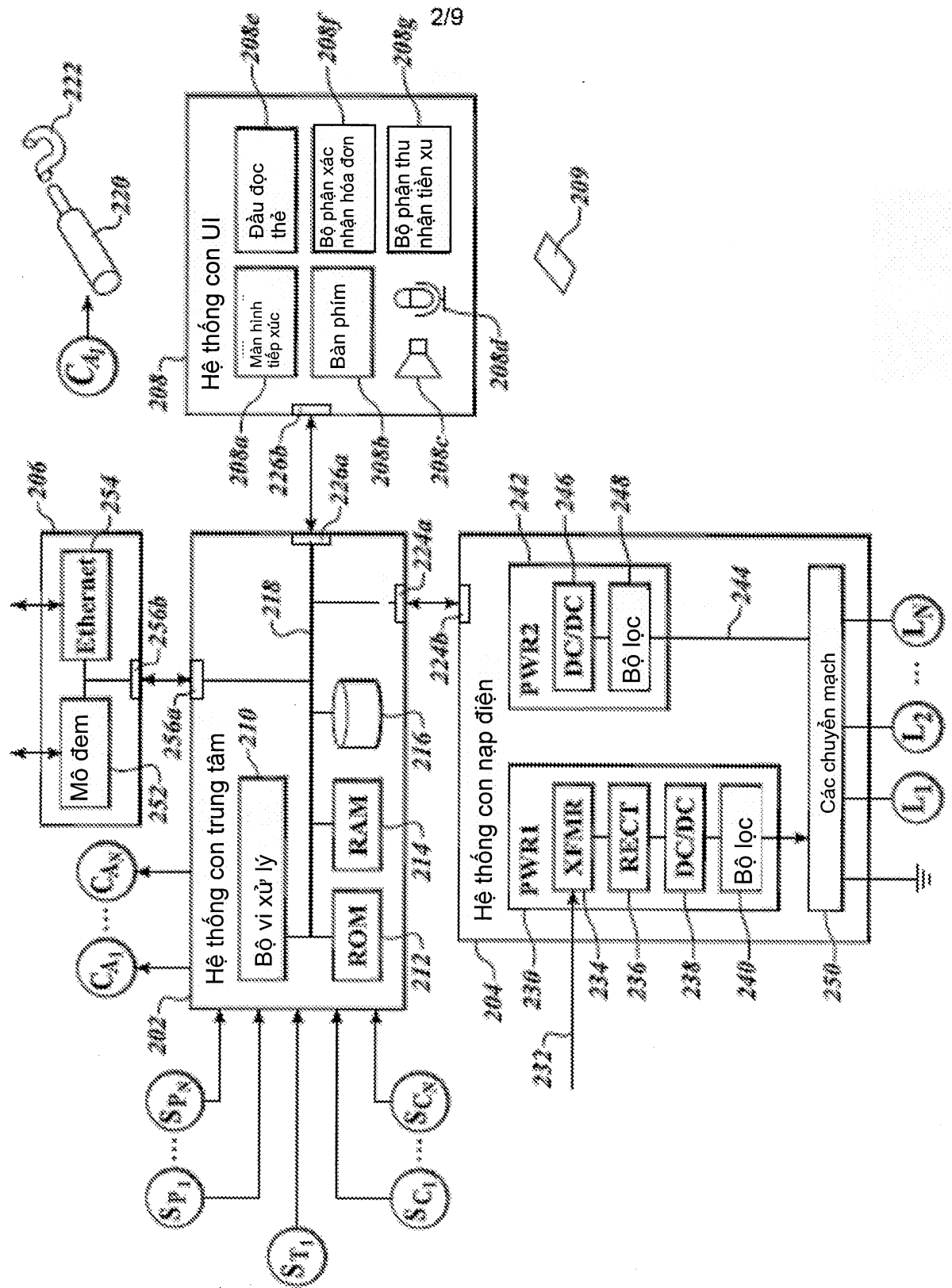


Fig.2

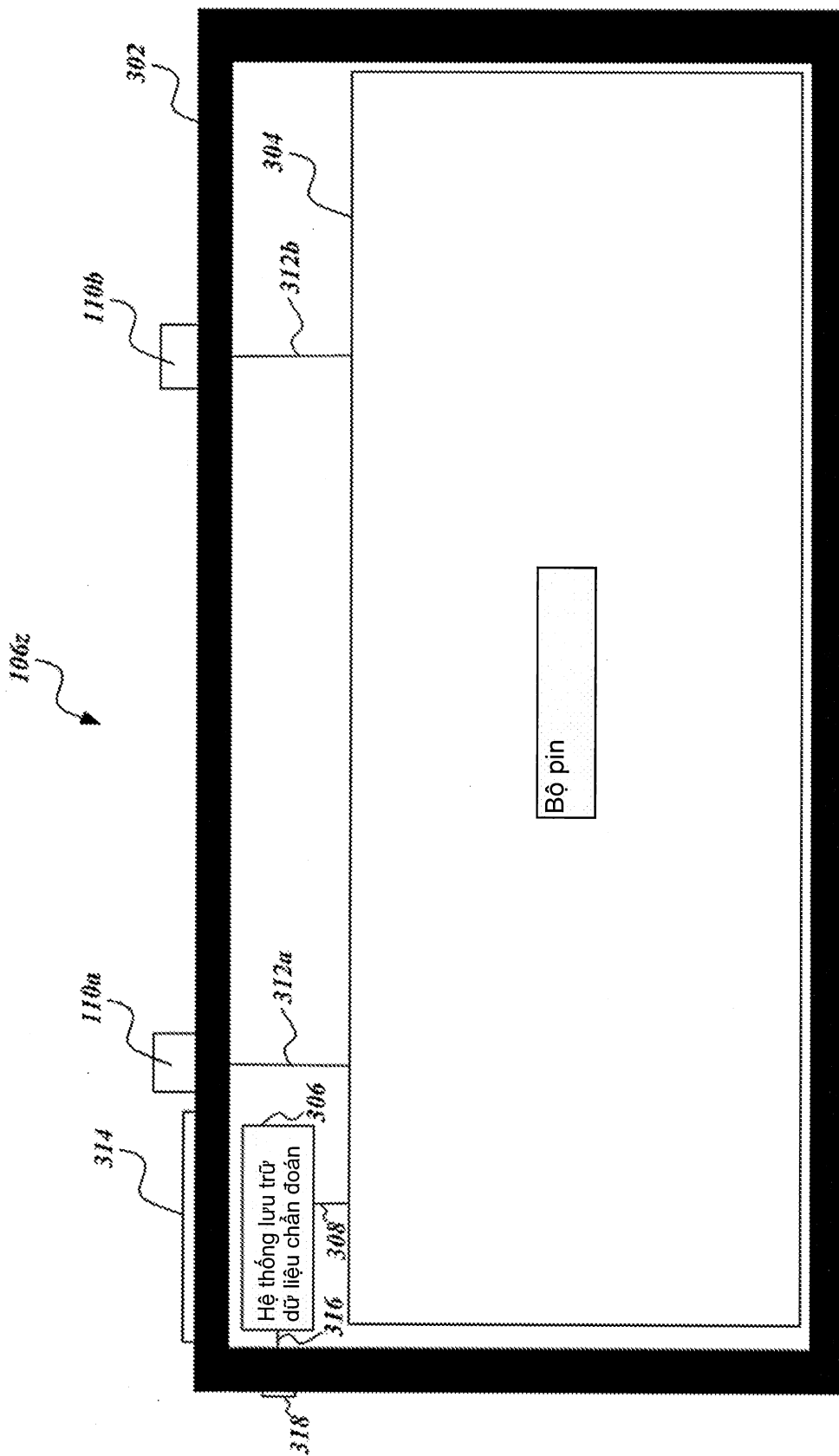


Fig.3

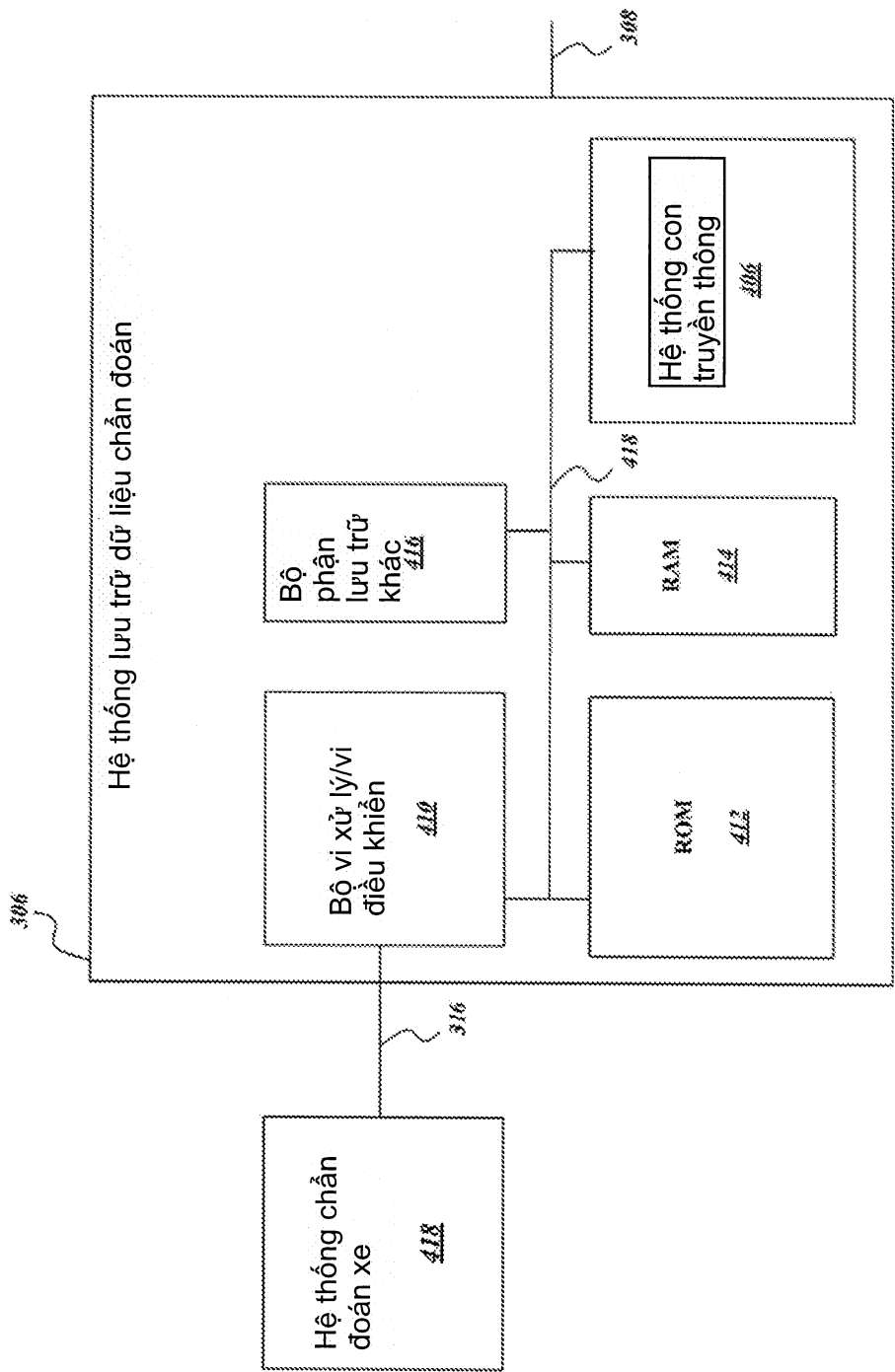


Fig.4A

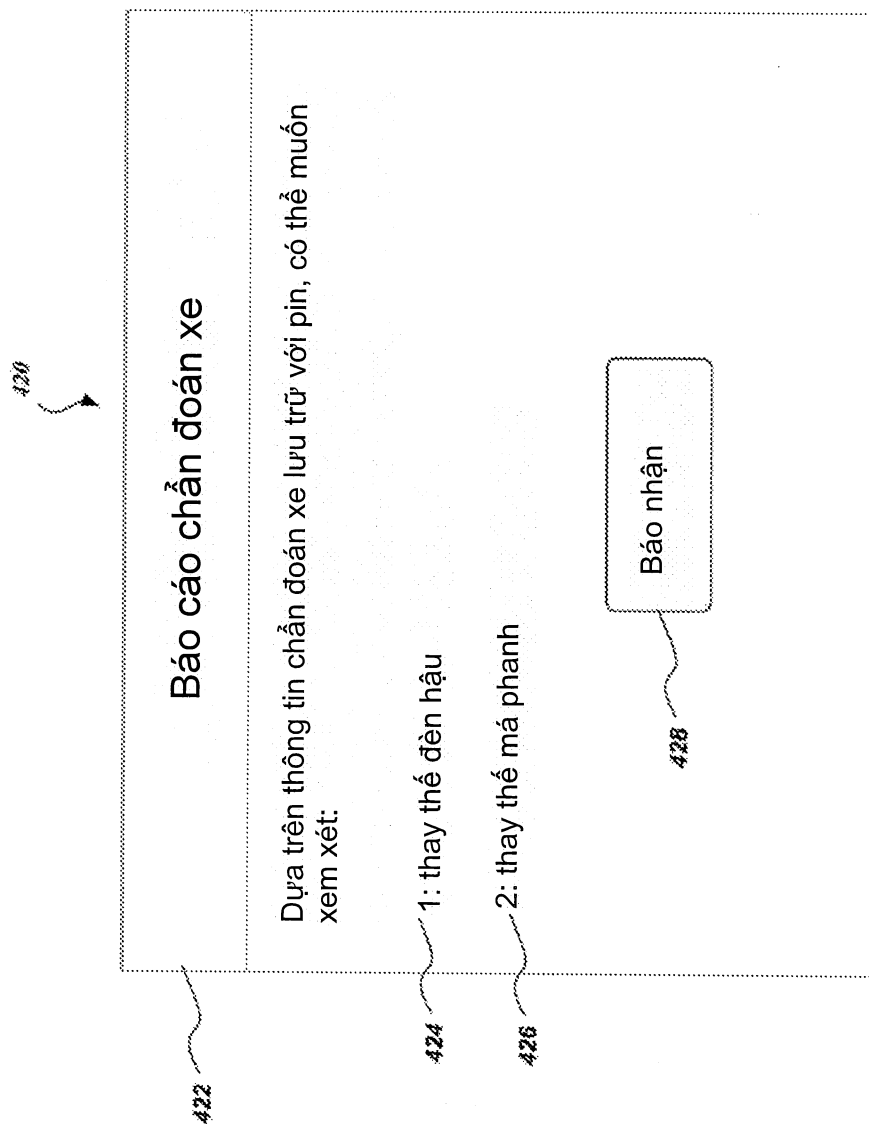
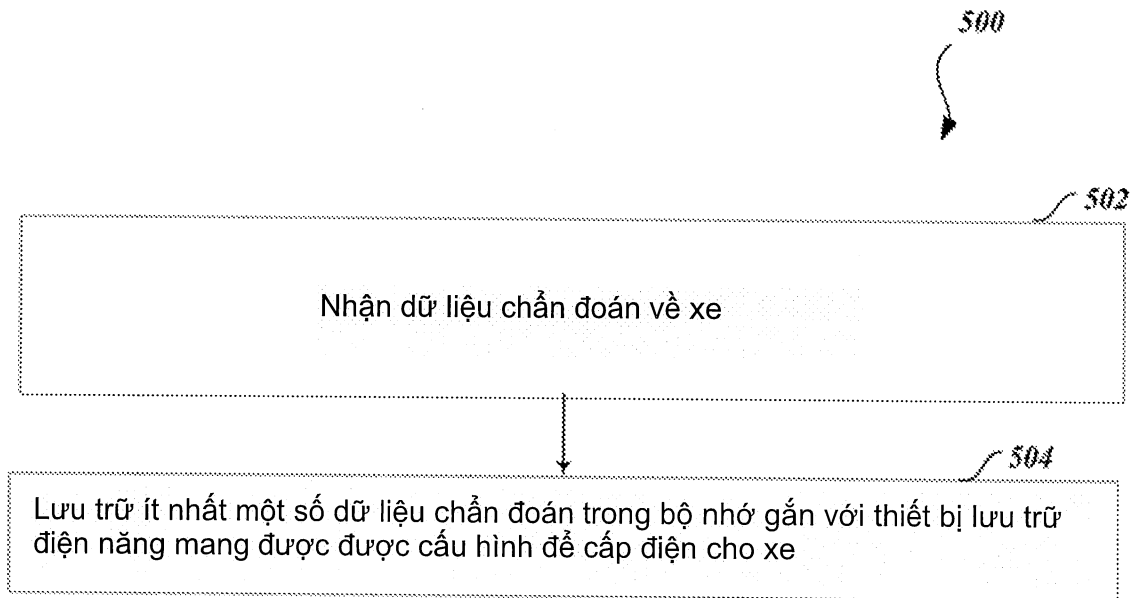
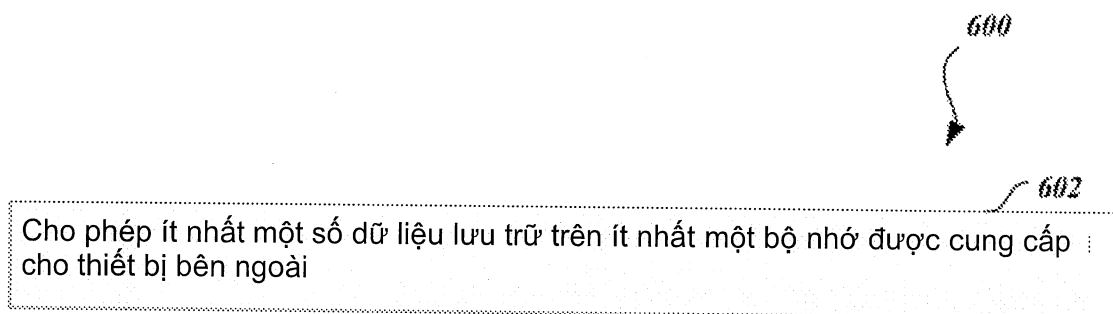
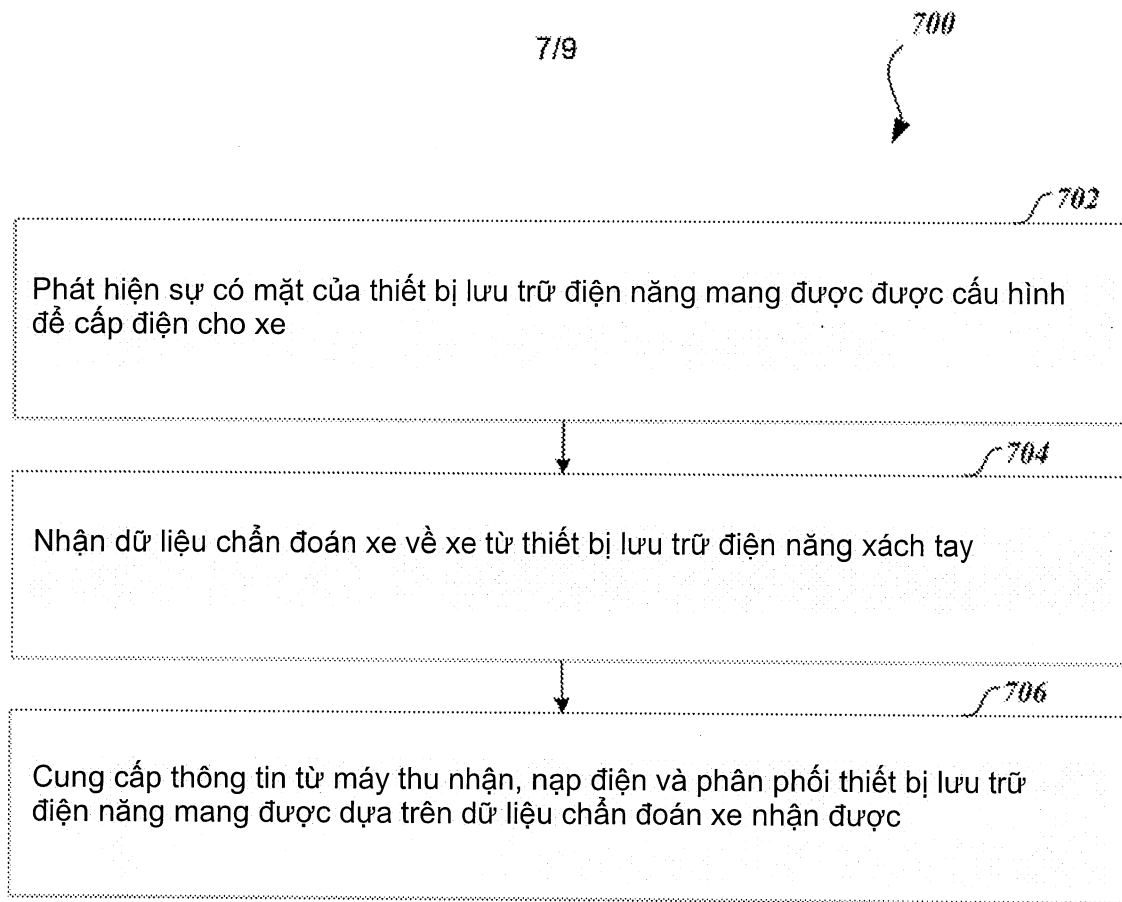
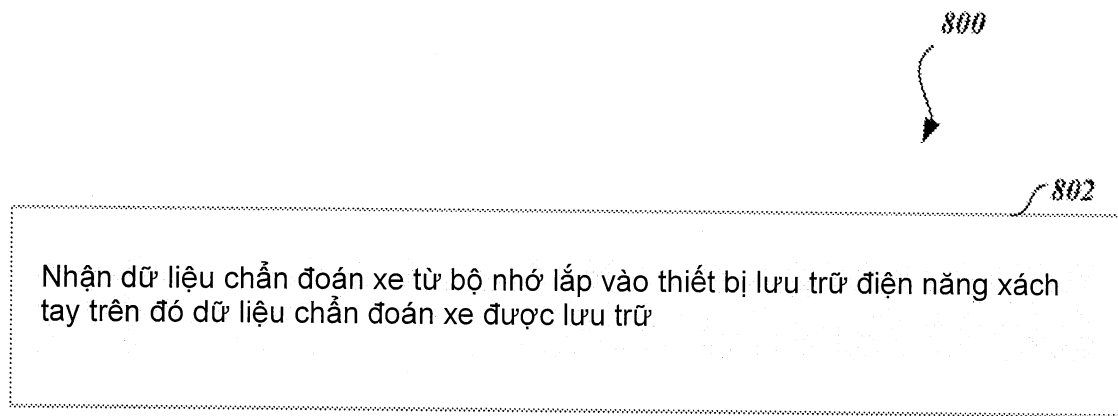
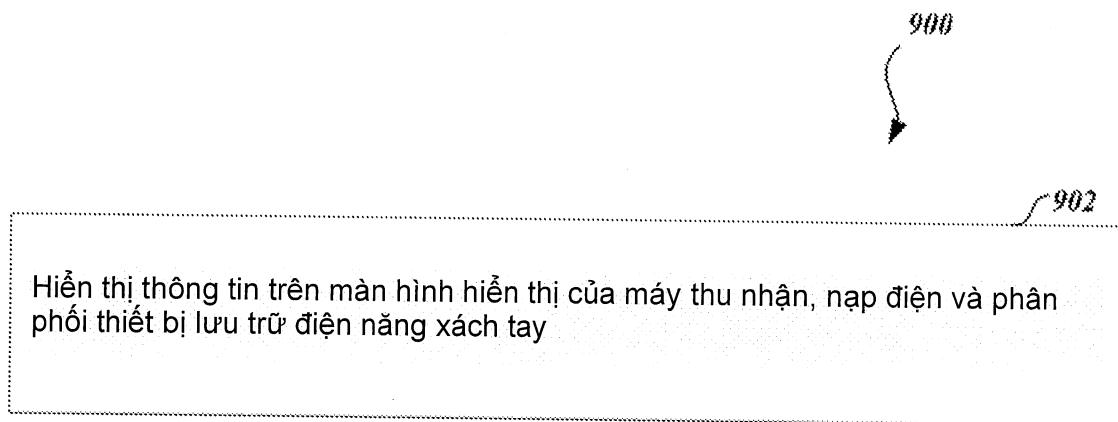


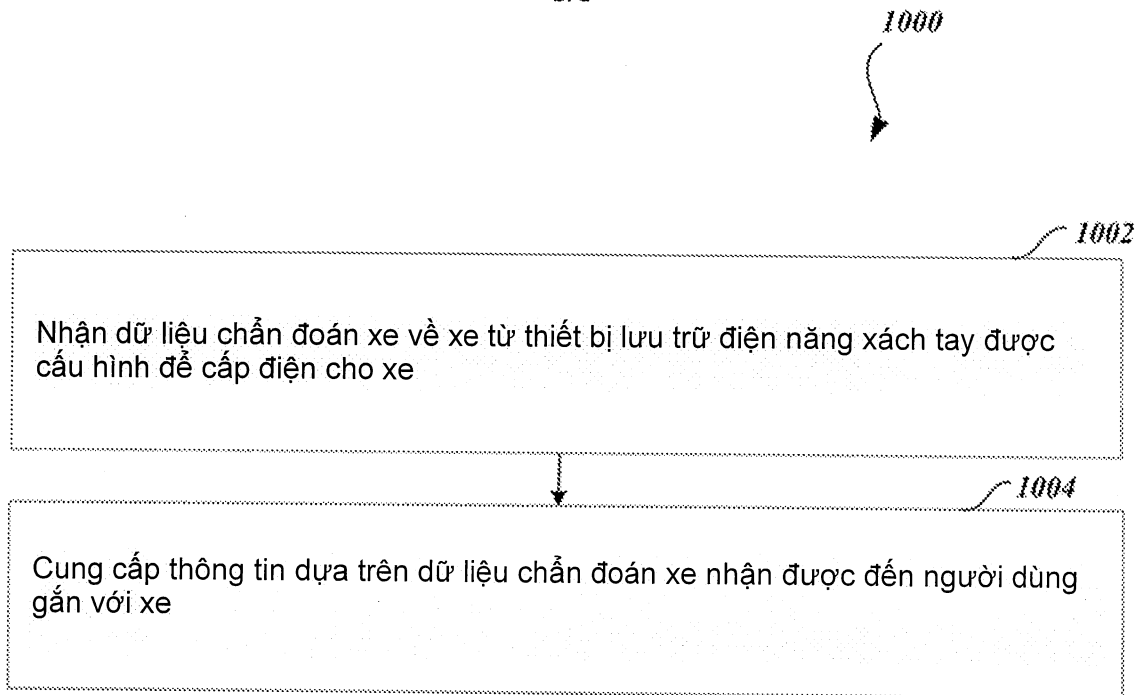
Fig.4B

**Fig.5****Fig.6**

**Fig.7**

**Fig.8****Fig.9**

9/9

**Fig.10**