



(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)



1-0023669

(51)⁷ H02J 7/00

(13) B

(21) 1-2014-00605

(22) 26/07/2012

(86) PCT/US2012/048380 26/07/2012

(87) WO2013/016562 31/01/2013

(30) 61/511,880 26/07/2011 US; 61/511,887 26/07/2011 US; 61/511,900

26/07/2011 US; 61/534,753 14/09/2011 US; 61/534,761 14/09/2011 US;

61/534,772 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) 25/05/2020 386

(43) 25/07/2014 316A

(73) GOGORO INC. (KY)

190 Elgin Avenue, George Town, Grand Cayman KY1, 9005 Cayman Islands

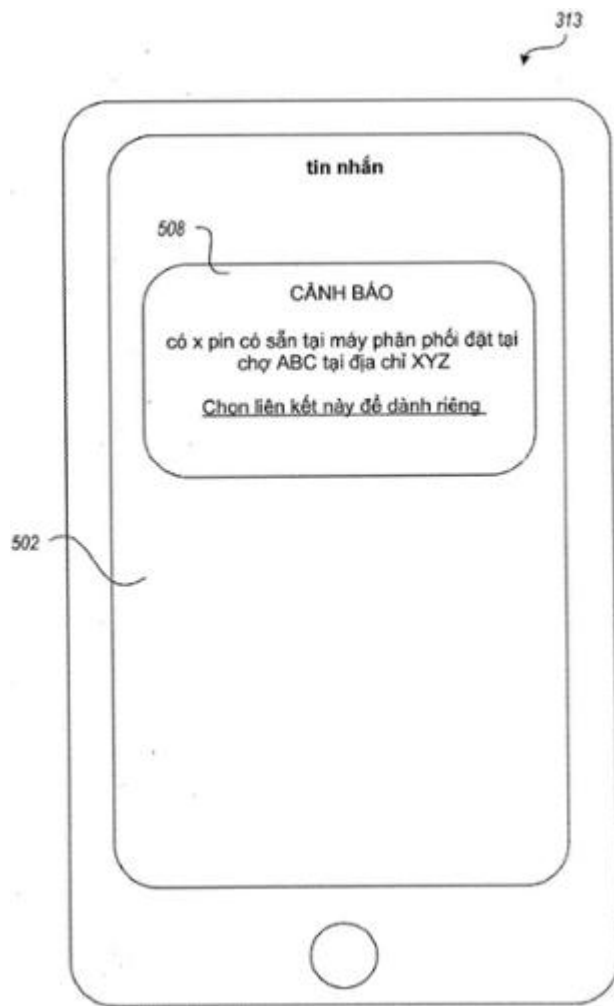
(72) WU, Yi-Tsung (TW); TAYLOR, Matthew Whiting (US); LUKE, Hok-Sum, Horace

(US); CHEN, Jung-Hsiu (TW)

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

(54) HỆ THỐNG CUNG CẤP THÔNG TIN VỀ SỰ CÓ SẴN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
ĐIỆN NĂNG XÁCH TAY VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH

(57) Sáng chế đề cập đến mạng lưới máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay (ví dụ, pin, siêu tụ điện hoặc tụ điện). Sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay khả dụng ở máy thu thập, nạp, và phân phối được truyền đến hoặc thu được bởi thiết bị di động của người dùng hoặc xe của người dùng. Một khi thiết bị di động của người dùng hoặc xe của người dùng đi vào trong khu vực gần máy thu thập, nạp, và phân phối hoặc trong khu vực riêng xung quanh máy thu thập, nạp, và phân phối, máy thu thập, nạp, và phân phối hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối truyền cảnh báo (ví dụ, trên mạng di động, tín hiệu không dây tầm gần hoặc mạng trung thực không dây (Wi-Fi)) cho thiết bị di động hoặc xe biểu thị bao nhiêu thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy phân phối.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc phân phối thiết bị lưu trữ điện năng có thể nạp lại điện (*ví dụ*, pin thứ cấp, hay siêu tụ điện), mà có thể phù hợp để sử dụng trong một loạt các lĩnh vực hoặc ứng dụng, chẳng hạn như, trong lĩnh vực vận chuyển và không vận chuyển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Có rất nhiều dạng sử dụng hoặc ứng dụng các 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 ống xả. Đặc biệt, tất cả các xe điện có thể không chỉ không có sự ô nhiễm ống xả, mà còn có thể có sự 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 nhà máy phát điện không gây ô nhiễm không khí (*ví dụ*, nhà máy điện hạt nhân). Ngoài ra, điện năng có thể được tạo ra tại các nhà máy phát điện đốt nhiên liệu “đốt tương đối sạch” (*ví dụ*, khí tự nhiên), có hiệu quả cao hơn so với động cơ đốt trong, và/hoặc sử dụng hệ thống kiểm soát hoặc loại bỏ ô nhiễm (*ví dụ*, máy lọc không khí công nghiệp) quá lớn, tốn kém hoặc tốn kém để sử dụng cho xe cá nhân.

Phương tiện vận tải cá nhân, chẳng hạn như, xe xi cút tơ động cơ đốt và/hoặc xe máy rất phổ biến ở nhiều nơi, ví dụ như, trong các thành phố lớn của châu Á. Xe tay ga và/hoặc xe máy có xu hướng tương đối rẻ tiền, đặc biệt so với xe ô tô hoặc xe tải. Các thành phố có số lượng cao về xe tay ga động cơ đốt trong và/hoặc xe máy cũng có xu hướng rất đông dân cư và bị ô nhiễm không khí. Khi mới, nhiều xe tay ga động cơ đốt trong và/hoặc xe gắn máy được trang bị nguồn gây ô nhiễm tương đối

thấp đối với phương tiện giao thông vận tải cá nhân. Ví dụ, xe tay ga và/hoặc xe máy có thể có mức tiêu hao nhiên liệu tốt hơn so với xe lớn hơn. Một số xe tay ga và/hoặc xe máy thậm chí có thể được trang bị thiết bị kiểm soát ô nhiễm cơ bản (*ví dụ như* bộ chuyển đổi xúc tác). Thật không may, mức độ phát thải theo nhà máy chỉ định sẽ nhanh vượt quá mức khi xe tay ga và/hoặc xe máy được sử dụng và một trong hai không được bảo dưỡng và/hoặc khi xe tay ga và/hoặc xe máy bị sửa, ví dụ như, loại bỏ cố ý hoặc vô ý bộ chuyển đổi xúc tác. Thường chủ sở hữu hoặc người điều khiển xe tay ga và/hoặc xe máy thiếu nguồn lực tài chính hoặc động lực để bảo dưỡng xe của họ.

Được biết, ô nhiễm không khí có ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người, và làm cho hoặc làm trầm trọng thêm rất nhiều bệnh khác nhau (*ví dụ*, rất nhiều báo cáo cáo buộc ô nhiễm không khí là nguyên nhân của các bệnh phế thũng, hen suyễn, viêm phổi, xơ nang cũng như các bệnh tim mạch khác nhau). Các bệnh này làm rất nhiều người chết và làm giảm nghiêm trọng chất lượng cuộc sống của vô số người khác.

Các giải pháp về hệ thống không ống xả cho động cơ đốt trong mang lại rất nhiều lợi ích cho chất lượng không khí, và do đó sức khỏe của con người.

Trong khi lợi ích phát thải không ống xả của các loại xe chạy điện được đánh giá cao, việc chấp nhận sử dụng tất cả các xe điện lại rất chậm. Một trong những lý do xuất hiện là chi phí, đặc biệt là chi phí của pin thứ cấp. Một trong những lý do dường như là phạm vi lái xe hạn chế khả dụng trên một lần nạp của pin, và thời gian tương đối dài (*ví dụ*, nhiều giờ) cần thiết để nạp pin phụ khi cạn kiệt.

Sáng chế đề xuất giải pháp để giải quyết một số vấn đề gắn với việc chấp nhận hạn chế công nghệ phát thải không ống xả, đặc biệt là ở các thành phố có mật độ đông đúc, và trong các cộng đồng với nguồn lực tài chính hạn chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sử dụng máy thu thập, nạp và phân phối, mà theo cách gọi khác có thể được gọi là ki-ốt hoặc máy bán hàng tự động, để thu thập, nạp và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng (*ví dụ*, pin, siêu tụ điện).

Máy này có thể được phân phối trong thành phố hoặc khu vực khác tại nhiều vị trí, chẳng hạn như, cửa hàng tiện ích hoặc các trạm nạp khí hoặc xăng hiện có.

Máy thu thập, nạp và phân phối có thể duy trì kho thiết bị lưu trữ điện được nạp đầy hoặc gần như nạp đầy để sử dụng bởi người dùng cuối. Máy thu thập, nạp và phân phối có thể thu thập, nhận hay chấp nhận thiết bị lưu trữ điện cạn kiệt, ví dụ như, được trả về bởi người dùng cuối, nạp nó để tái sử dụng bởi người dùng cuối tiếp theo.

Vì vậy, khi pin hoặc thiết bị lưu trữ điện năng sắp hết lượng nạp lưu trữ nó, người dùng cuối có thể chỉ đơn giản là thay thế, trao đổi hoặc đổi pin hoặc thiết bị lưu trữ điện năng khác. Điều này có thể giải quyết các vấn đề liên quan đến chi phí, cũng như phạm vi giới hạn và thời gian nạp tương đối dài.

Như đã đề cập ở trên, pin trữ điện và thiết bị lưu trữ điện năng khác tương đối đắt. Do đó, có lợi nếu tích trữ số lượng thiết bị lưu trữ điện năng càng ít càng tốt, trong khi vẫn đảm bảo nhu cầu.

Vì những lý do này, khả năng để có thiết bị lưu trữ điện năng có sẵn là rất quan trọng cho sự thành công thương mại. Một số phương pháp được mô tả ở đây cung cấp các thiết bị lưu trữ điện năng có khả năng nạp để đáp ứng nhu cầu hiện thời.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp vận hành hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm các bước: nhận, bởi hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng; và đáp lại thông tin nhận được về sự có mặt của thiết bị người dùng, giao tiếp với thiết bị người dùng, bằng hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối.

Sự có mặt của thiết bị người dùng có thể nằm trong phạm vi tín hiệu không dây của máy thu thập, nạp và phân phối. Hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể là một phần của máy thu thập, nạp và phân phối. Bước giao tiếp với thiết bị người dùng có thể bao gồm bước gửi thông báo từ hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cho thiết bị

người dùng trên tín hiệu không dây qua mạng cục bộ mà hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nói đến. Bước giao tiếp với thiết bị người dùng có thể bao gồm bước thông báo cho thiết bị người dùng bao nhiêu thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối. Phương pháp còn có thể bao gồm bước nhận yêu cầu có nguồn gốc từ người dùng để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối; và đáp lại yêu cầu, dành riêng cho người dùng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối. Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn có thể được dành riêng một lượng thời gian giới hạn cho người dùng. Bước nhận thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng có thể bao gồm bước nhận thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng dựa trên dữ liệu hệ thống định vị toàn cầu gắn với vị trí hiện tại của thiết bị người dùng. Thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm thông tin về loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và giá kết hợp cho người dùng để thu được loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể được truyền cho thiết bị người dùng đáp lại yêu cầu từ thiết bị người dùng. Phương pháp có thể bao gồm thêm bước truyền cho thiết bị người dùng thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại một hoặc nhiều trong số các máy thu thập, nạp và phân phối trong khoảng cách riêng từ thiết bị người dùng. Thiết bị người dùng có thể là thiết bị di động không dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hệ thống này có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý của hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và ít nhất một bộ nhớ được bởi bộ xử lý của hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để lưu trữ các lệnh thực thi được bởi ít nhất một bộ xử lý làm cho ít nhất một bộ xử lý: làm cho thiết bị người dùng phát ra tín hiệu không dây từ thiết bị người dùng; và đáp lại sự phát ra tín hiệu không dây, nhận cuộc truyền tại thiết bị người dùng bao gồm thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối.

Cuộc truyền có thể là cuộc truyền dịch vụ thông báo ngắn nhận được trên kết nối không dây với mạng cục bộ. Các lệnh có thể được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý còn làm cho ít nhất một bộ xử lý: làm cho chỉ báo số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối sẽ được hiển thị trên thiết bị người dùng. Các lệnh có thể được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý còn làm cho ít nhất một bộ xử lý: làm cho chỉ báo sẽ được hiển thị trên bản đồ hiển thị, chỉ báo biểu thị xem thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối không. Thông báo bao gồm thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể được nhận từ máy thu thập, nạp và phân phối. Thông báo bao gồm thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể được nhận từ máy thu thập, nạp và phân phối qua hệ thống quản lý máy thu thập, nạp và phân phối từ xa từ máy thu thập, nạp và phân phối.

Vật ghi đọc được bởi máy tính chứa mã mà khi được thực hiện bởi hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, có thể làm cho hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thực hiện: nhận chỉ báo lựa chọn bởi người dùng của phần tử giao diện người dùng đại diện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn để dự trữ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn; và giao tiếp với việc lựa chọn để dự trữ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối.

Các lệnh còn có thể làm cho hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để thực hiện: thông báo xác nhận rằng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn đã được dành riêng. Các lệnh còn có thể làm cho hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để thực hiện: nhận quảng cáo về thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn trong phạm vi riêng của thiết bị người dùng; và hiển thị quảng cáo trên thiết bị người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trong 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 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 tiện 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 được nhận dạng trên hình vẽ mà thôi.

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

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

Fig.3 là sơ đồ khối của hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối, như trên Fig.1, theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối trên Fig.3, theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là giao diện người dùng làm ví dụ của thiết bị di động người dùng biểu thị sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối, theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp cung cấp ở mức cao cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối, theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp ở mức thấp gửi thông báo từ hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hữu ích trong phương pháp trên Fig.6, theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp ở mức cao nhận thông báo ở thiết bị người dùng chứa thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, theo một phương án của sáng chế.

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp ở mức cao để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối, theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, một số chi tiết cụ thể được đưa ra để có thể hiểu biết thấu đáo các phương án khác nhau. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các phương án này có thể được thực hành mà không cần một hoặc nhiều trong số chi tiết cụ thể đó, hoặc với các phương pháp khác, linh kiện, vật liệu, v.v.. Trong trường hợp khác, các cấu trúc đã biết gắn liền với thiết bị bán hàng tự động, pin, siêu tụ điện, bộ chuyển đổi năng lượng bao gồm nhưng không giới hạn ở biến áp, bộ chỉnh lưu, bộ chuyển đổi điện DC/DC, chuyển đổi công suất chế độ chuyển mạch, bộ điều khiển, và hệ thống truyền thông và cơ cấu và mạng không được thể hiện hoặc mô tả chi tiết để tránh giới thiệu vào các chi tiết không cần thiết.

Trừ khi có những yêu cầu khác, trong toàn bộ phần mô tả này và phần yêu cầu bảo hộ sau đó, thuật ngữ "bao gồm" và các biến thể của chúng, như "chứa" cần phải được hiểu theo nghĩa bao hàm mở như "bao gồm, nhưng không giới hạn".

Trong bản mô tả này, việc tham chiếu đến "một phương án" có nghĩa là một tính năng, cấu trúc hoặc cụ thể hoặc các đặc tính được mô tả trong phương án được bao gồm trong ít nhất một phương án. Vì vậy, sự xuất hiện của cụm từ "theo một phương án" không nhất thiết là đề cập đến đến cùng một phương án.

Việc sử dụng các cụm từ như thứ nhất, thứ hai và thứ ba không nhất thiết bao hàm ý nghĩa xếp trật tự, thay vào đó chúng được sử dụng để phân biệt giữa nhiều trường hợp của một hành động hoặc cấu trúc.

Tham chiếu đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có 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 ở pin, siêu tụ điện. Tham chiếu đến pin có nghĩa là pin hoặc các pin chứa hóa chất, ví dụ có thể nạp lại hoặc các bộ pin trữ điện bao gồm nhưng không giới hạn ở pin hợp kim niken-cami hoặc pin lithi ion.

Fig.1 thể hiện môi trường 100 bao gồm máy thu thập, nạp và phân phối 102, theo một phương án của sáng chế.

Máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể có dạng của máy bán hàng tự động hoặc kiốt. Máy thu thập, nạp và phân phối 102 có nhiều bình chứa, khoang hoặc ổ cắm chìm 104a, 104b-104N (trên Fig.1 chỉ thể hiện ba bộ phận, có chung số chỉ dẫn

104) để chứa các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay (ví dụ, pin, siêu tụ điện) 106a-106n (được gọi chung là 106) để thu thập, nạp và phân phối. Như được thể hiện trên Fig.1, một số trong số các bình chứa 104 rỗng, trong khi các bình chứa 104 khác giữ các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Trong khi Fig.1 thể hiện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 trên mỗi bình chứa 104, trong một số phương án, mỗi bình chứa 104 có thể giữ hai hoặc thậm chí nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Ví dụ, mỗi bình chứa 104 có thể đủ sâu để chứa ba thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Vì vậy, ví dụ, máy thu thập, nạp và phân phối 102 được thể hiện trên Fig.1 có thể có khả năng giữ đồng thời 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 nhiều dạng, ví dụ, pin (ví dụ, mảng pin) hoặc siêu tụ điện (ví dụ, mảng tế bào tụ điện). Ví dụ, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể có dạng pin nạp lại được (tức là, ắc quy hoặc pin trữ điện). Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể, ví dụ, được định kích thước, để vừa về mặt vật lý, và có đủ công suất điện, cho các phương tiện vận tải cá nhân, chẳng hạn như, xe tay ga chạy điện, xe gắn máy 108. Như đã mô tả, xe tay ga động cơ đốt trong và xe máy phổ biến ở nhiều thành phố lớn, ví dụ như ở châu Á, châu Âu và Trung Đông. Khả năng tiếp cận thuận tiện pin đã nạp trên toàn bộ thành phố hoặc khu vực có thể cho phép sử dụng xe tay ga chạy hoàn toàn bằng điện và xe máy 108 ở vị trí của động cơ đốt xe tay ga và xe máy, do đó làm giảm ô nhiễm không khí, cũng như giảm tiếng ồn.

Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (chỉ được thể hiện là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z) có thể bao gồm số lượng các đầu cuối điện 110a, 110b (được gọi chung là 110), tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Đầu cuối điện 110 cho phép điện tích sẽ được phân phối từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích sẽ được phân phối đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nạp hoặc nạp lại. Trong khi được thể hiện trên Fig.1 là các cột, đầu cuối điện 110 có thể có dạng bất kỳ khác mà có thể tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, bao gồm các đầu cuối điện đặt trong khe trong khoang pin.

Máy thu thập, nạp và phân phối 102 được đặt ở vị trí 112 tại đó máy thu thập, nạp 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, nhà ga hoặc trạm xăng, cửa hàng dịch vụ. Ngoài ra, máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể đứng độc lập tại vị trí 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.

Vì vậy, ví dụ, máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể được đặt tại mỗi cửa hàng của chuỗi các cửa hàng tiện ích trên toàn thành phố hoặc trong vùng. Như vậy có thể thuận lợi dựa trên thực tế là cửa hàng tiện ích thường được bố trí hoặc phân phối dựa trên sự tiện lợi cho dân cư. Như vậy có thể thuận lợi dựa trên hợp đồng thuê từ trước của cửa hàng hoặc vị trí bán lẻ khác để cho phép mạng lưới rộng lớn máy thu thập, nạp và phân phối 102 được phát triển nhanh chóng trong thành phố hoặc khu vực. Việc nhanh chóng đạt được mạng lưới rộng lớn về mặt địa lý để phục vụ dân cư tăng cường khả năng phụ thuộc vào như hệ thống và mang lại khả năng thành công thương mại. Để cung cấp hệ thống trong đó vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối được cung cấp cho và có thể dễ dàng tìm thấy bởi người dùng của máy thu thập, nạp, và phân phối cũng tăng cường khả năng phụ thuộc vào hệ thống này và khả năng thành công thương mại. Khả năng cung cấp nhanh vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối 102 cho người dùng cũng như cung cấp khả năng cho người dùng để lựa chọn và dành riêng các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối 102 được đề cập ở đây.

Vị trí 112 có thể bao gồm dịch vụ điện 114 để nhận điện năng từ trạm phát (không thể hiện) ví dụ như qua lưới điện 116. Dịch vụ điện 114 có thể, ví dụ, bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ điện có đồng hồ 114a, bảng mạch (ví dụ, bảng ngắt mạch hoặc hộp cầu chì) 114b, dây điện 114c, và ổ cắm điện 114d. Khi vị trí 112 là cửa hàng bán lẻ hoặc tiện ích hiện có, dịch vụ điện 114 có thể là dịch vụ điện hiện có, vì vậy có thể phần nào hạn chế về định mức (ví dụ, 120V, 240V, 220V, 230V, 15a).

Nhà điều hành của vị trí bán lẻ 112, cũng như chủ sở hữu, nhà phân phối hoặc nhà điều hành máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể không muốn chịu chi phí

cho việc nâng cấp dịch vụ điện 114. Tuy nhiên, việc nạp nhanh được mong muốn để duy trì nguồn cung cấp đầy đủ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khả dụng cho người dùng cuối. Khả năng nạp nhanh trong khi duy trì định mức của dịch vụ điện hiện có hoặc hạn chế sẽ được giải quyết ở trong công bố đơn yêu cầu cấp Sáng chế Mỹ số 61/511,900, có tiêu đề “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES” nộp ngày 26 tháng 7 năm 2011 (Atty. Docket No. 170178.401P1).

Tùy chọn, máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể bao gồm, hoặc được kết hợp với nguồn điện năng tái tạo. Ví dụ, nếu được lắp đặt ở vị trí bên ngoài, máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể bao gồm mảng pin quang điện (PV - photovoltaic) 118 để sản xuất điện từ ánh sáng mặt trời. Ngoài ra, máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể được nối điện với vi tuabin (*ví dụ như*, tua bin gió) hoặc mảng PV được bố trí ở những nơi khác tại vị trí 112, ví dụ trên đỉnh mái nhà hoặc có cực gắn ở một đầu của một cực (không được thể hiện).

Máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể được nối truyền thông với một hoặc nhiều hệ thống máy tính từ xa, chẳng hạn như, đầu kết thúc hoặc hệ thống văn phòng cuối (chỉ có một hệ thống được thể hiện trên hình vẽ) 120. Đầu kết thúc hoặc hệ thống văn phòng 120 có thể thu thập dữ liệu từ và/hoặc kiểm soát nhiều máy thu thập, nạp và phân phối 102 được phân phối trong một khu vực, chẳng hạn như, thành phố. Việc truyền thông có thể xảy ra trên một hoặc nhiều kênh truyền thông bao gồm một hoặc nhiều mạng 122, hoặc các kênh truyền thông không nối mạng. Việc truyền thông có thể được thực hiện trên một hoặc nhiều kênh truyền thông có dây (*ví dụ*, cáp xoắn đôi, cáp quang), các kênh truyền thông không dây (*ví dụ như*, radiô, vi sóng, truyền hình vệ tinh, tương thích chuẩn 801.11). Các kênh truyền thông mạng có thể bao gồm một hoặc nhiều mạng cục bộ (LAN - local area network), mạng diện rộng (WAN - wide area network), mạng nội bộ mở rộng, mạng nội bộ, hoặc Internet bao gồm một phần Web toàn thế giới của Internet.

Máy thu thập, nạp và phân phối 102 có thể bao gồm giao diện người dùng 124. Giao diện người dùng có thể bao gồm một loạt các thiết bị đầu vào/đầu ra (I/O -

input/output) để cho phép người dùng cuối tương tác với máy thu thập, nạp và phân phối 102. Các thiết bị I/O khác nhau được thể hiện trên Fig.2 và được mô tả sau đây.

Fig.2 thể hiện máy thu thập, nạp và phân phối 102 trên Fig.1, theo một phương án của sáng chế.

Máy thu thập, nạp và phân phối 102 bao gồm hệ thống phụ kiểm soát 202, hệ thống phụ nạp 204, hệ thống phụ truyền thông 206, và hệ thống phụ giao diện người dùng 208.

Hệ thống phụ kiểm soát 202 bao gồm bộ điều khiển 210, ví dụ như, bộ vi xử lý, 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 hoạt động logic, và gửi tín hiệu đến các thành phần khác nhau. Thông thường, bộ điều khiển 210 có thể có dạng bộ vi xử lý (ví dụ, Intel, AMD, ATOM). Hệ thống phụ kiểm soát 202 cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ không nhất thời hoặc các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, ví dụ như, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - read only memory) 212, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - random access memory) 214, và kho dữ liệu 216 (ví dụ, phương tiện lưu trữ trạng thái rắn như bộ nhớ tác động nhanh hoặc EEPROM, phương tiện lưu trữ quay như đĩa cứng). Phương tiện lưu trữ không tạm thời hoặc phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính 212, 214, 216 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 210. Hệ thống phụ kiểm soát 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều bus 218 (chỉ có một bus được minh họa) nối nhiều thiết bị khác nhau, ví dụ một hoặc nhiều bus điện, bus lệnh, bus dữ liệu, v.v..

Như được minh họa, ROM 212, hoặc một số phương tiện lưu trữ không tạm thời hoặc phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính 212, 214, 216, lưu trữ lệnh và/hoặc dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các thông số. Các tập dữ liệu có thể có nhiều dạng, ví dụ như, bảng tra cứu, tập các hồ sơ trong cơ sở dữ liệu, v.v.. Các lệnh và tập dữ liệu hoặc giá trị được thực thi bởi bộ điều khiển 110. Việc thực thi các lệnh và tập dữ liệu hoặc giá trị làm cho bộ điều khiển 110 thực hiện các hành vi cụ thể

làm cho máy thu thập, nạp và phân phối 102 thu thập, nạp, và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Hoạt động cụ thể của máy thu thập, nạp và phân phối 102 được mô tả ở đây có dựa trên các lưu đồ khác nhau (các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.16).

Bộ điều khiển 210 có thể sử dụng RAM 214 theo cách thông thường, để lưu trữ các lệnh, dữ liệu khả biến, v.v.. Bộ điều khiển 210 có thể sử dụng kho dữ liệu 216 để đăng nhập hoặc giữ lại thông tin, ví dụ thông tin viễn trắc liên quan đến việc thu thập, nạp và/hoặc phân phối hoặc việc thu thập của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc hoạt động của máy thu thập, nạp và phân phối 102. Các lệnh được thực thi bởi bộ điều khiển 210 để kiểm soát hoạt động của máy thu thập, nạp và phân phối 102 để đáp ứng với người dùng cuối hoặc đầu vào nhà điều hành, và sử dụng dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các thông số.

Hệ thống phụ kiểm soát 202 nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau và/hoặc các thành phần khác của máy thu thập, nạp và phân phối 102 mà bao gồm thông tin đặc trưng hoặc chỉ rõ hoạt động, trạng thái, hoặc tình trạng của các thành phần khác. Cảm biến được thể hiện trên Fig.2 bằng chữ S trong vòng tròn có chỉ số dưới thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến vị trí từ S_{P1} đến S_{PN} có thể phát hiện sự có mặt hay vắng mặt của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bình chứa 104. Các cảm biến vị trí từ S_{P1} đến S_{PN} có thể có nhiều dạng. Ví dụ, các cảm biến vị trí từ S_{P1} đến S_{PN} có thể có dạng thiết bị chuyển mạch cơ khí được đóng, hoặc cách khác được mở, đáp lại sự tiếp xúc với một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tương ứng 106 khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được đưa vào bình chứa 104. Ngoài ra ví dụ, các cảm biến vị trí từ S_{P1} đến S_{PN} có thể có dạng thiết bị chuyển mạch quang học (ví dụ, nguồn quang và bộ thu) được đóng, hoặc cách khác được mở để đáp lại sự tiếp xúc với một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tương ứng 106 khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được đưa vào bình chứa 104. Ngoài ra, ví dụ, cảm biến vị trí từ S_{P1} đến S_{PN} có thể có dạng cảm biến điện hoặc thiết bị chuyển mạch được đóng, hoặc cách khác mở để đáp lại sự phát hiện điều kiện mạch kín tạo ra do tiếp xúc với đầu cuối 110 của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tương ứng 106 khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được đưa vào bình chứa 104, hoặc điều kiện mạch mở mà dẫn đến việc không có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tương ứng 106 trong bình

chứa 104. Các ví dụ này không hạn chế các khía cạnh của sáng chế, và cần lưu ý rằng bất kỳ cấu trúc và thiết bị nào khác để phát hiện sự có mặt/vắng mặt hoặc thậm chí việc đưa thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 vào bình chứa có thể được sử dụng.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến nạp từ S_{C1} đến S_{CN} có thể phát hiện điện tích của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bình chứa 104. Các cảm biến nạp từ S_{C1} đến S_{CN} có thể phát hiện lượng điện tích được lưu trữ bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Các cảm biến nạp từ S_{C1} đến S_{CN} có thể phát hiện thêm lượng điện tích và/hoặc tốc độ nạp được cung cấp cho một trong số các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bình chứa 104. Như vậy có thể cho phép đánh giá điều kiện nạp hiện tại (ví dụ, thời gian) hoặc tình trạng của mỗi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, cũng như cho phép điều khiển phản hồi khi nạp, bao gồm cả kiểm soát tốc độ nạp. Các cảm biến nạp từ S_{C1} đến S_{CN} có thể bao gồm các cảm biến dòng điện và/hoặc cảm biến điện áp bất kỳ.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến nạp S_{T1} (chỉ có một được thể hiện) có thể phát hiện hoặc cảm nhận nhiệt độ ở bình chứa 104 hoặc trong môi trường xung quanh.

Hệ thống phụ kiểm soát 202 cung cấp tín hiệu cho các bộ kích hoạt khác nhau và/hoặc các thành phần khác đáp ứng với tín hiệu kiểm soát, các tín hiệu này bao gồm thông tin đặc trưng hoặc là biểu hiện của hoạt động thành phần là để thực hiện hoặc trạng thái hay tình trạng mà trong đó các thành phần cần nhập vào. Tín hiệu điều khiển, bộ kích hoạt hoặc các thành phần khác đáp ứng với tín hiệu điều khiển được biểu diễn trên Fig.2 bằng chữ C trong vòng tròn có chỉ số dưới thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều tín hiệu điều khiển động cơ từ C_{A1} đến C_{AN} có thể ảnh hưởng đến hoạt động của một hoặc nhiều bộ kích hoạt 220 (chỉ có một bộ kích hoạt được minh họa). Ví dụ, tín hiệu điều khiển C_{A1} có thể làm cho chuyển động của bộ kích hoạt 220 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai hoặc thay đổi từ trường sinh ra bởi bộ kích hoạt 220. Bộ kích hoạt 220 có thể có dạng bất kỳ, bao gồm nhưng không giới hạn ở solenoid, động cơ điện như động cơ bước, hoặc nam châm điện. Bộ kích hoạt 220 có thể được ghép nối để vận hành chốt, khóa hoặc cơ cấu giữ khác 222. Chốt, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 có thể bảo đảm có chọn lọc hoặc giữ lại một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) trong bình chứa 104 (Fig.1). Ví dụ,

chốt, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 có thể ghép nối vật lý với cấu trúc bù là một phần của một khoang của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1). Ngoài ra, chốt, khóa hoặc cơ cấu lưu giữ 222 có thể ghép nối từ tính với cấu trúc bù là một phần của khoang của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1). Ngoài ra, ví dụ, chốt, khóa hoặc cơ cấu khác có thể mở bình chứa 104 (Fig.1), hoặc có thể cho phép bình chứa 104 sẽ được mở, để chứa một phần hoặc hoàn toàn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 để nạp. Ví dụ, bộ kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng cửa của bình chứa 104 (Fig.1), để cung cấp có chọn lọc khả năng tiếp cận vào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) được chứa trong đó. Ngoài ra ví dụ, bộ kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng chốt hoặc khóa, cho phép người dùng cuối mở và/hoặc đóng cửa của bình chứa 104 (Fig.1), cung cấp có chọn lọc khả năng tiếp cận vào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) được chứa trong đó.

Hệ thống phụ kiểm soát 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng 224a để cung cấp tín hiệu điều khiển cho một hoặc nhiều cổng 224b của hệ thống phụ nạp 206. Các cổng 224a, 224b có thể cung cấp truyền thông hai chiều. Hệ thống phụ kiểm soát 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng 226a để cung cấp tín hiệu điều khiển cho một hoặc nhiều cổng 226b của hệ thống phụ giao diện người dùng 208. Các cổng 226a, 226b có thể cung cấp truyền thông hai chiều.

Hệ thống phụ nạp 204 bao gồm nhiều thành phần điện và điện tử để nạp thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khi được bố trí hoặc được chứa trong bình chứa 104. Ví dụ, hệ thống phụ nạp 102 có thể bao gồm một hoặc nhiều bus điện hoặc thanh bus điện, rơ le, bộ tiếp xúc hoặc chuyển mạch khác (ví dụ, tranzito lưỡng cực cửa cách ly hoặc IGBT, tranzito kim loại oxit bán dẫn bán dẫn hoặc MOSFET), cầu chỉnh lưu, cảm biến dòng điện, mạch lỗi mặt đất, v.v.. Điện năng được cấp qua các bộ tiếp xúc mà có thể có dạng bất kỳ, chẳng hạn như, đầu cuối, đầu dẫn, trụ, v.v. Các bộ tiếp xúc cho phép nối điện các thành phần khác nhau. Một số phương án có thể được thể hiện trên Fig.2. Như vậy không phải là tất cả các thành phần bổ sung có thể được sử dụng trong khi các thành phần khác có thể được bỏ qua.

Hệ thống phụ nạp được minh họa 102 bao gồm bộ chuyển đổi năng lượng thứ nhất 230 nhận điện năng từ dịch vụ điện 114 (Fig.1) qua đường dây 232. Công suất

thường sẽ có dạng công suất điện xoay chiều (AC) một, hai hoặc ba pha. Như vậy, bộ chuyển đổi điện thứ nhất 230 có thể cần chuyển đổi và nếu không tạo điều kiện để điện năng được nhận qua các dịch vụ điện 114 (Fig.1), ví dụ để chỉnh lưu dạng sóng AC thành DC (một chiều), chuyển điện áp, dòng điện, pha, cũng như giảm quá độ và nhiễu. Do đó, bộ chuyển đổi điện thứ nhất 230 có thể bao gồm biến áp 234, bộ chỉnh lưu 236, bộ chuyển đổi điện DC/DC 238, và bộ lọc 240.

Biến áp 234 có thể có dạng bất kỳ trong số các biến áp thương mại có sẵn với định mức phù hợp để xử lý công suất nhận được qua dịch vụ điện 114 (Fig.1). Một số phương án có thể sử dụng nhiều biến áp. Biến áp 234 có thể cung cấp lợi ích của sự cách điện giữa các thành phần của máy thu thập, nạp và phân phối 102 và lưới điện 116 (Fig.1). Bộ chỉnh lưu 236 có thể có dạng bất kỳ, ví dụ như, bộ chỉnh lưu điốt cầu đầy đủ hoặc bộ chỉnh lưu chế độ chuyển đổi. Bộ chỉnh lưu 236 có thể hoạt động để chuyển đổi điện AC thành điện DC. Bộ chuyển đổi điện DC/DC 238 có thể có dạng bất kỳ trong số rất nhiều dạng. Ví dụ, bộ chuyển đổi DC/DC 238 có thể có dạng bộ chuyển đổi DC/DC chế độ chuyển mạch, ví dụ sử dụng IGBT hoặc MOSFET trong một nửa hoặc toàn bộ cấu hình cầu, và có thể bao gồm một hoặc nhiều cuộn cảm. Bộ chuyển đổi DC/DC 238 có thể có số lượng cấu trúc bất kỳ bao gồm bộ chuyển đổi tăng áp, chuyển đổi đẩy kéo, chuyển đổi đẩy kéo đồng bộ, chuyển đổi đẩy kéo tăng áp hoặc chuyển đổi quét ngược. Các bộ lọc 240 có thể bao gồm một hoặc nhiều tụ điện, điện trở, điốt Zener hoặc các bộ phận khác để ngăn chặn đột biến điện áp, hoặc loại bỏ hoặc giảm quá độ và/hoặc nhiễu.

Hệ thống phụ nạp 102 cũng có thể nhận điện từ nguồn năng lượng tái tạo, ví dụ như, mảng PV 118 (Fig.1). Như vậy có thể được chuyển đổi hay được làm thích ứng bởi bộ chuyển đổi điện thứ nhất 230, ví dụ được cung cấp trực tiếp đến bộ chuyển đổi điện DC/DC 238, bỏ qua biến áp 236 và/hoặc chỉnh lưu 236. Ngoài ra, hệ thống phụ nạp 204 có thể bao gồm bộ chuyển đổi điện chuyên dụng để chuyển đổi hoặc làm thích ứng điện năng.

Hệ thống phụ nạp 102 có thể bao gồm tùy ý bộ chuyển đổi điện thứ hai 242 để nhận điện năng từ một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) qua một hoặc nhiều dây 244, để nạp thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khác. Do vậy,

bộ chuyển đổi điện thứ hai 242 có thể cần phải chuyển đổi và/hoặc làm thích ứng điện năng nhận từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, ví dụ chuyển đổi tùy chọn điện áp hoặc dòng điện, cũng như giảm quá độ và nhiễu. Như vậy, bộ chuyển đổi điện thứ hai có thể bao gồm tùy ý bộ chuyển đổi điện DC/DC 246 và/hoặc bộ lọc 248. Nhiều loại bộ chuyển đổi điện DC/DC và bộ lọc được mô tả ở trên.

Hệ thống phụ nạp 102 bao gồm các thiết bị chuyển mạch 250 đáp ứng với các tín hiệu điều khiển được phân phối qua các cổng 224a, 224b từ hệ thống phụ kiểm soát 202. Thiết bị chuyển mạch có thể hoạt động để ghép nối chọn lọc số lượng hoặc tập hợp thứ nhất các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 sẽ được nạp điện được cấp bởi cả dịch vụ điện qua bộ chuyển đổi năng lượng thứ nhất 230 lần điện được cấp bởi số lượng hoặc tập hợp thứ hai các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Số lượng hoặc tập hợp thứ nhất các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể bao gồm một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, hai hoặc thậm chí nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Số lượng hoặc tập hợp thứ hai các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể bao gồm một thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, hai hoặc thậm chí nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được thể hiện trên Fig.2 là các tải $L_1, L_2 \dots L_N$.

Hệ thống phụ truyền thông 206 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều môđun hoặc thành phần truyền thông hỗ trợ truyền thông với các thành phần khác nhau của đầu kết thúc hoặc hệ thống văn phòng 120 (Fig.1). Hệ thống phụ truyền thông 206 có thể, ví dụ, bao gồm một hoặc nhiều môđem 252 hoặc một hoặc nhiều Ethernet hoặc các loại khác trong số các thẻ truyền thông hoặc các thành phần truyền thông 254. Cổng 256a của hệ thống phụ kiểm soát 202 có thể ghép nối truyền thông hệ thống phụ kiểm soát 202 với cổng 256b của hệ thống phụ truyền thông 206. Hệ thống phụ truyền thông 206 có thể cung cấp truyền thông có dây và/hoặc không dây. Hệ thống phụ truyền thông 206 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng, bộ thu không dây, bộ phát không dây hoặc bộ thu phát không dây để cung cấp đường tín hiệu không dây cho các thành phần hoặc hệ thống từ xa khác. Hệ thống phụ truyền thông từ xa 206 có thể bao gồm một hoặc nhiều cầu hoặc bộ định tuyến thích hợp để xử lý lưu lượng mạng bao

gồm các giao thức truyền thông dạng gói chuyển mạch (TCP/IP), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Hệ thống giao diện người dùng 208 bao gồm một hoặc nhiều thành phần I/O người dùng. Ví dụ, hệ thống giao diện người dùng 208 có thể bao gồm màn hình cảm ứng 208a, có thể hoạt động để hiển thị thông tin và giao diện người dùng đồ họa (GUI - graphical user interface) cho người dùng cuối và nhận các chỉ báo lựa chọn của người dùng. Hệ thống giao diện người dùng 208 có thể bao gồm bàn phím hoặc vùng phím số 208b, và/hoặc bộ điều khiển con trỏ (ví dụ, chuột, bóng xoay, tấm tiếp xúc) (không được thể hiện) để cho phép người dùng cuối nhập thông tin và/hoặc lựa chọn các biểu tượng lựa chọn được của người dùng trong GUI. Hệ thống giao diện người dùng 208 có thể bao gồm loa 208c để cung cấp các tín hiệu âm thanh đến người dùng cuối và/hoặc micrô 208d để nhận đầu vào người dùng nói như lệnh nói.

Hệ thống giao diện người dùng 208 có thể bao gồm đầu đọc thẻ 208e để đọc thông tin từ thẻ nhớ 209. Đầu đọc thẻ 208e có thể có nhiều dạng. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc thẻ từ để đọc thông tin mã hóa trong dải từ trên thẻ 209. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc thẻ ký hiệu đọc được bằng máy (ví dụ, mã vạch, mã ma trận) để đọc thông tin mã hóa trong phương tiện không nhất thời trên thẻ 209. Phương tiện này có thể, ví dụ bao gồm phương tiện sử dụng bộ chuyển tiếp nhận dạng tần số vô tuyến (RFID - radio frequency identification) hoặc chip thanh toán điện tử (ví dụ, chip truyền thông tầm gần (NFC - near field communication)). Do vậy, đầu đọc thẻ 208e có thể đọc thông tin từ các thẻ nhớ 209, thẻ tín dụng chẳng hạn, thẻ ghi nợ, thẻ quà tặng, thẻ trả trước, cũng như phương tiện truyền thông như giấy phép lái xe.

Hệ thống giao diện người dùng 208 có thể bao gồm bộ thu hóa đơn 208f và bộ xác nhận và/hoặc chấp nhận tiền xu 208g để chấp nhận và xác nhận thanh toán bằng tiền mặt. Như vậy có thể rất hữu ích trong việc phục vụ người dân thiếu tiếp cận tín dụng. Bộ thu và xác nhận hóa đơn 208f và/hoặc bộ chấp nhận tiền xu 208g có thể có dạng bất kỳ, ví dụ như, dạng hiện đang bán trên thị trường và được sử dụng trong máy bán hàng tự động khác nhau và trong các kiốt.

Fig.3 là sơ đồ khối của hệ thống 300 cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối, như trên Fig.1, theo một phương án của sáng chế.

Được thể hiện là hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 để cung cấp vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối, chẳng hạn như, ví dụ, máy móc như máy thu thập, nạp, và phân phối 102 trên Fig.1 và cung cấp sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cho người dùng ở hoặc gần máy thu thập, nạp và phân phối riêng. Ví dụ, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 còn cung cấp thông tin về sự có sẵn tại mỗi máy thu thập, nạp, và phân phối 102 các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và trong một số phương án, loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có sẵn. Trong một số phương án, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 có thể là đầu kết thúc hoặc hệ thống văn phòng 120 thể hiện trên Fig.1. Trong phương án khác, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 có thể là một phần của hoặc có thể truyền thông hoạt động với, đầu kết thúc hoặc hệ thống văn phòng 120 thể hiện trên Fig.1.

Để minh họa, trên hình vẽ thể hiện hai khu vực, ví dụ, khu vực X 306 và khu vực Y 304, mỗi khu vực chứa một hoặc nhiều máy thu thập, nạp và phân phối và một hoặc nhiều xe chạy bằng điện. Như được thể hiện trên Fig.3, khu vực X 306 bao gồm máy thu thập, nạp và phân phối 308a; máy thu thập, nạp và phân phối 308b; và xe 310a. Ví dụ, khu vực Y có thể được xác định bởi bán kính từ xe 310a hoặc từ thiết bị di động người dùng 313 của khoảng cách riêng (ví dụ, 10 km), được xác định bởi thời gian lái riêng (ví dụ, 10 phút) từ xe 310a hoặc thiết bị di động 313 và/hoặc được xác định bởi khoảng cách lái riêng từ xe 310a hoặc thiết bị di động 313. Thời gian lái và/hoặc khoảng cách lái có thể được tính toán dựa trên vị trí hiện tại của xe 310a và/hoặc thiết bị di động 313 và một hoặc nhiều: đường và tuyến đường lái có sẵn cho máy thu thập, nạp, và phân phối từ vị trí hiện tại của xe 310a và/hoặc thiết bị di động 313, điều kiện giao thông hiện tại, tuyến đường ưa thích của người dùng, tuyến đường lái lịch sử của người dùng, hướng hiện tại người dùng di chuyển, v.v.. Khu vực Y cũng có thể được xác định bởi khu vực trong đó thiết bị người dùng 313 hoặc xe 310a gần với máy thu thập, nạp, và phân phối riêng (ví dụ, trong khoảng cách đi bộ, trong

khoảng cách từ 0 đến 20 mét, trong phạm vi tín hiệu không dây tầm ngắn, trong phạm vi tín hiệu Wi-Fi, v.v.). Ví dụ, người dùng mang thiết bị người dùng 313 có thể ở bên ngoài cửa hàng tiện ích, trong đó máy thu thập, nạp, và phân phối 308a được định vị. Khu vực X 304 bao gồm máy thu thập, nạp, và phân phối 308c, máy thu thập, nạp, và phân phối 308d và xe 310b. Khu vực X có thể được xác định bởi bán kính từ xe 310b của khoảng cách riêng và/hoặc được xác định bởi khoảng cách lái riêng hoặc thời gian lái từ xe 310b. Khu vực X cũng có thể được xác định bởi khu vực trong đó xe 310a gần với máy thu thập, nạp, và phân phối riêng (ví dụ, trong khoảng cách đi bộ, trong khoảng cách từ 0 đến 20 mét, trong phạm vi tín hiệu không dây tầm ngắn, trong phạm vi tín hiệu Wi-Fi, v.v.). Trong phương án khác, mỗi khu vực đại diện cho một vị trí địa lý khác nhau có ranh giới có thể được xác định bởi số lượng tiêu chí bất kỳ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bất động sản, vùng lân cận, huyện, quận, thành phố, dân số, quận, tiểu bang, tỉnh, quốc gia, đường, nước, kinh độ hoặc vĩ độ, ranh giới hoặc biên giới chung, ranh giới riêng, biên giới vật lý hay chính trị. Ngoài ra, mỗi khu vực có thể chứa ít hoặc nhiều máy thu thập, nạp và phân phối tùy thuộc vào các ràng buộc biên.

Hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 truyền thông hoạt động với các máy thu thập, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và một hoặc nhiều thiết bị truyền thông di động của người dùng 313 (chỉ có một được thể hiện trên hình vẽ), như vậy dữ liệu có thể được trao đổi giữa hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302, các máy thu thập, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và thiết bị truyền thông di động của người dùng 313. Dữ liệu này có thể đại diện cho sự có sẵn trong thực tế, dự kiến hoặc dự báo của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 tại một hoặc nhiều máy thu thập, nạp, và phân phối.

Trong một số phương án, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn 106z có thể là thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể hoạt động hoàn toàn hoặc gần hoàn toàn sạc đầy mà chưa được dành riêng. Ngoài ra, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302, các máy thu thập, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và thiết bị truyền thông di động của người dùng 313 có thể, trong một số phương án, bổ sung hoặc thay thế có thể truyền thông trực tiếp với nhau.

Truyền thông giữa các bộ phận khác nhau, các hệ thống và các thực thể khác nhau trên Fig.3 được kích hoạt bởi các hệ thống phụ truyền thông khác nhau của bộ phận, hệ thống và các thực thể khác nhau. Ví dụ, truyền thông có thể được kích hoạt bởi các hệ thống phụ truyền thông khác nhau của máy thu thập, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302, xe 310a và 310b, thiết bị truyền thông di động của người dùng 313. Một hoặc nhiều hệ thống phụ truyền thông có thể cung cấp truyền thông có dây và/hoặc không dây (ví dụ, di động, kết nối mạng cục bộ và/hoặc kết nối không dây tầm ngắn bằng cách sử dụng hoặc tương thích với giao thức và/hoặc chuẩn truyền thông hoạt động được bất kỳ). Các hệ thống phụ truyền thông của các bộ phận trên Fig.3 có thể bao gồm một hoặc nhiều cổng, bộ thu không dây, bộ phát không dây hoặc bộ thu phát không dây để cung cấp đường dẫn tín hiệu không dây cho các thành phần hoặc hệ thống từ xa khác nhau. Các hệ thống phụ truyền thông từ xa có thể bao gồm một hoặc nhiều cầu hoặc thiết bị định tuyến phù hợp để xử lý lưu lượng mạng bao gồm giao thức truyền thông dạng gói chuyển mạch (TCP/IP), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Ví dụ, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 có thể nhận bản cập nhật từ máy thu thập, nạp và phân phối 308c biểu thị lượng tồn hiện tại và/hoặc sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng đã nạp điện tại máy thu thập, nạp, và phân phối 308c. Theo một số phương án, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 liên tục hoặc định kỳ có thể theo dõi lượng tồn thiết bị lưu trữ điện năng đã nạp điện của tất cả hoặc nhiều máy thu thập, nạp và phân phối. Ngoài ra, máy thu thập, nạp và phân phối có thể liên tục hoặc định kỳ cung cấp bản cập nhật cho hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 về lượng tồn các thiết bị lưu trữ điện năng đã nạp điện của máy thu thập, nạp và phân phối tương ứng. Thông tin này có thể được cung cấp cho thiết bị di động 313, xe 310a, và/hoặc xe 310b liên tục, định kỳ, không định kỳ và/hoặc hoặc đáp lại yêu cầu của thông tin này từ thiết bị di động 313, xe 310a, và/hoặc xe 310b. Ví dụ, thông tin này có thể được cung cấp cho thiết bị di động 313, xe, 310a và/hoặc xe 310b để đáp ứng thiết bị di động 313 hoặc xe 310a được phát hiện bởi hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 hoặc máy thu thập, nạp, và phân phối trong khu vực Y khi trong khu vực Y (ví dụ, trong khoảng

cách gán máy thu thập, nạp, và phân phối 308a và/hoặc máy thu thập, nạp, và phân phối 308b).

Cảnh báo sau đó có thể được gửi đến thiết bị di động 313 hoặc xe 310a (ví dụ, qua tin nhắn, thư điện tử, tin nhắn tức thời, cập nhật trạng thái trên mạng xã hội, cuộc gọi tự động, là thông báo trong ứng dụng riêng, v.v..) mà có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp, và phân phối gần thiết bị di động 313 và/hoặc xe 310a. Cảnh báo này có thể được gửi qua bất kỳ trong số các kênh truyền thông bao gồm, nhưng không giới hạn, mạng điện thoại di động, máy tính trung thực không dây (Wi-Fi), mạng vệ tinh, tín hiệu không dây tầm ngắn, v.v., hoặc kết hợp hoạt động được bất kỳ của chúng. Hơn nữa, trong một số phương án, vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối trong các khu vực lớn hơn khác bao quanh thiết bị di động và/hoặc xe 310a và có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn cũng có thể hoặc thay vì được cung cấp cho người dùng tương ứng thiết bị di động 313 hoặc xe 310a.

Cảnh báo cũng có thể bao gồm liên kết có thể chọn được, biểu tượng hoặc phần tử giao diện người dùng khác mà người dùng có thể lựa chọn để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn gắn với cảnh báo. Khi phần tử được chọn, thông tin đại diện cho việc dành riêng này được thông báo cho hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc máy thu thập, nạp, và phân phối mà tại đó thiết bị lưu trữ điện năng cầm tay có sẵn. Thông tin dành riêng này được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu được duy trì tập trung bởi hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc cục bộ tại máy thu thập, nạp, và phân phối được chọn.

Ví dụ, việc dành riêng có thể bao gồm hồ sơ trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn hoặc số hoặc mã dành riêng duy nhất có liên quan đến người dùng người mà dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, chẳng hạn như nhận dạng người dùng hoặc dữ liệu người dùng khác được truyền thông từ thiết bị di động 313, xe 310a, và/hoặc xe 310b cho máy thu thập, nạp, và phân phối 102 hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 khi việc dành riêng được thực hiện. Trong một số phương án, mỗi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể có mã hoặc số nhận dạng duy nhất để xác định thiết bị lưu trữ điện năng xách tay riêng. Số hoặc mã nhận dạng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay này có thể được gán với số hoặc mã

nhận dạng người dùng trong hồ sơ dành riêng. Số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay khả dụng có sẵn ở vị trí máy thu thập, nạp, và phân phối được chọn sau đó được giảm dần bằng hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc máy thu thập, nạp, và phân phối được chọn.

Việc dành riêng có thể được dùng cho thời gian giới hạn hoặc có hạn chế khác. Sau khi thời gian giới hạn trôi qua và người dùng không tháo thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dành riêng ở máy thu thập, nạp, và phân phối được chọn, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sau đó trở nên có sẵn và trạng thái có sẵn này được cập nhật trong hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc hệ thống máy thu thập, nạp, và phân phối được chọn.

Hệ thống máy thu thập, nạp, và phân phối có thể nhận dạng người dùng qua giao diện người dùng của máy thu thập, nạp, và phân phối do người dùng nhập vào các chứng chỉ người dùng riêng, mật khẩu, dữ liệu sinh trắc học, số hoặc mã nhận dạng người dùng, và/hoặc bằng đầu đọc thẻ 208e mô tả ở trên, v.v.. Hơn nữa, thông tin về thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn có thể được truyền và được tổ chức theo cách bất kỳ bao gồm trong danh sách, là nhóm các mục chọn được, v.v., để biểu thị máy thu thập, nạp, và phân phối riêng có một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn.

Trong một số trường hợp, máy thu thập, nạp, và phân phối riêng có thể ở xa vị trí hiện tại của người dùng hơn so với máy thu thập, nạp và phân phối khác mà có lẽ đang có nhu cầu cao hơn. Do đó, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 có thể thông báo với người dùng về ưu đãi hoàn lại được cho người dùng để trao đổi hoặc trả lại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của họ với một trong số các máy thu thập, nạp, và phân phối ở xa người dùng hơn máy thu thập, nạp, và phân phối gần hơn khác, máy thu thập, nạp, và phân phối khác cũng có các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn. Ví dụ, ưu đãi có thể hoàn lại được là mức giảm giá hoặc tín dụng về phí liên quan đến việc sử dụng một hoặc nhiều trong số các máy thu thập, nạp, và phân phối. Hơn nữa, người dùng có thể được cung cấp mức ưu đãi tương tự để trả lại hoặc trao đổi thiết bị lưu trữ điện năng trước khi chúng hết hoặc gần như cạn kiệt để ngăn chặn hoặc làm ổn định sự bùng phát nhu cầu.

Trong một số phương án, các tùy chọn và dấu hiệu khác nhau liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có có sẵn thể được tạo ra và cung cấp cho người dùng. Ví dụ, thông tin đường lịch sử của người dùng có thể được sử dụng bởi hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 để dự báo máy thu thập, nạp, và phân phối nào mà người dùng có thể muốn truy cập, và sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nạp tại máy thu thập, nạp, và phân phối riêng này có thể được truyền tự động cho người dùng khi các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại các vị trí này trở nên có sẵn (ví dụ, bằng cách gửi cảnh báo cho người dùng).

Sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nạp tại máy thu thập, nạp, và phân phối riêng này cũng có thể hoặc thay vì được đánh dấu hoặc biểu thị riêng trên bản đồ hiển thị trên thiết bị di động 313, hoặc có thể được biểu thị trên bản đồ hiển thị thay vì vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối khác mà tại đó các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn. Số lượng và các loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại mỗi vị trí máy thu thập, nạp, và phân phối trong khu vực Y (ví dụ, trong khu vực gần thiết bị di động 313 và/hoặc xe 310a) cũng có thể được hiển thị. Ví dụ, số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hiệu suất cao có sẵn và các loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay khác tại mỗi máy thu thập, nạp, và phân phối có thể được thông báo cho người dùng. Các tùy chọn khác nhau có thể được lựa chọn bởi người dùng qua thiết bị di động 313, giao diện người dùng trên xe 310a, hoặc thiết bị tính toán khác.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 trên Fig.3, theo một phương án của sáng chế.

Hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 bao gồm hệ thống phụ kiểm soát 402, hệ thống phụ truyền thông 406, và hệ thống phụ giao diện người dùng 408. Tuy nhiên, hệ thống này và các chức năng liên quan cũng có thể có mặt trong xe (ví dụ, xe 310a trên Fig.3) và/hoặc thiết bị di động người dùng 313 cũng thể hiện trên Fig.3.

Hệ thống phụ kiểm soát 402 bao gồm bộ điều khiển 410, ví dụ như, bộ vi xử lý, 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 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 phụ kiểm soát 402 cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ không nhất thời hoặc các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, ví dụ như, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - read only memory) 412, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - random access memory) 414, và kho dữ liệu 416 (ví dụ, phương tiện lưu trữ trạng thái rắn như bộ nhớ tác động nhanh hoặc EEPROM, phương tiện lưu trữ quay như đĩa cứng). Phương tiện lưu trữ không tạm thời hoặc phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính 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. Hệ thống phụ kiểm soát 402 có thể bao gồm một hoặc nhiều bus 418 (chỉ có một bus được minh họa) nối nhiều 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 đọc được bằng máy tính 412, 414, 416, lưu trữ lệnh và/hoặc dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các thông số. Các tập dữ liệu có thể có nhiều dạng, ví dụ như, bảng tra cứu, tập các hồ sơ trong cơ sở dữ liệu, v.v.. Các lệnh và tập dữ liệu hoặc giá trị được thực thi bởi bộ điều khiển 410. Việc thực thi các lệnh và tập dữ liệu hoặc giá trị làm cho bộ điều khiển 410 thực hiện các hành vi cụ thể làm cho hệ thống quản lý máy thu thập, nạp và phân phối 302 nhận, gửi và/hoặc cung cấp thông tin cho các thiết bị bên ngoài khác nhau về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối và, trong một số phương án, vị trí của máy thu thập, nạp, và phân phối có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nạp có sẵn để sử dụng. Việc thực hiện các lệnh và tập hợp dữ liệu hoặc giá trị cũng có thể làm cho bộ điều khiển 410 thực hiện các hành động riêng làm cho hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 nhận, gửi, lưu trữ, duy trì, cập nhật và quản lý thông tin về việc dành riêng các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay khác nhau của các máy thu thập, nạp, và phân phối khác nhau. Hoạt động riêng của hệ thống quản lý

máy thu thập, nạp, và phân phối 302 được mô tả ở đây có dựa trên các lưu đồ khác nhau (các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9)

Bộ điều khiển 410 có thể sử dụng RAM 414 theo cách thông thường, để lưu trữ các lệnh, dữ liệu khả biến, v.v.. Bộ điều khiển 410 có thể sử dụng kho dữ liệu 416 để đăng nhập hoặc giữ lại thông tin, ví dụ thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và việc dành riêng các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về nhu cầu tương đối của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nạp giữa vị trí địa lý, thông tin về các mẫu sử dụng lịch sử của một hoặc nhiều trong số các máy thu thập, nạp, và phân phối, thông tin về vị trí xe người dùng và thông tin viễn trắc và/hoặc đo từ xa về xe người dùng, thông tin về dung lượng nạp của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về tuyến đường của người dùng của một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về thiết bị lưu trữ điện năng, thông tin viễn trắc liên quan đến việc thu thập, nạp và phân phối của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc hoạt động của hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302. Lệnh thực thi được bởi bộ điều khiển 410 để kiểm soát hoạt động của hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 để đáp ứng với đầu vào từ hệ thống từ xa, chẳng hạn như, máy thu thập, nạp và phân phối, hệ thống dịch vụ máy phân phối và thu thập, thiết bị di động người dùng, xe người dùng, và người dùng cuối hoặc đầu vào nhà điều hành, và sử dụng dữ liệu hoặc giá trị cho các biến hoặc các thông số.

Hệ thống phụ kiểm soát 402 cũng có thể nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau và/hoặc các thành phần khác nhau của máy thu thập, nạp và phân phối, chẳng hạn như máy thu thập, nạp và phân phối 102 trên Fig.1 qua hệ thống truyền thông 206 của máy thu thập, nạp và phân phối 102. Thông tin này có thể bao gồm thông tin đặc trưng hoặc chỉ rõ hoạt động, trạng thái, hoặc tình trạng của các bộ phận. Các cảm biến được thể hiện trên Fig.2 bởi chữ S khoanh tròn cùng với chữ chỉ số dưới thích hợp. Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến vị trí từ S_{P1} đến S_{PN} có thể phát hiện sự có mặt hay vắng mặt của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi bình chứa 104. Thông tin này có thể được thông báo cho hệ thống phụ kiểm soát 402. Ngoài ra, một hoặc nhiều cảm biến nạp từ S_{C1} đến S_{CN} có thể phát hiện mức nạp của các thiết bị lưu trữ điện năng

xách tay 106 ở mỗi bình chứa 104. Thông tin này cũng có thể được thông báo cho hệ thống phụ kiểm soát 402.

Hệ thống phụ truyền thông 406 có thể gồm một hoặc nhiều môđun truyền thông hoặc các thành phần hỗ trợ truyền thông với các thành phần khác nhau của máy thu thập, nạp và phân phối, chẳng hạn như, máy thu thập, nạp và phân phối 112 trên Fig.1 và các thành phần khác nhau của máy thu thập, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d trên Fig.3, dịch vụ chuyển thiết bị lưu trữ điện năng 312 và một hoặc nhiều thiết bị truyền thông di động người dùng 313, để dữ liệu có thể được trao đổi giữa hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302, máy thu thập, nạp và phân phối 308a, 308b, 308c và 308d, và thiết bị truyền thông di động người dùng 313. Hệ thống phụ truyền thông 406 có thể, ví dụ, bao gồm một hoặc nhiều môđem 452 hoặc một hoặc nhiều Ethernet hoặc các loại thẻ truyền thông hoặc các thành phần 454. Cổng 456a của hệ thống phụ kiểm soát 402 có thể ghép nối truyền thông hệ thống phụ kiểm soát 402 với cổng 456b của hệ thống phụ truyền thông 406. Hệ thống phụ truyền thông 406 có thể cung cấp truyền thông có dây và/hoặc không dây. Hệ thống phụ truyền thông 406 có thể gồm một hoặc nhiều cổng, bộ thu không dây, bộ phát không dây hoặc bộ thu phát không dây để cung cấp đường tín hiệu không dây cho các thành phần hoặc hệ thống từ xa khác nhau sử dụng hoặc thực hiện việc sử dụng chuẩn hoặc giao thức truyền thông không dây và có dây hoạt động được bất kỳ. Hệ thống phụ truyền thông từ xa 406 có thể bao gồm một hoặc nhiều cầu hoặc bộ định tuyến thích hợp để xử lý lưu lượng mạng bao gồm cả giao thức truyền thông dạng gói chuyển mạch (TCP/IP), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Hệ thống giao diện người dùng 408 bao gồm một hoặc nhiều thành phần I/O (không thể hiện). Ví dụ, hệ thống giao diện người dùng 408 có thể bao gồm màn hình cảm ứng có thể hoạt động để thể hiện thông tin và GUI cho người dùng và để nhận các chỉ báo lựa chọn của người dùng. Hệ thống giao diện người dùng 408 có thể bao gồm bàn phím hoặc vùng phím số, và/hoặc bộ điều khiển con trỏ (ví dụ, chuột, bóng xoay, tấm tiếp xúc và/hoặc màn hình cảm ứng) để cho phép người dùng nhập thông tin và/hoặc chọn các biểu tượng trong GUI.

Fig.5 là giao diện người dùng làm ví dụ 502 của thiết bị di động người dùng 313 biểu thị sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối gần với thiết bị di động 313, theo một phương án của sáng chế. Hơn nữa, giao diện người dùng 500 có thể là giao diện người dùng của xe 310a thể hiện trên Fig.3. Thể hiện là cảnh báo 508 được gửi dưới dạng tin nhắn cho thiết bị di động 313. Một khi thiết bị di động được phát hiện bởi máy thu thập, nạp, và phân phối hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 là trong khu vực riêng xung quanh máy thu thập, nạp, và phân phối, cảnh báo 508 được gửi dưới dạng tin nhắn cho thiết bị di động 313. Tuy nhiên, cảnh báo có thể được gửi theo cách bất kỳ trong số các cách khác nhau (ví dụ, qua thư điện tử, tin nhắn tức thời, cập nhật trạng thái trên mạng xã hội, cuộc gọi tự động, là thông báo trong ứng dụng riêng chạy trên thiết bị di động 313, v.v.). Ví dụ, thiết bị di động 313 có thể chạy ứng dụng gắn với máy thu thập, nạp, và phân phối, hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc hệ thống phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên nền của hệ điều hành của thiết bị di động 313 mà có thể yêu cầu và/hoặc nhận thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và cung cấp các cảnh báo về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Cảnh báo cũng có thể cung cấp thông tin như số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp, và phân phối và thông tin về vị trí chính xác ví dụ, địa chỉ của máy thu thập, nạp, và phân phối.

Người dùng có thể chọn phần tử giao diện người dùng chọn được riêng (ví dụ như, phần tử “chọn liên kết này để dành riêng” thể hiện trong cảnh báo 508) để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp, và phân phối tương ứng với cảnh báo. Giao diện người dùng 502 sau đó có thể hiển thị sự xác nhận rằng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã được dành riêng, thời gian còn lại cho đến khi việc dành riêng hết hạn và hướng từ vị trí hiện tại của người dùng đến máy thu thập, nạp, và phân phối được tham chiếu trong cảnh báo 508.

Fig.6 thể hiện phương pháp ở mức cao 600 cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối, theo một phương án của sáng chế.

Tại 602, máy thu thập, nạp, và phân phối 102 hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 nhận thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng (ví dụ, sự có mặt của thiết bị người dùng trong phạm vi riêng xung quanh máy thu thập, nạp, và phân phối). Ví dụ, thông tin này có thể bao gồm dữ liệu vị trí cho thiết bị người dùng nhận được qua tín hiệu GPS hoặc qua tín hiệu không dây trực tiếp từ thiết bị người dùng. Hơn nữa còn có thể bao gồm thông tin khác về số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại các máy thu thập, nạp, và phân phối, mức nạp của các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, các loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn, v.v..

Tại 604, đáp lại thông tin nhận được về sự có mặt của thiết bị người dùng, máy thu thập, nạp, và phân phối 102 hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 truyền cho thiết bị người dùng thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối. Ví dụ, thông tin này có thể bao gồm số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn được nạp tại máy thu thập, nạp, và phân phối 102.

Fig.7 thể hiện phương pháp ở mức thấp 700 để gửi thông báo từ hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hữu ích trong phương pháp trên Fig.6, theo một phương án của sáng chế.

Tại 702, máy thu thập, nạp, và phân phối 102 hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 gửi thông báo cho thiết bị người dùng trên tín hiệu không dây qua mạng cục bộ mà hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nối đến.

Fig.8 thể hiện phương pháp ở mức cao 800 để nhận thông báo ở thiết bị người dùng chứa thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, theo một phương án của sáng chế.

Tại 802, thiết bị di động của người dùng 313 phát ra tín hiệu không dây.

Tại 804, đáp lại việc phát ra tín hiệu không dây, thiết bị di động 313 nhận cuộc truyền bao gồm thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp, và phân phối. Ví dụ, việc phát ra tín hiệu không dây có thể được nhận bởi máy thu thập, nạp, và phân phối 102 và thông tin nhận được này có thể được nhận

trực tiếp từ máy thu thập, nạp, và phân phối 102 hoặc hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 mà truyền thông với máy thu thập, nạp, và phân phối 102 và bao gồm số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn được nạp tại máy thu thập, nạp, và phân phối 102.

Fig.9 thể hiện phương pháp ở mức cao 900 để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối, theo một phương án của sáng chế.

Tại 902, thiết bị di động 313 nhận chỉ báo lựa chọn bởi phần tử giao diện người dùng đại diện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn để dự trữ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn.

Tại 904, thiết bị di động 313 truyền việc lựa chọn để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp, và phân phối 102. Ví dụ, thiết bị di động 313 truyền trực tiếp việc lựa chọn cho hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc máy thu thập, nạp, và phân phối 102 để hệ thống quản lý máy thu thập, nạp, và phân phối 302 và/hoặc máy thu thập, nạp, và phân phối 102 có thể dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được chọn cho 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.

Phân mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án khác nhau của thiết bị và/hoặc quá trình thông qua việc sử dụng sơ đồ khối, sơ đồ, và các ví dụ. Cần phải hiểu rằng, các sơ đồ, và các ví dụ chứa một hoặc nhiều chức năng và/hoặc các hoạt động, với mỗi chức năng và/hoặc hoạt động trong các sơ đồ khối, sơ đồ, hoặc ví dụ có thể được thực hiện, riêng biệt và/hoặc tập thể, bởi phần cứng, phần mềm, hoặc kết hợp bất kỳ của chúng. Theo một phương án, các hoạt động có thể được thực hiện thông qua một hoặc nhiều bộ vi điều khiển. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các phương án được trình bày ở đây, toàn bộ hoặc một phần, có thể được thực hiện tương đương trong mạch tích hợp tiêu chuẩn (ví dụ, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), là một hoặc nhiều chương trình máy tính được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy tính (ví dụ, là một hoặc nhiều chương trình đang chạy trên một hoặc nhiều hệ thống máy tính), là

một hoặc nhiều chương trình được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ điều khiển (*ví dụ*, bộ vi điều khiển) là một hoặc nhiều chương trình được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ vi xử lý (*ví dụ*, bộ vi xử lý), là phần mềm, hoặc là sự kết hợp bất kỳ của chúng, và thiết kế mạch và/hoặc mã phần mềm để thực hiện các chức năng được mô tả ở đây.

Khi logic được thực hiện là phần mềm và được lưu trữ trong bộ nhớ, logic hoặc thông tin có thể được lưu trữ trên phương tiện lưu trữ lâu dài mà máy tính có thể đọc được để sử dụng bởi hoặc kết nối với hệ thống xử lý hoặc phương pháp liên quan. Trong ngữ cảnh của sáng chế, bộ nhớ là một phương tiện lưu trữ máy tính hoặc bộ xử lý có thể đọc được, là thiết bị vật lý điện tử, từ, quang học, hoặc hoặc phương tiện lưu trữ lâu dài. Logic và/hoặc thông tin có thể được thể hiện trong phương tiện lưu trữ mà máy tính có thể đọc được để sử dụng cho hoặc liên quan đến các lệnh mà có thể được thực hiện bởi các hệ thống hoặc thiết bị, chẳng hạn như hệ thống dựa trên máy tính, hệ thống xử lý, hoặc hệ thống khác mà có thể lấy các lệnh này và thực hiện các lệnh liên quan đến logic và/hoặc thông tin.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, "vật ghi đọc được bằng máy tính" có thể là phần tử vật lý bất kỳ có thể lưu trữ các chương trình liên quan đến logic và/hoặc thông tin để sử dụng bởi hoặc liên quan đến các lệnh được thực hiện bởi hệ thống và/hoặc thiết bị. Phương tiện máy tính có thể đọc được có thể là, ví dụ, nhưng không giới hạn ở, thiết bị điện tử, từ, quang học, điện từ, hồng ngoại, hoặc hệ thống bán dẫn, thiết bị hoặc thiết bị khác. Ví dụ cụ thể hơn (danh sách không đầy đủ) vật ghi máy tính có thể đọc được bao gồm: đĩa máy tính (đĩa từ, thẻ flash, hoặc tương tự), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình xóa được (EPROM, EEPROM, hoặc bộ nhớ flash), bộ nhớ chỉ đọc (CD-ROM), và băng từ 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. Dưới đây là danh sách các đơn yêu cầu cấp patent được viện dẫn toàn bộ ở đây để tham chiếu.

U.S. provisional patent application Serial No. 61/511,900 "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES" and

filed July 26, 2011 (Attorney Docket No. 170178.401P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/647,936 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES" and filed May 16, 2012 (Attorney Docket No. 170178.401P2), U.S. provisional patent application Serial No. 61/534,753 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR REDISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BETWEEN COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES" and filed September 14, 2011 (Atty. Docket No. 170178.402P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/534,761 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES" and filed September 14, 2011 (Attorney Docket No. 170178.403P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/534,772 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BASED ON USER PROFILES" and filed September 14, 2011 (Attorney Docket No. 170178.404P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/511,887 entitled "THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES" and filed July 26, 2011 (Atty. Docket No. 170178.406P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/647,941 entitled "THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES" and filed May 16, 2012 (Atty. Docket No. 170178.406P2), U.S. provisional patent application Serial No. 61/511,880 entitled "DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY" and filed July 26, 2011 (Atty. Docket No. 170178.407P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/557,170 entitled "APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES" and filed November 08, 2011 (Atty. Docket No. 170178.408P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/581,566 entitled APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR A POWER STORAGE DEVICE

COMPARTMENT' and filed December 29, 2011 (Atty. Docket No. 170178.412P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/601,404 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA" and filed February 21, 2012 (Atty. Docket No. 170178.417P1), U.S. provisional patent application Serial No. 61/601,949 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING LOCATIONS OF POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES" and filed February 22, 2012 (Atty. Docket No. 170178.418P1), and U.S. provisional patent application Serial No. 61/601,953 entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE" and filed February 22, 2012 (Atty. Docket No. 170178.419P1), U.S. Application Serial No. _____ filed on July 26, 2012, naming Hok-Sum Horace Luke, Matthew Whiting Taylor and Huang-Cheng Hung as inventors and entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES" (Atty. Docket No. 170178.401), U.S. Application Serial No. _____ filed on July 26, 2012 naming Hok-Sum Horace Luke and Matthew Whiting Taylor as inventors and entitled "DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY" (Atty. Docket No. 170178.407), U.S. Application Serial No. _____ filed on July 26, 2012, naming Matthew Whiting Taylor, Yi-Tsung Wu, Hok-Sum Horace Luke and Huang-Cheng Hung as inventors and entitled "APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES" (Atty. Docket No. 170178.408), U.S. Application Serial No. _____ filed on July 26, 2012, naming Ching Chen, Hok-Sum Horace Luke, Matthew Whiting Taylor, Yi-Tsung Wu as inventors and entitled "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA" (Atty. Docket No. 170178.417), U.S. Application Serial No. _____ filed on July 26, 2012, naming Yi-Tsung Wu, Matthew Whiting Taylor, Hok-Sum Horace Luke

and Jung-Hsiu Chen as inventors and entitled “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE” (Atty. Docket No. 170178.419), and U.S. Application Serial No. _____ filed on July 26, 2012, naming Hok-Sum Horace Luke, Yi-Tsung Wu, Jung-Hsiu Chen, Yulin Wu, Chien Ming Huang, TsungTing Chan, Shen-Chi Chen and Feng Kai Yang as inventors and entitled “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR RESERVING POWER STORAGE DEVICES AT RESERVING POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES” (Atty. Docket No. 170178.423).

Các khía cạnh của các phương án có thể được sửa đổi, nếu cần thiết, để sử dụng hệ thống, mạch và khái niệm dựa trên các sáng chế khác nhau trong các công bố đơn nêu trên.

Trong khi phần mô tả ở đây được thực hiện trong môi trường và ngữ cảnh của máy thu thập, nạp và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng cho các phương tiện vận tải cá nhân như xe tay ga chạy điện và/hoặc xe máy, các nguyên lý của sáng chế có thể được áp dụng trong nhiều môi trường khác, bao gồm các loại xe cộ khác cũng như môi trường không xe cộ.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù phần mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế, rất nhiều thay đổi và biến thể có thể được thực hiện trên các phương án này và tất cả các thay đổi và biến thể đó đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp vận hành hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng; và

đáp lại thông tin nhận được về sự có mặt của thiết bị người dùng, giao tiếp với thiết bị người dùng, bằng hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối.

2. Phương pháp theo điểm 1 trong đó sự có mặt của thiết bị người dùng nằm trong phạm vi tín hiệu không dây của máy thu thập, nạp và phân phối.

3. Phương pháp theo điểm 1 trong đó hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay là một phần của máy thu thập, nạp và phân phối.

4. Phương pháp theo điểm 1 trong đó bước giao tiếp với thiết bị người dùng bao gồm bước:

gửi thông báo từ hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cho thiết bị người dùng trên tín hiệu không dây qua mạng cục bộ mà hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nối đến.

5. Phương pháp theo điểm 1 trong đó bước giao tiếp với thiết bị người dùng bao gồm bước thông báo cho thiết bị người dùng bao nhiêu thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối.

6. Phương pháp theo điểm 1 trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận yêu cầu có nguồn gốc từ người dùng để dành riêng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối; và

đáp lại yêu cầu, dành riêng cho người dùng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối.

7. Phương pháp theo điểm 6 trong đó thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn được dành riêng cho một lượng thời gian giới hạn cho người dùng.

8. Phương pháp theo điểm 1 trong đó bước nhận thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng bao gồm bước nhận thông tin về sự có mặt của thiết bị người dùng dựa trên dữ liệu hệ thống định vị toàn cầu gắn với vị trí hiện tại của thiết bị người dùng.

9. Phương pháp theo điểm 1 trong đó thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm thông tin về loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và giá kết hợp cho người dùng để thu được loại thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

10. Phương pháp theo điểm 1 trong đó thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được truyền cho thiết bị người dùng đáp lại yêu cầu từ thiết bị người dùng.

11. Phương pháp theo điểm 1 trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

truyền cho thiết bị người dùng thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại một hoặc nhiều trong số các máy thu thập, nạp và phân phối trong khoảng cách riêng từ thiết bị người dùng.

12. Phương pháp theo điểm 1 trong đó thiết bị người dùng là thiết bị di động không dây.

13. Hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hệ thống này bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý của hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và

ít nhất một bộ nhớ được đọc được bởi bộ xử lý của hệ thống để cung cấp thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để lưu trữ các lệnh thực thi được bởi ít nhất một bộ xử lý làm cho ít nhất một bộ xử lý:

làm cho thiết bị người dùng phát ra tín hiệu không dây từ thiết bị người dùng; và

đáp lại sự phát ra tín hiệu không dây, nhận cuộc truyền tại thiết bị người dùng bao gồm thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối.

14. Hệ thống theo điểm 13 trong đó cuộc truyền là cuộc truyền dịch vụ thông báo ngắn nhận được trên kết nối không dây với mạng cục bộ.

15. Hệ thống theo điểm 13 trong đó các lệnh có thể được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý còn làm cho ít nhất một bộ xử lý:

làm cho chỉ báo số lượng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối sẽ được hiển thị trên thiết bị người dùng.

16. Hệ thống theo điểm 15 trong đó các lệnh có thể được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý còn làm cho ít nhất một bộ xử lý:

làm cho chỉ báo sẽ được hiển thị trên bản đồ hiển thị, chỉ báo biểu thị xem thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối không.

17. Hệ thống theo điểm 13 trong đó cuộc truyền bao gồm thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nhận từ máy thu thập, nạp và phân phối.

18. Hệ thống theo điểm 13 trong đó cuộc truyền bao gồm thông tin về sự có sẵn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được nhận từ máy thu thập, nạp và phân phối qua hệ thống quản lý máy thu thập, nạp và phân phối từ xa từ máy thu thập, nạp và phân phối.

19. Vật ghi đọc được bởi máy tính chứa mã mà khi được thực hiện bởi hệ thống để cung cấp thông tin sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tại máy thu thập, nạp và phân phối để thu thập, nạp và phân phối các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, làm cho hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để thực hiện:

nhận chỉ báo lựa chọn bởi người dùng của phần tử giao diện người dùng đại diện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn để dự trữ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn; và

giao tiếp với việc lựa chọn để dự trữ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn tại máy thu thập, nạp và phân phối.

20. Vật ghi theo điểm 19 trong đó các lệnh còn làm cho hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để thực hiện:

thông báo xác nhận rằng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn đã được dành riêng.

21. Vật ghi theo điểm 19 trong đó các lệnh còn làm cho hệ thống cung cấp thông tin về sự có sẵn các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để thực hiện:

nhận quảng cáo về thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có sẵn trong phạm vi riêng của thiết bị người dùng; và

hiển thị quảng cáo trên thiết bị người dùng.

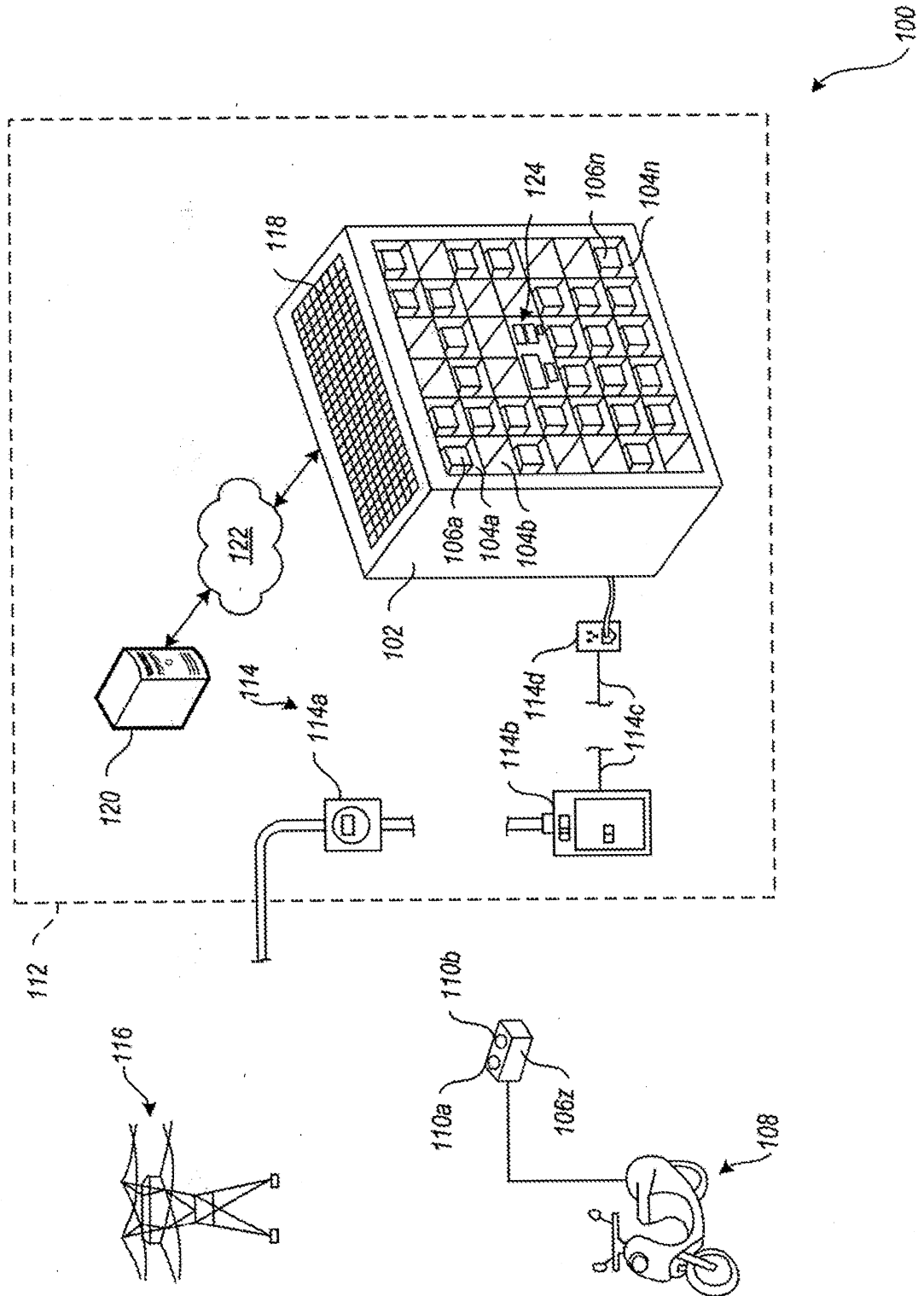


Fig. 1

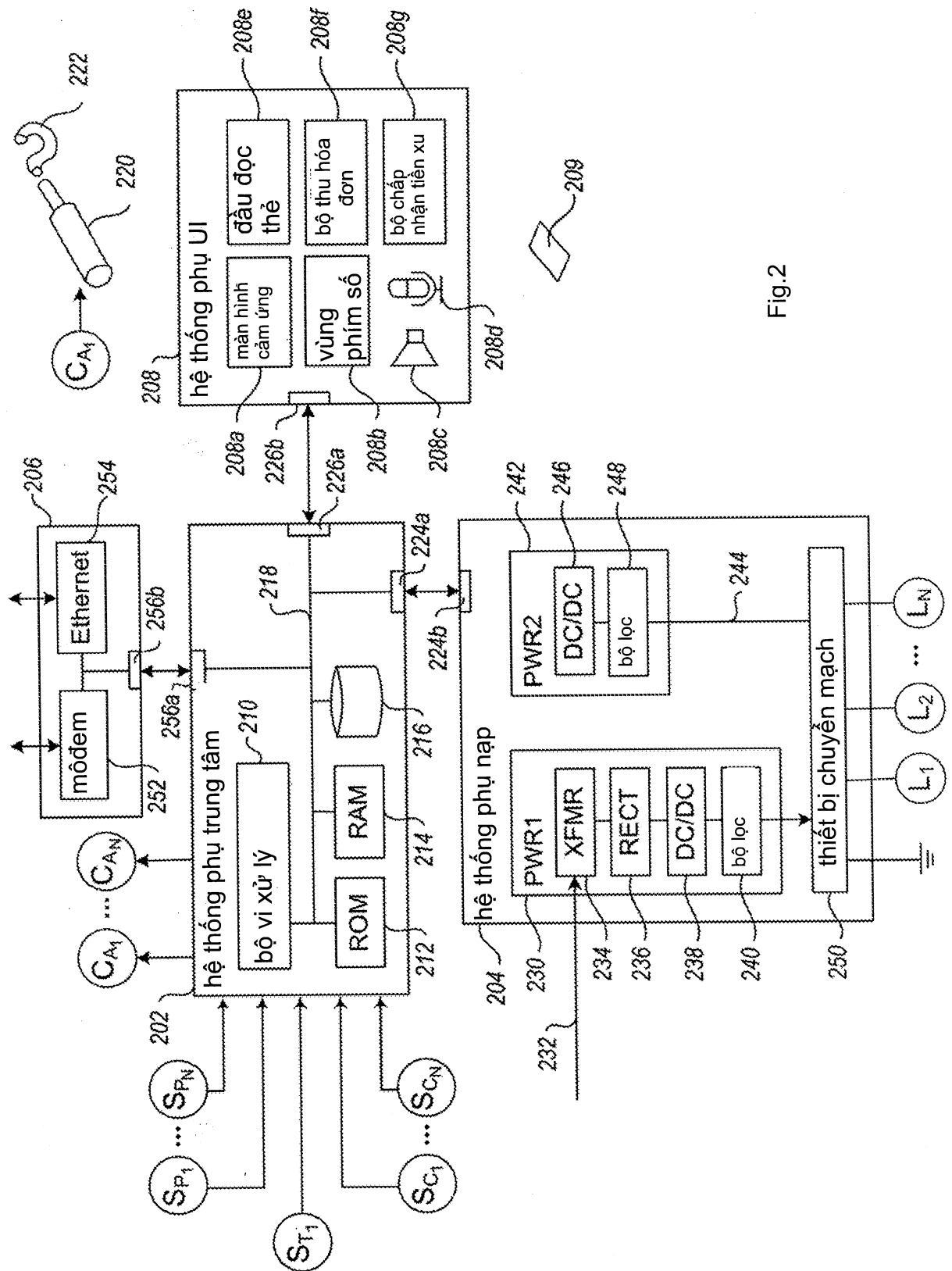


Fig. 2

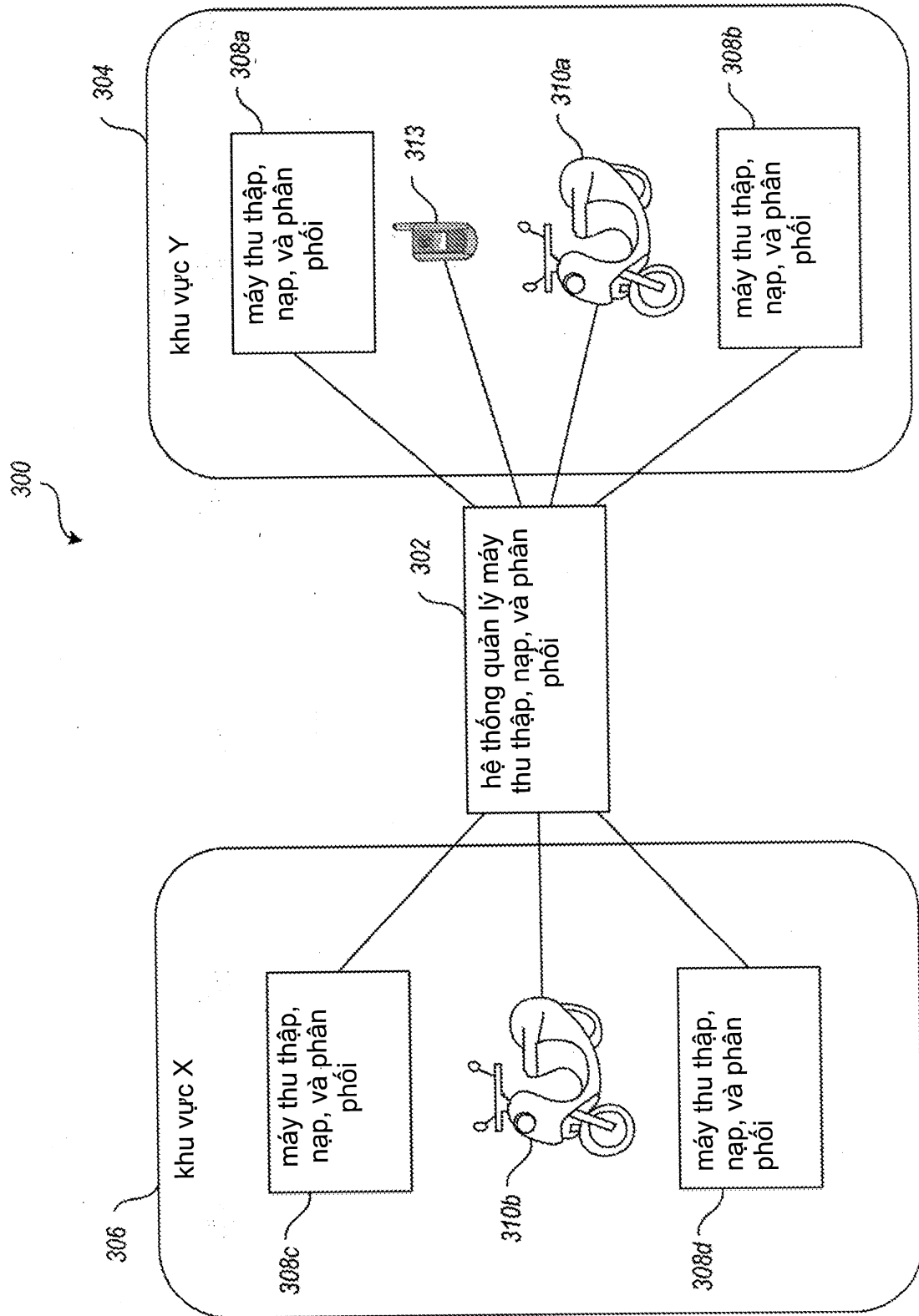


Fig.3

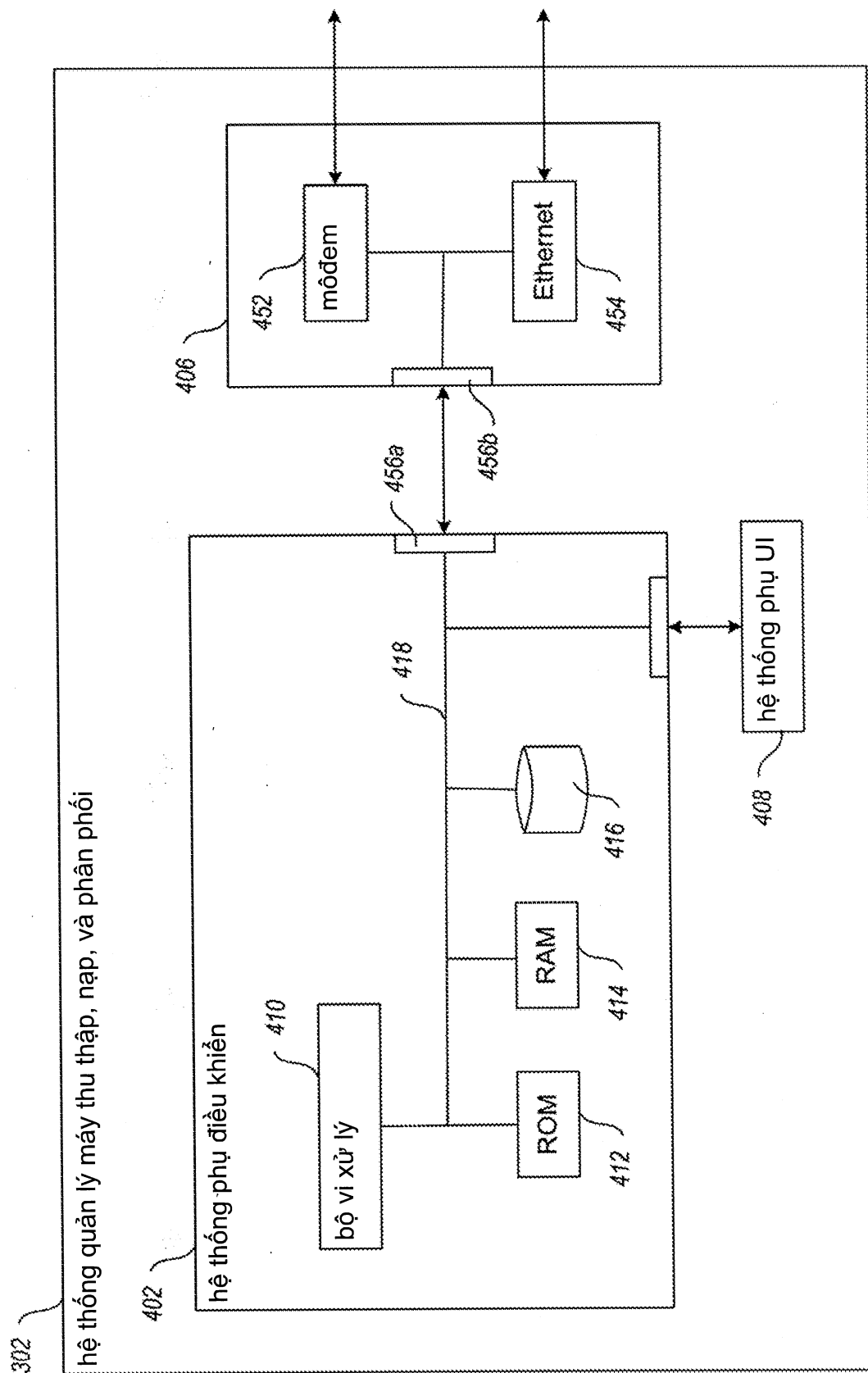


Fig.4

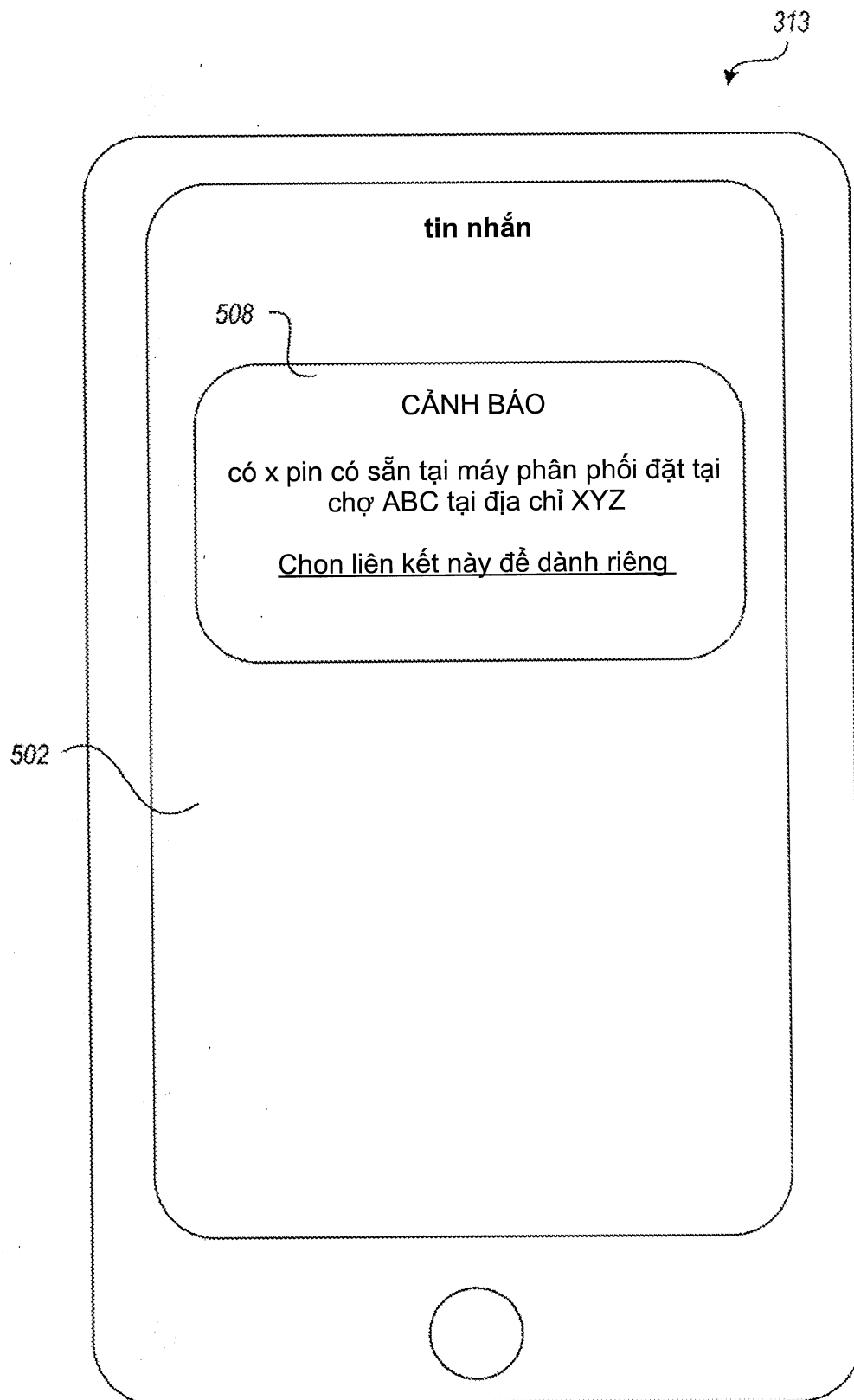


Fig.5

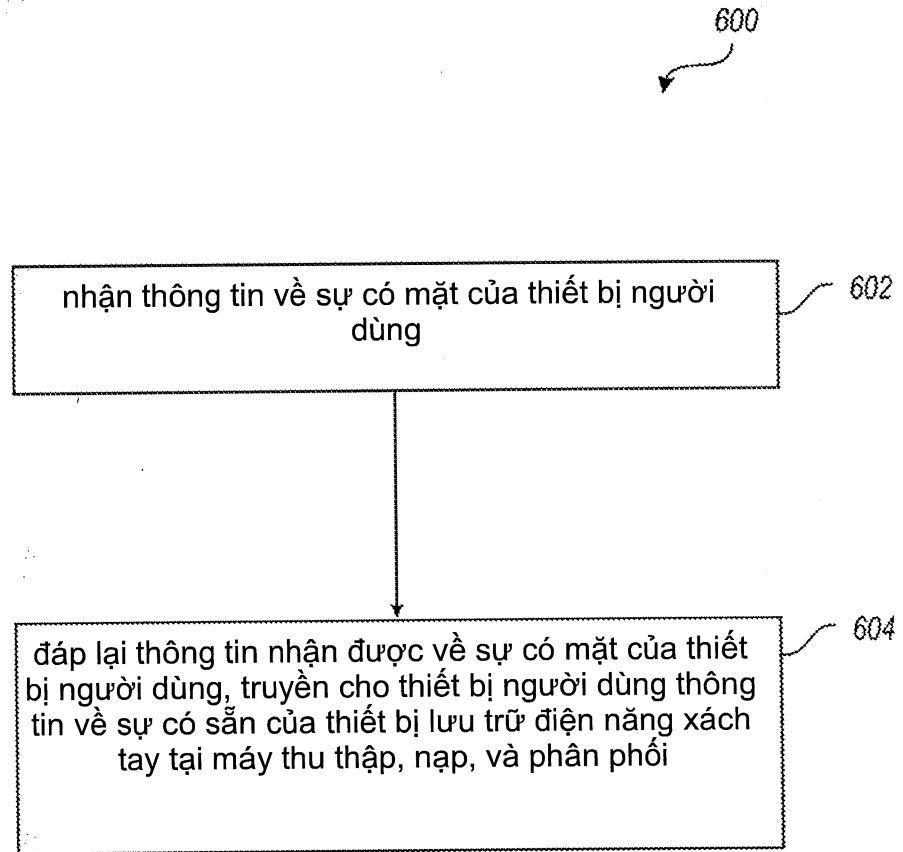


Fig.6

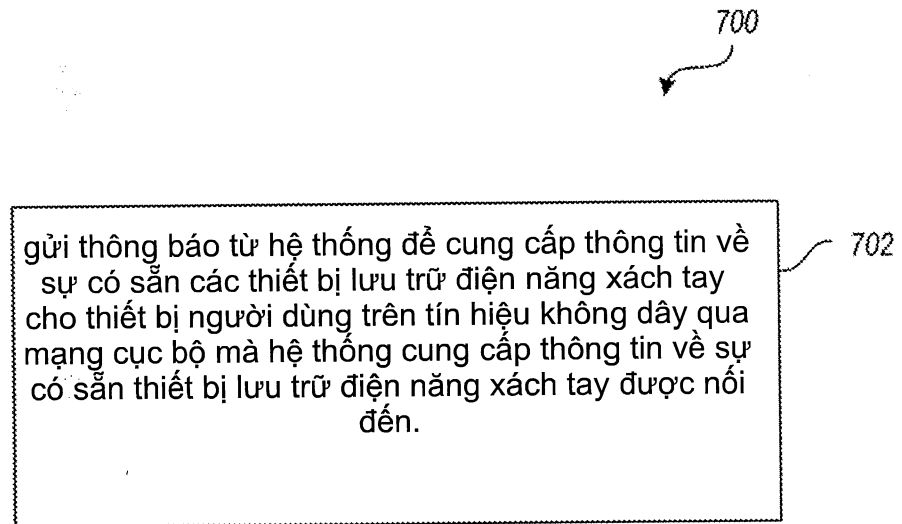


Fig.7

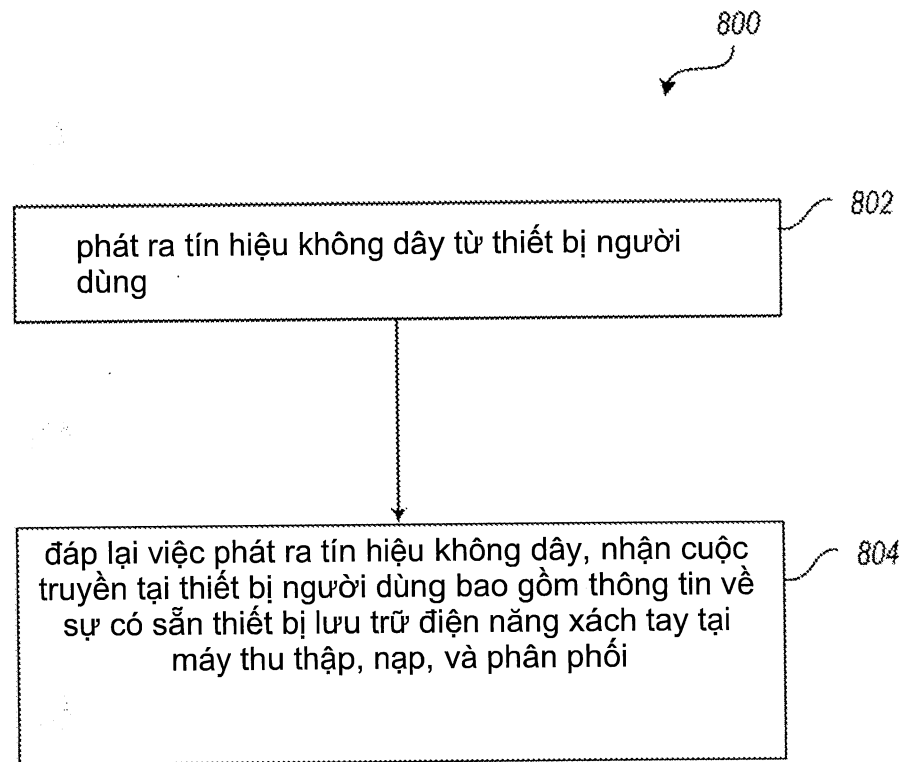


Fig.8

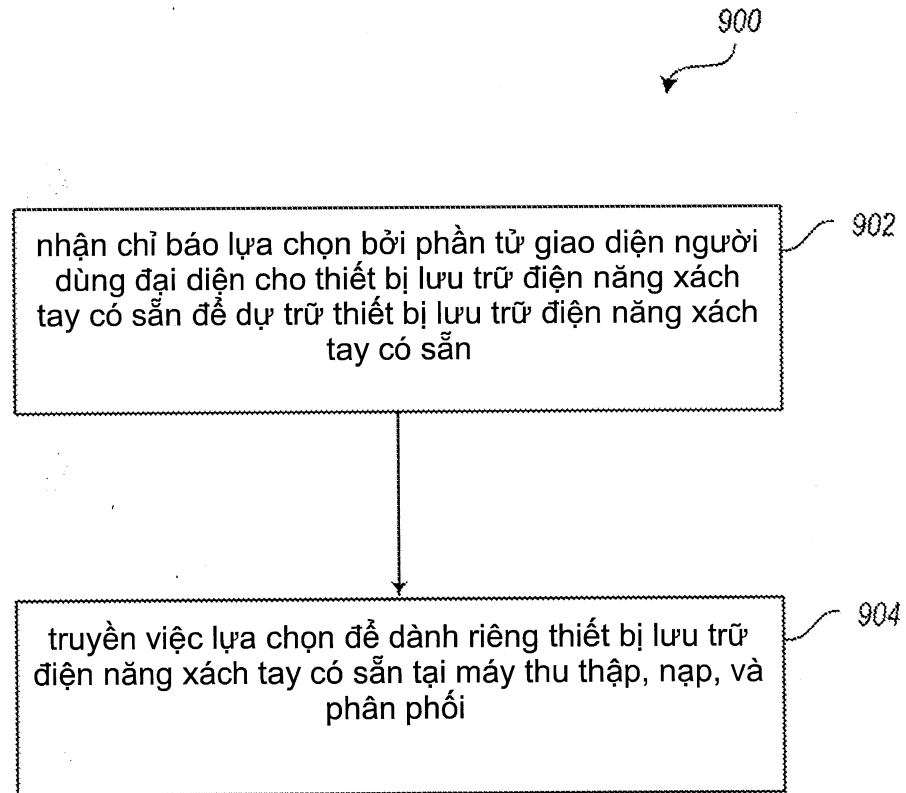


Fig.9