



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0025047

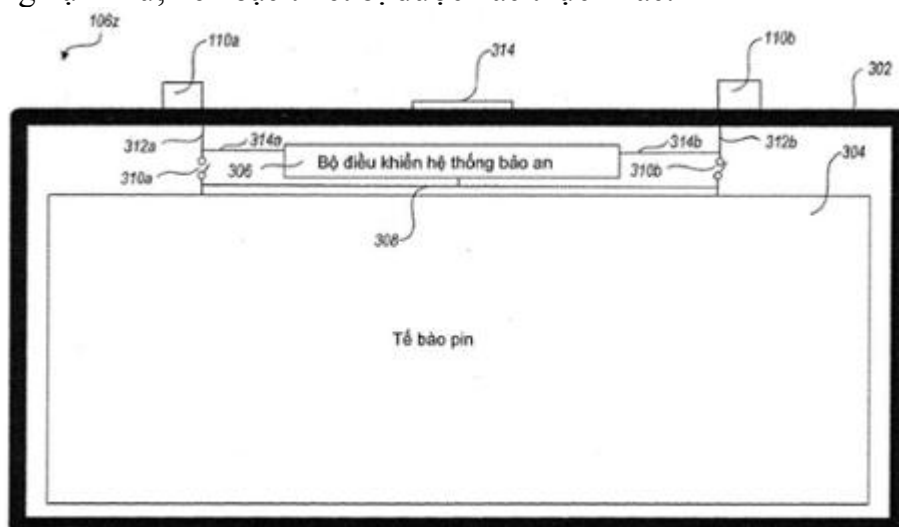
(51)⁷ H02J 7/00

(13) B

- (21) 1-2014-00600 (22) 26/07/2012
(86) PCT/US2012/048358 26/07/2012 (87) WO2013/016548 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 16/05/2013 US
(45) 25/08/2020 389 (43) 25/07/2014 316A
(73) GOGORO INC. (KY)
190 Elgin Avenue, George Town, Grand Cayman KY1-9005 Cayman Islands
(72) LUKE, Hok-Sum, Horace (US); TAYLOR, Matthew Whiting (US).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.)

(54) HỆ THỐNG BẢO AN THIẾT BỊ LƯU TRỮ ĐIỆN NĂNG XÁCH TAY, PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH VÀ THIẾT BỊ LƯU TRỮ ĐIỆN NĂNG XÁCH TAY.

(57) Sáng chế đề cập đến mạng lưới máy thu nhận, sạc điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay (ví dụ, pin, siêu tụ điện). Để sạc điện, máy thu nhận, sạc điện và phân phối sử dụng dòng điện từ một nguồn bên ngoài, chẳng hạn như, lưới điện hoặc một dịch vụ điện tại vị trí lắp đặt. Mặc định, mỗi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay không được chấp nhận sạc điện trừ khi nó nhận được thông tin xác thực từ máy thu nhận, sạc điện và phân phối xác thực, thiết bị sạc điện được xác thực khác, hoặc thiết bị được xác thực mà truyền kết quả xác thực. Ngoài ra, mặc định, mỗi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay không được phóng điện trừ khi nó nhận được thông tin xác thực từ thiết bị ngoại vi mà nó sẽ cấp điện cho, chẳng hạn như, xe hoặc thiết bị được xác thực khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc phân phối thiết bị lưu trữ điện năng có thể sạc lại điện (ví dụ, pin thứ cấp, hay siêu tụ điện), mà có thể phù hợp để sử dụng trong nhiều 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 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 được sạc điện có tính kinh tế về nhiên liệu cao hơn và có thể có ít hoặc thậm chí không có ô nhiễm khí thải. Đặc biệt, tất cả các xe điện có thể không chỉ không có ô nhiễm khí thải, mà có thể chỉ làm ô nhiễm môi trường ít 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 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 đắt đỏ để sử dụng cho xe cá nhân.

Phương tiện vận tải cá nhân, chẳng hạn như, xe scuter động cơ đốt trong và/hoặc xe máy rất phổ biến ở nhiều nơi, ví dụ như, ở 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. Thành phố với số lượng cao về xe tay ga động cơ đốt trong và/hoặc xe máy cũng có xu hướng là 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 chóng bị 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 được sửa chữa, ví dụ như, loại bỏ cổ 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). 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 làm tăng 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 dường như là chi phí sạc điện, đặc biệt là chi phí sạc điện cho pin thứ cấp. Một trong những lý do dường như là phạm vi di chuyển trên một lần nạp của pin, và thời gian tương đối dài (ví dụ, nhiều giờ) cần thiết để nạp pin thứ cấp 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 nhận, sạc điện và phân phối, mà theo cách gọi khác có thể được gọi là ki-ốt hoặc máy bán hàng tự động, để thu thập, sạc điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng (ví dụ, pin, siêu tụ điện). Các máy như vậy có thể được phân phối trong thành phố hoặc khu vực khác tại nhiều địa điểm, chẳng hạn như, cửa hàng tiện ích hoặc các trạm nạp khí hoặc trạm xăng hiện có.

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

Vì vậy, khi thiết bị lưu trữ điện năng hoặc pin khác đạt đến hoặc tiếp cận mức năng lượng cuối cùng đã nạp, 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 sạc, cũng như phạm vi giới hạn và thời gian sạc điện tương đối dài.

Như đã đề cập ở trên, pin thứ cấp 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.

Hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm ít nhất một bộ điều khiển và ít nhất một môđun truyền thông được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển, trong đó ít nhất một bộ điều khiển được tạo cấu hình để: nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi mà kết nối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hoặc thiết bị ngoại vi để cung cấp điện năng cho thiết bị ngoại vi bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và xác định việc cho phép sạc điện từ thiết bị, hoặc xác định về việc cho phép cung cấp điện năng của thiết bị, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

Hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tạo cấu hình có thể được tích hợp như là một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Thiết bị ngoại vi có thể là thiết bị sạc điện và trong đó ít nhất một bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để chấp nhận việc sạc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực. Việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện. Hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay còn có thể bao gồm chuyển mạch được ghép nối với ít nhất một cực của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và với một pin của thiết bị lưu trữ điện năng xách

tay, chuyển mạch được cấu hình để được kích hoạt bởi tín hiệu điều khiển được tạo ra bởi bộ điều khiển của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để: gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sẽ được sạc điện, sao cho tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch đóng để tạo thành một mạch kín, chẳng hạn như, để cho phép dòng điện chạy từ thiết bị sạc điện làm cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực, và khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bị ngắt kết nối từ thiết bị sạc điện, thì gửi tín hiệu để ngăn chặn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay không chấp nhận sạc điện, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch ngắt mạch và ngăn không cho dòng điện chạy qua từ thiết bị sạc. 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 ngoại vi, và trong đó tín hiệu không dây truyền từ thiết bị ngoại vi có thể không được phát hiện bên ngoài một phạm vi tối đa định trước từ môđun truyền thông của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay còn có thể bao gồm khoang chống trộm bên trong đó hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được bố trí, khoang chống trộm được thiết kế để hủy điều kiện hoạt động của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay nếu khoang này bị mở trái phép. Khoang chống trộm có thể bao gồm một phần dễ vỡ được thiết kế để làm hở một mạch điện để hủy điều kiện hoạt động đối với sự can thiệp hoặc cố gắng tác động vào khoang chống trộm. Phần dễ vỡ có thể được thiết kế để làm cho hở mạch bởi các đường dẫn điện được tạo thành trên vật liệu dễ vỡ của phần dễ vỡ được thiết kế để vỡ khi có sự can thiệp. Bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để: yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi để cấp điện cho thiết bị ngoại vi bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, dựa trên đáp ứng nhận được, nếu có, đối với việc yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi. Thiết bị ngoại vi có thể là một chiếc xe và trong đó thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi có thể là thông tin liên quan đến chiếc xe hoặc người sử dụng kết hợp với chiếc xe này. Lượng điện năng để phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe có thể được xác định dựa trên tiêu sử hoạt động

của xe. Bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để làm cho nhiều điện năng hơn sẽ được phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe so với xe khác có tiêu sử dụng xe thấp hơn so với xe đã đề cập. Lượng điện năng để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi xe có thể được xác định dựa trên tiêu sử người sử dụng liên quan đến chiếc xe đó. Bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để làm cho nhiều điện năng hơn sẽ được phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để được sử dụng bởi xe này so với một hoặc nhiều tiêu sử người dùng khác kết hợp với số tiền thanh toán thấp hơn cho việc sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay so với tiêu sử người dùng này.

Phương pháp vận hành hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm bước nhận, bởi hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi mà để kết nối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay với nó để sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hoặc để cấp điện năng cho thiết bị ngoại vi của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và xác định bởi hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, về việc cho phép nạp từ thiết bị, hoặc xác định bởi hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được cấu hình, việc cho phép cấp điện năng của thiết bị, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

Hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể được tích hợp như là một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Thiết bị ngoại vi có thể là thiết bị sạc điện và còn bao gồm việc chấp nhận việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực. Việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện. Phương pháp này có thể còn bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sẽ được sạc điện, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch đóng để tạo thành mạch kín và cho phép dòng điện chạy từ thiết bị sạc điện làm cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực, và một khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bị ngắt kết nối khỏi thiết bị sạc điện, thì gửi tín hiệu ngăn chặn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay

chấp nhận điện tích, như vậy tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch để ngắt mạch và ngăn chặn dòng điện chạy từ thiết bị sạc. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước nhận thông tin về việc xác thực thông qua tín hiệu không dây truyền từ từ thiết bị ngoại vi, trong đó tín hiệu không dây truyền từ thiết bị ngoại vi không thể phát hiện được bên ngoài một phạm vi tối đa định trước từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Phương pháp còn có thể bao gồm bước hủy tình trạng hoạt động của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay nếu khoang chống trộm của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được mở ra trái phép. Phương pháp có thể còn bao gồm bước yêu cầu thông tin xác thực của thiết bị ngoại vi để cấp điện cho thiết bị ngoại vi bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, dựa trên đáp ứng nhận được, nếu có, đối với yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực của thiết bị ngoại vi. Thiết bị ngoại vi có thể là chiếc xe và trong đó thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi có thể là thông tin liên quan đến chiếc xe hoặc người sử dụng kết hợp với chiếc xe đó. Lượng điện năng để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe này có thể được xác định dựa trên tiêu sử sử dụng xe. Phương pháp có thể còn bao gồm bước làm cho nhiều điện năng hơn sẽ được phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe này so với chiếc xe khác có tiêu sử sử dụng xe thấp hơn so với chiếc xe đã nêu. Lượng điện năng để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe có thể được xác định dựa trên tiêu sử sử dụng liên quan đến chiếc xe. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước làm cho nhiều điện năng hơn sẽ được phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi xe cho một hoặc nhiều tiêu sử người dùng khác gắn với số tiền thanh toán thấp hơn cho việc sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng so với tiêu sử người dùng khác.

Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm tế bào pin, và hệ thống bảo an được ghép nối hoạt động với tế bào này, hệ thống bảo an được tạo cấu hình để cho phép hoặc ngăn chặn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay chấp nhận điện tích, và cho phép hoặc ngăn chặn điện năng từ tế bào sẽ được phóng.

Tế bào pin và hệ thống bảo an có thể được đặt trong khoang chống trộm của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, khoang chống trộm bao gồm một phần dễ vỡ được thiết

kể để làm cho hở một mạch điện để hủy điều kiện hoạt động của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để đáp ứng với việc giả mạo hoặc cố gắng giả mạo thâm nhập khoang chống trộm. Hệ thống bảo an có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một môđun truyền thông được ghép nối với ít nhất một bộ xử lý, và ít nhất một bộ nhớ mà bộ xử lý có thể đọc được chứa lệnh thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện: xác định xem có chấp nhận, cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên thông tin nhận được liên quan đến việc xác thực hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và xác định lượng điện năng phóng ra, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, dựa trên đáp ứng nhận được hoặc không có đáp ứng nào nhận được cho yêu cầu từ hệ thống bảo an thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi. Các lệnh thực thi bởi bộ xử lý còn làm cho ít nhất một bộ xử lý chấp nhận việc sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay nếu hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được xác thực dựa trên thông tin nhận được liên quan đến việc xác thực hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc ít nhất một bộ xử lý gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện bởi hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Các lệnh thực thi bởi bộ xử lý làm cho ít nhất một bộ xử lý, nếu đáp ứng nhận được cho yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực, đáp ứng này cho thấy thiết bị ngoại vi được xác thực chủ động sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, ngăn chặn sự phóng thêm điện năng từ tế bào đến thiết bị ngoại vi. Hệ thống bảo an có thể được tạo cấu hình để cho phép hoặc ngăn chặn điện năng từ tế bào sẽ được phóng ở các mức cụ thể theo mức độ xác thực tương ứng bởi hệ thống bảo an về thiết bị ngoại vi có ý định sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Vật ghi đọc được bởi máy tính chứa các lệnh mà khi được thực hiện bởi máy tính sẽ khiến máy tính thực hiện việc: nhận thông tin về việc xác thực thiết bị ngoại vi mà để kết nối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hoặc để cấp điện cho thiết bị ngoại vi bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và đưa ra

quyết định về việc cho phép việc nạp từ thiết bị, hoặc xác định liên quan đến việc cho phép cấp điện năng cho thiết bị, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

Thiết bị ngoại vi có thể là thiết bị sạc điện và còn có thể còn bao gồm việc chấp nhận việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực. Việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có thể bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trong các hình vẽ kèm theo, các số chỉ dẫn giống nhau 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 phóng to tùy ý 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 nhận, sạc điện và phân phối cùng với một số thiết bị lưu trữ điện năng theo một phương án 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 nhận, sạc điện và phân phối trên Fig.1 theo một phương án 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 của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế.

sáng chế bao gồm việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5.

Fig.7 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc gửi tín hiệu điều khiển để cho phép và ngăn chặn việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5.

Fig.8 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5.

Fig.9 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc xác định lượng điện năng để phóng, dựa trên tiêu sử sử dụng xe, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.8.

Fig.10 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc làm cho nhiều điện năng hơn được phóng cho một tiêu sử sử dụng xe nhất định, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.9.

Fig.11 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc xác định lượng điện để phóng dựa trên tiêu sử người sử dụng, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.8.

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 hiện 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 máy biến áp, chỉnh lưu, bộ chuyển đổi điện DC/DC, chuyển đổi công suất chế độ chuyển mạch, bộ điều khiển, và hệ thống truyền thông, 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, "bao gồm" cần phải được hiểu bao gồm 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 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.

Đối với 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. Đối với pin có nghĩa là tế bào hoặc các tế bào chứa hóa chất, ví dụ có thể nạp lại hoặc các tế bào pin thứ cấp bao gồm nhưng không giới hạn ở pin hợp kim niken cát -mi liti hoặc các tế bào pin ion.

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

Máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 có thể có dạng của máy bán hàng tự động hoặc kiốt. Máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 có nhiều cửa nhận, khoang hoặc ổ cắm chìm 104a, 104b-104n (trên Fig.1 chỉ thể hiện ba bộ phận, có chung số chỉ dẫn 104) để nhận thiết bị lưu trữ điện năng xách tay (ví dụ, pin, siêu tụ điện) 106a-106n (được gọi chung là 106) để thu thập, sạc điện và phân phối. Như được thể hiện trên Fig.1, một số trong số các cửa nhận 104 rộng, trong khi các cửa nhận khác 104 giữ 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 cửa nhận 104, theo một số phương án, mỗi cửa nhận 104 có thể giữ hai hoặc thậm chí nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Ví dụ, mỗi cửa nhận

104 có thể đủ sâu để nhận ba thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Vì vậy, ví dụ, máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 được thể hiện trên Fig.1 có thể có khả năng đồng thời giữ 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, ma trận các tế bào pin) hoặc siêu tụ điện (ví dụ, ma trận các tế bào tụ điện). Ví dụ, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể có dạng pin có thể sạc lại (tức là, các tế bào thứ cấp hoặc pin). Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể, ví dụ, có kích thước để có thể được lắp, và có đủ công suất điện, lên 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 thay cho xe tay ga và xe máy có động cơ đốt trong, 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 một số đầu cực 110a, 110b (được gọi chung là 110), tiếp cận được từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Đầu cực điện 110 cho phép điện tích sẽ được chuyển từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích được chuyển đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để sạc hoặc sạc lại. Trong khi được thể hiện trên Fig.1 là các cọc, đầu cực 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 cực điện đặt trong khe trong khoang pin. Do thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể được thuê, cho thuê và/hoặc được thuê bởi công chúng, mong muốn là có thể kiểm soát như thế nào và trong hoàn cảnh nào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 có thể được sạc và/hoặc giải phóng điện năng, thậm chí trong khi máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 ở bên ngoài 102 hoặc thuộc sở hữu của người sử dụng. Việc kiểm soát thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 giúp ngăn ngừa trộm cắp và/hoặc sử dụng sai và cũng cho phép kiểm soát mức độ hoạt động khác nhau của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay khác nhau 106. Hệ thống và phương pháp sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106, bao gồm hệ thống bảo an để kiểm soát việc nạp và giải phóng điện năng,

sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa trên các hình vẽ Fig.2- Fig.7, và rất hữu ích khi được sử dụng trong toàn bộ hệ thống thu nhận, sạc điện và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 được mô tả trong bản mô tả này.

Máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 được đặt ở vị trí 112 tại đó máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 rất thuận tiện và dễ dàng tiếp cận bởi người dùng cuối. Vị trí đặt máy có thể ở bất kỳ đâu, 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 nhận, sạc 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. Vì vậy, ví dụ, máy thu nhận, sạc điện 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 các địa điểm bán lẻ khác để cho phép mạng lưới rộng lớn máy thu nhận, sạc điện 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 hệ thống và mang lại khả năng thành công thương mại.

Vị trí 112 có thể bao gồm dịch vụ điện 114 để nhận điện năng từ trạm phát, ví dụ như thông qua lưới điện 116. Dịch vụ điện 114 có thể, ví dụ, bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ điện có đồng hồ 114a, panen mạch (ví dụ, panen ngắt mạch hoặc hộp cầu chì) 114b, hệ thống dây điện 114c, ổ cắm điện 114d. Khi vị trí 112 là một 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 địa điểm bán lẻ 112, cũng như chủ sở hữu, nhà phân phối hoặc nhà điều hành máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 có thể không muốn chịu chi phí cho việc nâng cấp dịch vụ điện 114. Tuy nhiên, việc sạc 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 sạc nhanh trong khi duy trì định mức của dịch vụ điện hiện có hoặc hạn chế được giải quyết theo giải pháp của đơn sáng chế số 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 (Atty. Docket No. 170178.401P1).

Tùy chọn, máy thu nhận, sạc điện 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 nhận, sạc điện và phân phối 102 có thể bao gồm ma trận các tế bào quang điện (PV) 118 để sản xuất điện từ ánh nắng mặt trời. Ngoài ra, máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 có thể được nối điện với vi tuabin (ví dụ như, tua bin gió) hoặc ma trận PV được bố trí ở những nơi khác tại địa điểm 112, ví dụ trên đỉnh mái nhà hoặc được gắn trên đỉnh cột (không được thể hiện).

Máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 có thể được nối truyền thông với một hoặc nhiều hệ thống máy tính từ xa, chẳng hạn như, hệ thống xử lý hoặc hệ thống văn phòng cuối (chỉ có một hệ thống được thể hiện trên hình vẽ) 120. Hệ thống xử lý hoặc hệ thống văn phòng 120 có thể thu thập dữ liệu từ và/hoặc kiểm soát nhiều máy thu nhận, sạc điện 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, sóng vi ba, truyền hình vệ tinh, tương thích chuẩn 801.11). Các kênh truyền thông mạng có thể bao gồm một hoặc nhiều mạng cảm biến (LAN), mạng diện rộng (WAN), Extranet, mạng nội bộ, hoặc Internet bao gồm cả Web trên toàn thế giới của mạng Internet.

Máy thu nhận, sạc điện 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) để cho phép người dùng cuối tương tác với máy thu nhận, sạc điện 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 nhận, sạc điện và phân phối 102 trên Fig.1, theo một phương án của sáng chế.

Máy thu nhận, sạc điện 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), 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 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 lâu dài hoặc các phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc được, ví dụ như, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 212, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 214, và bộ phận lưu trữ dữ liệu 216 (ví dụ, phương tiện lưu trữ thẻ rắn như bộ nhớ flash hoặc EEPROM, phương tiện lưu trữ quay như đĩa cứng). Phương tiện lưu trữ lâu dài hoặc phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc 212, 214, 216 có thể được thêm vào phương tiện lưu trữ lâu dài 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 lâu dài hoặc phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc 212, 214, 216, lưu trữ và/hoặc dữ liệu hoặc các giá trị cho các biến hoặc các thông số. Các bộ 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 dữ liệu hoặc giá trị được thực thi bởi bộ điều khiển 110. Việc thực thi làm cho bộ điều khiển 110 thực hiện hành vi cụ thể làm cho máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 thu thập, sạc điện, và phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay. Hoạt động cụ thể của máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 được mô tả dưới đây có dựa trên các lưu đồ khác nhau (Fig.5-Fig.11) trong ngữ cảnh của thiết bị ngoại vi để sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106.

Bộ điều khiển 210 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 210 có thể sử dụng bộ phận lưu trữ

dữ liệu 216 để đăng nhập hoặc giữ lại thông tin, ví dụ thông tin đo lường từ xa liên quan đến việc thu thập, sạc điện và/hoặc phân phối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 và/hoặc hoạt động của máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102. Các lệnh được thực thi bởi bộ điều khiển 210 để kiểm soát hoạt động của máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 để đáp ứng với người dùng đầu 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 202 nhận tín hiệu từ các cảm biến khác nhau và/hoặc các thành phần khác của máy thu nhận, sạc điện 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 bởi chữ S khoanh tròn có chỉ số dưới thích hợp.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến vị trí S_{P1} đến S_{PN} có thể phát hiện sự hiện diện hay vắng mặt của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi cửa nhận 104. Các cảm biến vị trí S_{P1} - S_{PN} có thể có nhiều dạng. Ví dụ, các cảm biến vị trí S_{P1} - S_{PN} có thể có dạng chuyển mạch cơ khí được đóng, hoặc cách khác được mở, để đáp ứng với việc 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 cửa nhận 104. Ngoài ra ví dụ, các cảm biến vị trí S_{P1} - S_{PN} có thể có dạng chuyển mạch quang học (ví dụ, nguồn quang và bộ nhận) được đóng, hoặc cách khác được mở để đáp ứng với việc 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 cửa nhận 104. Ngoài ra, ví dụ, cảm biến vị trí S_{P1} - S_{PN} có thể có dạng cảm biến điện hoặc chuyển mạch được đóng, hoặc cách khác mở để đáp ứng với việc phát hiện sự khép kín tạo ra do tiếp xúc với đầu cực 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 cửa nhận 104, hoặc một điều kiện mạch hở mà dẫn đến việc không có thiết bị lưu trữ điện năng xách tay tương ứng 106 trong cửa nhận 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 hiện diện/vắng mặt hoặc thậm chí việc đưa thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 vào cửa nhận có thể được sử dụng.

Ví dụ, một hoặc nhiều cảm biến nạp S_{C1} - S_{CN} có thể phát hiện điện tích của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 ở mỗi cửa nhận 104. Các cảm biến nạp S_{C1} - S_{CN} có thể

phát hiện điện tích được lưu trữ bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106. Các cảm biến nạp SC_1 - SC_N có thể còn phát hiện 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 cửa nhận 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 SC_1 - SC_N 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 ST_1 (chỉ có một được thể hiện) có thể phát hiện hoặc cảm nhận nhiệt độ ở cửa nhận 104 hoặc trong môi trường xung quanh.

Hệ thống phụ kiểm soát 202 cung cấp tín hiệu đến thiết bị 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, thiết bị kích hoạt hoặc các thành phần khác đáp ứng với tín hiệu điều khiển được biểu diễn trên Fig.2 bằng chữ C cùng các chỉ số.

Ví dụ, một hoặc nhiều tín hiệu điều khiển động cơ CA_1 - CAN có thể ảnh hưởng đến hoạt động của một hoặc nhiều thiết bị kích hoạt 220 (chỉ có một thiết bị kích hoạt được minh họa). Ví dụ, tín hiệu điều khiển CA_1 có thể gây ra chuyển động của thiết bị kích hoạt 220 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai hoặc thay đổi từ trường sinh ra bởi thiết bị kích hoạt 220. Thiết bị kích hoạt 220 có thể có dạng bất kỳ, bao gồm nhưng không giới hạn đối với van điện từ, động cơ điện như động cơ bước, hoặc nam châm điện. Thiết bị kích hoạt 220 có thể được ghép nối để vận hành một chốt, khóa hoặc cơ cấu giữ khác 222. Các chốt, khóa hoặc cơ cấu giữ 222 có thể giữ chọn lọc hoặc giữ lại một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) trong cửa nhận 104 (Fig.1). Ví dụ, các 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, các chốt, khóa hoặc cơ cấu 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, các chốt, khóa hoặc cơ cấu khác có thể mở cửa nhận 104 (Fig.1), hoặc có thể cho phép cửa nhận 104 được mở ra, để nhận thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 một phần hoặc hoàn

toàn để sạc. Ví dụ, thiết bị kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng cửa nhận 104 (Fig.1), để chọn lọc cung cấp khả năng tiếp cận vào thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) được chứa trong đó. Ngoài ra, ví dụ, thiết bị kích hoạt có thể mở và/hoặc đóng chốt hoặc khóa, cho phép người dùng cuối mở và/hoặc đóng cửa nhận 104 (Fig.1), để chọn lọc cung cấp khả năng tiếp cận thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) 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 nhận trong cửa nhận 104. Ví dụ, hệ thống phụ nạp 204 có thể bao gồm một hoặc nhiều bus điện hoặc thanh cái điện, rơ le, 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 phát hiện chạm đất, v.v.. Điện năng được cấp thông qua các tiếp điểm mà có thể có dạng bất kỳ, chẳng hạn như, đầu cực, đầu dẫn, cọc hình trụ, v.v. Các tiếp điểm cho phép nối điện các thành phần khác nhau. Một số phương án có thể được thể hiện trên Fig.2 và/hoặc được mô tả dưới đây. 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 204 được minh họa bao gồm bộ chuyển đổi năng lượng thứ nhất 230 nhận điện năng từ dịch vụ điện 114 (Fig.1) qua đường dây hoặc các dây 232. Nguồn điện thường sẽ có dạng duy nhất, nguồn điện xoay chiều (AC) hai hoặc ba pha. Như vậy, bộ chuyển đổi điện thứ nhất 230 có thể cần để chuyển đổi và nếu không thì tạo điều kiện để điện năng được nhận thông qua dịch vụ điện 114 (Fig.1), ví dụ để chỉnh lưu dạng sóng AC (xoay chiều) thành DC (một chiều), chuyển đổi 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 máy biến áp 234, bộ chỉnh lưu 236, bộ chuyển đổi DC/DC 238, và bộ lọc 240.

Máy biến áp 234 có thể có dạng của các máy biến áp thương mại có sẵn với định mức phù hợp để xử lý nguồn điện nhận được qua dịch vụ điện 114 (Fig.1). Một số phương án có thể sử dụng nhiều máy biến áp. Máy biến áp 234 có thể thuận lợi cung cấp sự cách điện giữa các thành phần của máy thu nhận, sạc điện 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 cầu toàn bộ điốt 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 có thể. 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 cấu hình bán chu kỳ hoặc toàn chu kỳ, 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 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, loại bỏ hoặc giảm quá độ và/hoặc nhiễu.

Hệ thống phụ nạp 204 cũng có thể nhận điện từ một nguồn năng lượng tái tạo, ví dụ như, ma trận 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 DC/DC 238, bỏ qua các máy biến áp 236 và/hoặc chỉnh lưu 236. Ngoài ra, hệ thống phụ nạp 204 có thể bao gồm bộ chuyển đổi năng lượng chuyên dụng để chuyển đổi hoặc làm thích ứng điện năng.

Hệ thống phụ nạp 204 bao gồm chuyển đổi công suất thứ hai 242 tiếp nhận điện năng từ một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 (Fig.1) thông qua một hoặc nhiều dây 244, để sạc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 khác. Như vậy, bộ chuyển đổi điện thứ hai 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 tùy chọn chuyển đổi điện áp, dòng điện, cũng như giảm quá độ và nhiễu. Như vậy, bộ chuyển đổi công suất thứ hai tùy chọn có thể bao gồm bộ chuyển đổi điện DC/DC 246 và/hoặc bộ lọc 248. Nhiều loại chuyển đổi điện DC/DC và bộ lọc đã được mô tả ở trên.

Hệ thống phụ nạp 204 bao gồm các chuyển mạch 250 đáp ứng với các tín hiệu điều khiển qua cổng 124a, 124b từ hệ thống phụ kiểm soát 202. Chuyển mạch có thể

hoạt động để ghép nối chọn lọc số lượng thứ nhất hoặc tập thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 cần được sạc điện được cấp bởi cả dịch vụ điện thông qua bộ chuyển đổi năng lượng thứ nhất 230 lần điện được cấp bởi số lượng hoặc tập thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 thứ cấp. Số lượng hoặc tập thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 sơ cấp 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 thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 thứ cấp 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 $L_1, L_2 - L_N$.

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 hệ thống xử lý 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 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 các 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. Ví dụ, hệ thống phụ truyền thông 206 có thể bao gồm các bộ phận cho phép kết nối tầm ngắn (ví dụ thông qua giao thức Bluetooth, giao thức truyền thông tầm gần (NFC), các bộ phận định danh tần số radio (RFID) và các giao thức khác) hoặc kết không dây nối tầm xa (ví dụ thông qua mạng LAN không dây, vệ tinh hoặc mạng di động) với các thiết bị ngoại vi khác nhau với máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102, có chứa các thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106 trong đó. 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 cung cấp đường dẫn 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 thiết bị định tuyến phù hợp để xử lý lưu lượng mạng bao gồm cả giao thức loại chuyển mạch gói (TCP/IP), Ethernet hoặc các giao thức mạng khác.

Hệ thống giao diện người sử dụng 208 bao gồm một hoặc nhiều đầu vào/đầu ra người sử dụng (I/O). Ví dụ, hệ thống giao diện người sử dụng 208 có thể bao gồm một

màn hiển thị cảm ứng 208a, có thể hoạt động để hiển thị thông tin và giao diện người dùng đồ họa (GUI) đến người dùng cuối và để nhận lệnh lựa chọn của người sử dụng. Hệ thống giao diện người sử dụng 208 có thể bao gồm bàn phím hoặc bàn phím 208b, và/hoặc bộ điều khiển con trỏ (ví dụ, chuột, cầu xoay, tấm tiếp xúc) (không được thể hiện) để cho phép người dùng cuối nhập thông tin và/hoặc lựa chọn sử dụng các biểu tượng lựa chọn trên giao diện. Hệ thống giao diện người sử dụng 208 có thể bao gồm loa 208c để cung cấp các thông báo bằng âm thanh đến người dùng cuối và/hoặc micrô 208d để nhận lệnh dạng giọng nói.

Hệ thống giao diện người sử dụng 208 có thể bao gồm đầu đọc thẻ 208e để đọc thông tin từ thẻ nhớ 209. Các 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, ký hiệu đọc được bằng máy (ví dụ, mã vạch, mã ma trận) đầu đọc thẻ để đọc thông tin mã hóa trong ký hiệu đọc được bằng máy được mang bởi thẻ 209. Ví dụ, đầu đọc thẻ 208e có thể có dạng, hoặc bao gồm, đầu đọc thẻ thông minh để đọc thông tin mã hóa trong phương tiện lưu trữ lâu dài được mang bởi thẻ 209. Phương tiện này có thể, ví dụ bao gồm phương tiện truyền thông sử dụng thiết bị phát đáp nhận dạng tần số vô tuyến (RFID) hoặc chip thanh toán điện tử (ví dụ, NFC). Như vậy, đầu đọc thẻ 208e có thể đọc thông tin từ các thẻ nhớ 209, chẳng hạn thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, thẻ quà tặng, thẻ trả trước, cũng như phương tiện định danh 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 phát đáp RFID, bộ thu phát, chip NFC và/hoặc thiết bị truyền thông khác để truyền thông tin cho 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 nhận, sạc điện và phân phối 102 với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106).

Hệ thống giao diện người dùng 208 có thể bao gồm một bộ nhận hóa đơn 208f và bộ xác nhận và/hoặc chấp nhận tiền xu 208g và bộ nhận thanh toán bằng tiền mặt. Như vậy có thể rất hữu ích trong việc phục vụ những người chưa tiếp cận tín dụng. Bộ nhận và xác nhận hóa đơn 208f và/hoặc 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 các máy bán hàng tự động khác nhau và trong các kiốt.

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

Được thể hiện là khoang chứa thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 302, đầu cực 110a, 110b, tế bào pin 304, bộ điều khiển hệ thống bảo an 306, và panen truy cập an toàn 314. Tế bào pin 304 là loại pin điện hóa nạp lại được bất kỳ chuyển đổi hóa năng lưu trữ thành điện năng. Như đã mô tả ở trên, các đầu cực 110a, 110b có thể tiếp cận từ bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Các đầu cực 110 cho phép điện tích được chuyển giao từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, cũng như cho phép điện tích được chuyển giao cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z để nạp hoặc nạp lại thông qua các kết nối đầu cực dẫn điện 312a và 312b đến tế bào pin 304. Trong khi được thể hiện trên Fig.3 là các cọc, các đầu 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 đầu cực đặt trong khe trong khoang pin 302.

Được ghép nối hoạt động với các đầu cực dẫn điện 312a và 312b và bộ điều khiển hệ thống bảo an 308 là hai chuyển mạch 310a và 310b được điều khiển điện tử bởi bộ điều khiển hệ thống bảo an 306. Ở vị trí đóng, chuyển mạch 310a và 310b hoạt động để đóng kín mạch cho phép dòng điện chạy từ hoặc được đưa đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Ở vị trí mở, chuyển mạch 310a và 310b hoạt động để ngắt mạch, ngăn ngừa dòng điện chạy từ và ngăn ngừa dòng điện được chuyển đến thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Theo một số phương án, chuyển mạch 310a và 310b có thể là loại chuyển mạch điện tử hoặc điện bất kỳ đáp ứng với tín hiệu nhận được từ bộ điều khiển hệ thống bảo an 308. Chuyển mạch 310a và 310b có thể bao gồm nhiều bộ phận điện và/hoặc điện tử bao gồm các loại thiết bị truyền động, tiếp điểm, rơ le, bộ chỉnh lưu, bóng bán dẫn điện, IGBT, và/hoặc MOSFET, v.v..

Theo một số phương án, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z mặc định ở trạng thái mà nó không thể chấp nhận điện tích trừ khi nó nhận được xác thực từ thiết bị sạc hoặc thiết bị ngoại vi khác (ví dụ, thông qua tín hiệu không dây). Ví dụ, việc xác thực như vậy có thể được thực hiện dựa trên thông tin nhận được qua các bộ phận truyền

thông tầm gần (ví dụ, các bộ phận và giao thức thông qua Bluetooth, truyền thông tầm gần (NFC), nhận dạng tần số radio (RFID)) hoặc truyền thông không dây phạm vi rộng hơn (ví dụ, trong mạng LAN không dây, vệ tinh, hoặc mạng di động) với các thiết bị khác nhau bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Thông tin nhận được mà việc xác thực có thể dựa vào có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều mã, mật khẩu, thông tin điện tử, giấy chứng nhận an ninh điện tử, dữ liệu mã hóa, khóa mã hóa, khóa điện tử, v.v..

Bộ điều khiển hệ thống bảo an 306 được tạo cấu hình để gửi tín hiệu để mở hoặc đóng chuyển mạch 310a và 310b dựa trên xác thực từ thiết bị ngoại vi mà thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z được kết nối đến để nhận điện tích hoặc để cung cấp điện tích đến. Bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 cũng được tạo cấu hình để điều chỉnh lượng điện năng phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z, nếu có, khi cả hai chuyển mạch 310a và 310b đang ở vị trí mở, thông qua việc điều tiết dòng điện qua bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên các đường dây 314a và 314b được ghép nối với các đầu cực 110a và 110b và hệ bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 và đường dây 308 được ghép nối với bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 và các tế bào pin 304. Việc điều tiết sự phóng điện từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z có thể để đáp ứng với thông tin khác nhau hoặc tín hiệu không dây khác từ thiết bị ngoại vi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Ví dụ, trong một số trường hợp, người dùng có thể chọn công suất mong muốn hoặc mức hoạt động mong muốn của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z tại thời điểm mua, thuê hoặc trao đổi tại máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102, và trả một khoản tiền cho việc này. Ngoài ra, lượng điện phóng ra có thể phụ thuộc vào một hoặc nhiều yếu tố sau, như được chỉ ra bởi thông tin nhận được bởi bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306: tiểu sử người sử dụng, tiểu sử xe của người sử dụng, mức thuê bao của người sử dụng, chương trình khuyến mãi đặc biệt được cung cấp liên quan đến người sử dụng xác định hoặc đến người sử dụng nói chung, thông tin cá nhân của người sử dụng như (mức thu nhập, giới tính, tuổi, giá trị tài sản, tình trạng hôn nhân, v.v.).

Khoang 302 được chế tạo từ polyme hoặc vật liệu bền khác đủ dày để bảo vệ tế bào pin 304 và bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 khỏi các yếu tố và tác động bên ngoài. Ví dụ thành của khoang có thể dày ít nhất khoảng 0,25in (0,25x25,4mm) và bao quanh hoàn toàn tế bào pin 304 và bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 (ngoại trừ trong một số phương án, có lỗ thông hơi nhỏ trong khoang) để tế bào pin 304 và bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 không thể được tiếp cận mà không cần công cụ chuyên dụng để mở panen tiếp cận được khóa 314.

Một hoặc nhiều phần của bộ điều khiển hệ thống bảo an 306 có thể được chế tạo để có thể chống lại sự tác động, hoặc chịu được sự tác động bên ngoài. Ví dụ, một hoặc nhiều phần có thể dễ vỡ, và được thiết kế để làm cho một mạch hở ra để đáp ứng với việc tác động hoặc cố gắng tác động vào. Ví dụ, một hoặc nhiều chuyển mạch 310 hoặc đầu dẫn điện, các vết, hoặc đường dẫn dẫn điện có thể được tạo nên trên nền dễ gãy, mà vỡ ra để đáp ứng với việc tác động vào. Vật liệu dễ gãy có thể có dạng bất kỳ bao gồm vật liệu kính, gốm sứ, vật liệu hoặc thậm chí vật liệu truyền thống cho bảng mạch nếu phù hợp và đủ mỏng để xé, rách, hoặc phá vỡ nếu bị lực liên quan hoặc dự kiến tác động đến khi có sự tác động vào. Trong một số trường hợp, có thể đủ nếu đầu dẫn điện, các vết, hoặc đường dẫn dẫn điện dễ gãy, trong khi vật liệu (ví dụ, bảng mạch, khoang 202) là không dễ gãy. Ví dụ, điều này có thể được thực hiện khi vật liệu đủ bền để uốn cong mà không gãy, trong khi việc uốn gãy ra sự gián đoạn đường dẫn điện. Ngoài ra, cấu trúc như lưỡi dao có thể được kích hoạt bởi sự tác động, để cắt đứt đường dẫn điện, dẫn đến tình trạng mạch hở làm cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z không thể hoạt động.

Khoang 302 có thể cung cấp sự bảo vệ để ngăn ngừa hoặc ngăn chặn sự tác động, 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 sự tác động, mà còn có thể để lại một dấu hiệu rõ ràng khi có sự can thiệp. Ví dụ, khoang 302 có thể bao gồm lớp bên ngoài bền có màu thứ nhất, (ví dụ, màu đen), một lớp bên trong có màu thứ hai (ví dụ, màu cam huỳnh quang). Như vậy sẽ làm cho việc cắt qua khoang 302 được nhìn thấy rõ ràng.

Cũng cần lưu ý rằng khoang 302 có thể được làm từ vật liệu dễ cấp ở trên, hoặc bằng vật liệu dễ gãy có thể được giữ chặt vào phần bên trong của khoang, ví dụ, thông qua chất kết dính thích hợp. Như vậy, sự tác động với khoang có thể phá vỡ hoặc làm hỏng kết nối mạch, một lần nữa khiến thiết bị không thể hoạt động.

Theo một số phương án, một số hoặc tất cả các thành phần của bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 có thể được đặt bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z là một thiết bị riêng biệt mà kích hoạt chuyển mạch 310a và 310b (ví dụ, thông qua tín hiệu điều khiển không dây). Ngoài ra, nhiều chuyển mạch hoặc ít chuyển mạch hơn có thể được sử dụng đủ để ngăn chặn hoặc cho phép dòng điện đến và đi từ tế bào pin 304.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên Fig.1 và Fig.3 theo một phương án của sáng chế.

Bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 bao gồm bộ điều khiển 410, hệ thống phụ truyền thông 406, và bộ quản lý/giao diện điện.

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 phụ kiểm soát 402 cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ lâu dài 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 lâu dài hoặc phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc 412, 414, 416 có thể được thêm vào phương tiện lưu trữ lâu dài 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 lâu dài 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 bộ 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 dữ liệu hoặc giá trị được thực thi bởi bộ điều khiển 410. Việc thực thi làm cho bộ điều khiển 410 thực hiện hành vi cụ thể làm cho bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 tạo ra tín hiệu điều khiển để cho phép hoặc ngăn ngừa thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z không chấp nhận điện tích hoặc phóng điện, hoặc theo cách khác điều tiết sự phóng điện từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z. Hoạt động cụ thể của bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 được mô tả dưới đây có dựa trên các lưu đồ khác nhau (Fig.5-Fig.11).

Bộ điều khiển 410 có thể sử dụng bộ nhớ RAM 214 theo cách thông thường, để lưu trữ lệnh, dữ liệu để 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 thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được mua lại và trao đổi xảy ra tại một số máy thu nhận, sạc điện và phân phối, thông tin về nhu cầu đối với thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã sạc điện, nhu cầu tại một số máy thu nhận, sạc điện và phân phối về thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến nhu cầu tương đối về thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã sạc điện giữa các thời điểm khác nhau trong ngày, tuần hoặc năm, thông tin về nhu cầu tương đối về thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã sạc điện giữa các vị trí địa lý, thông tin liên quan đến mô hình sử dụng của một hoặc nhiều máy thu nhận, sạc điện và phân phối, thông tin liên quan địa điểm và thông tin đo xa và/hoặc đo từ xa về xe sử dụng, thông tin về dung lượng của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến tuyến đường của người sử dụng một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến thiết bị lưu trữ điện năng, thông tin đo từ xa xe liên quan đến máy thu nhận, sạc điện và phân phối và/hoặc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z và/hoặc hoạt động của bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306. Lệnh thực thi bởi bộ điều khiển 410 để kiểm soát hoạt động của bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 để đáp ứng với đầu vào từ hệ thống từ xa, chẳng hạn như, máy thu nhận, sạc điện và phân phối và hệ thống dịch vụ phân phối máy thu nhận, sạc điện và phân phối, xe sử dụng, và người dùng cuối hoặc nhà vận hành, và dữ liệu người sử dụng 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 từ các bộ phận thiết bị ngoại vi thông qua hệ thống truyền thông 206 của máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102. Thông tin này có thể bao gồm thông tin đặc trưng hoặc chỉ rõ sự xác thực, mức xác thực, hoạt động, trạng thái, hoặc tình trạng của các bộ phận.

Hệ thống phụ truyền thông 406 có thể gồm một hoặc nhiều môđun hoặc các bộ phận truyền thông hỗ trợ truyền thông với các bộ phận khác nhau của thiết bị ngoại vi và cũng như các bộ phận khác nhau của máy thu nhận, sạc điện và phân phối 102 trên Fig.1 (ví dụ, chẳng hạn như, nhận cập nhật phần mềm hoặc cập nhật dữ liệu tiểu sử người dùng, tiểu sử xe và/hoặc thông tin chiến dịch quảng cáo) và một hoặc nhiều thiết bị truyền thông di động người sử dụng, để dữ liệu có thể được trao đổi giữa các thiết bị cho mục đích xác thực. 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 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 phụ truyền thông 406 có thể, ví dụ, bao gồm các thành phần cho phép truyền thông phạm vi ngắn (ví dụ, các thành phần và các giao thức thông qua Bluetooth, truyền thông tầm gần (NFC), truyền thông nhận dạng tần số vô tuyến (RFID)) hoặc truyền thông không dây phạm vi rộng hơn (ví dụ, trên mạng LAN không dây, vệ tinh, hoặc mạng di động) và có thể bao gồm một hoặc nhiều môđem 452 hoặc một hoặc nhiều Ethernet hoặc các loại thẻ truyền thông hoặc các bộ phận 454 để thực hiện việc truyền thông này. Hệ thống phụ 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.

Theo một số phương án, một số hoặc tất cả các thành phần của bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 có thể được đặt bên ngoài thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z là thiết bị riêng biệt kích hoạt chuyển mạch 310a và 310b của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z (ví dụ, thông qua tín hiệu điều khiển không dây) được gửi thông qua hệ thống truyền thông 406.

Bộ quản lý/giao diện điện 420 được điều khiển bởi bộ điều khiển 410 và được tạo cấu hình để cung cấp điện cho bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 từ tế bào pin 304 hoặc thiết bị ngoại vi. Ngoài ra, bộ quản lý/giao diện điện 420 được tạo cấu hình để điều chỉnh việc phóng điện từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z theo tín hiệu điều khiển nhận được từ bộ điều khiển 410 và bao gồm các thành phần khác nhau có thể hoạt động để thực hiện chức năng này, chẳng hạn như, máy biến áp điện, bộ chuyển đổi, bộ chỉnh lưu, v.v..

Fig.5 là lưu đồ cấp cao thể hiện phương pháp 500 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế.

Ở bước 502, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi mà để kết nối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z đến nó để sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z hoặc để cấp điện cho thiết bị ngoại vi của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Ở bước 504, thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z đưa ra quyết định về việc cho phép sạc từ thiết bị này, hoặc đưa ra quyết định liên quan đến việc cung cấp điện năng cho thiết bị, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

Fig.6 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 600 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo mật thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm cả việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hữu ích khi được sử dụng trong các phương pháp trên Fig.5.

Ở bước 602, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 chấp nhận việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

Fig.7 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 700 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo mật thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc gửi tín hiệu điều khiển để kích hoạt và ngăn chặn việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5.

Ở bước 702, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 gửi tín hiệu theo cách cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sẽ được sạc điện, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch đóng để tạo thành mạch kín và cho phép dòng điện chạy từ thiết bị sạc điện làm cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện nếu thiết bị sạc điện được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

Ở bước 704, một khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bị ngắt kết nối khỏi thiết bị sạc điện, thì bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 gửi tín hiệu để ngăn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay không chấp nhận điện tích, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển đổi ngắt mạch và ngăn dòng điện chạy từ thiết bị sạc.

Fig.8 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 800 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo mật thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.5.

Ở bước 802, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi để cung cấp điện năng cho thiết bị ngoại vi của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

Ở bước 803, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, dựa trên trả lời nhận được, nếu có, về yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi.

Fig.9 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 900 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo mật thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên Fig.3 và Fig.4 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc xác định lượng điện để phóng, dựa trên tiêu sử hoạt động của xe, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.8.

Ở bước 902, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 xác định lượng điện để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên tiêu sử hoạt động của xe.

Fig.10 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 1000 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo mật thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 trên Fig.3 và Fig.4 theo một

phương án của sáng chế bao gồm việc làm cho nhiều điện hơn sẽ được phóng ra đối với tiêu sử hoạt động của xe nhất định, hữu ích khi được sử dụng trong phương pháp trên Fig.9.

Ở bước 1002, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 làm cho nhiều điện hơn được phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe so với xe khác có tiêu sử hoạt động xe thấp hơn so với chiếc xe này.

Fig.11 là lưu đồ cấp thấp thể hiện phương pháp 1100 vận hành bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay trên Fig.3 theo một phương án của sáng chế bao gồm việc xác định lượng điện để phóng ra dựa trên tiêu sử người sử dụng, hữu ích khi được sử dụng trong các phương pháp trên Fig.8.

Ở bước 1102, bộ điều khiển hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 306 làm cho nhiều điện hơn được phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi xe có một hoặc nhiều tiêu sử người dùng khác gắn với số tiền thanh toán thấp hơn để sử dụng cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay so với tiêu sử người dùng.

Ví dụ, nếu người dùng trả phí cao hơn hoặc có mức thuê bao cao hơn, thì người dùng có thể hội đủ điều kiện sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay 106z với hiệu suất cao hơn, chẳng hạn như đầu ra cao hơn.

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 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 kết hợp, 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 máy tính có thể đọc được" 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 tử, 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.

Đơn U.S.61/511,900 "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES", nộp ngày 26/7/2011(Attorney Docket No. 170178.401P1),

U.S.61/647,936 có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES" nộp ngày 16/5/2012 (Attorney Docket No. 170178.401P2), đơn U.S.61/534,753 có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR REDISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BETWEEN COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES" nộp ngày 14/9/2011 (Atty. Docket No. 170178.402P1), đơn U.S.61/534,761 có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES", nộp ngày 14/9/2011 (Attorney Docket No. 170178.403P1), đơn U.S.61/534,772 có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BASED ON USER PROFILES", nộp ngày 14/9/2011 (Attorney Docket No. 170178.404P1), đơn U.S.61/511,887 có tên "THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES", nộp ngày 26/7/2011 (Atty. Docket No. 170178.406P1), đơn U.S.61/647,941 có tên "THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES", nộp ngày 16/5/2012 (Atty. Docket No. 170178.406P2), đơn U.S.61/511,880 có tên "DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY", nộp ngày 26/7/2011 (Atty. Docket No. 170178.407P1), đơn U.S.61/557,170 có tên "APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES", nộp ngày 8/11/2011 (Atty. Docket No. 170178.408P1), đơn U.S.61/581,566 có tên APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR A POWER STORAGE DEVICE COMPARTMENT', nộp ngày 29/12/2011 (Atty. Docket No. 170178.412P1), đơn U.S.61/601,404 có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA", nộp ngày 21/2/2012 (Atty. Docket No. 170178.417P1), đơn U.S.61/601,949 có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING LOCATIONS OF POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES", nộp ngày 22/2/2012 (Atty. Docket No.

170178.418P1), và đơn U.S.61/601,953 có tên “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE”, nộp ngày 22/2/2012 (Atty. Docket No. 170178.419P1), đơn U.S. Serial No. _____ nộp ngày 26/7/2012, của Hok-Sum Horace Luke, Matthew Whiting Taylor and Huang-Cheng Hung và đơn có tên "APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES" (Atty. Docket No. 170178.401), đơn U.S. Serial No. _____ nộp ngày 26/7/2012 của Hok-Sum Horace Luke and Matthew Whiting Taylor có tên “DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY” (Atty. Docket No. 170178.407), đơn U.S. Serial No. _____ nộp ngày 26/7/2012, của Matthew Whiting Taylor, Yi-Tsung Wu, Hok-Sum Horace Luke and Huang-Cheng Hung và có tên “APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES” (Atty. Docket No. 170178.408), đơn U.S. Serial No. _____ nộp ngày 26/7/2012, của Ching Chen, Hok-Sum Horace Luke, Matthew Whiting Taylor, Yi-Tsung Wu và có tên “APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA” (Atty. Docket No. 170178.417), đơn U.S. Application Serial No. _____ nộp ngày 26/7/2012, của Yi-Tsung Wu, Matthew Whiting Taylor, Hok-Sum Horace Luke and Jung-Hsiu Chen và có tên “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), và U.S. Application Serial No. _____ nộp ngày 26/7/2012, của Hok-Sum Horace Luke, Yi-Tsung Wu, Jung-Hsiu Chen, Yulin Wu, Chien Ming Huang, TsungTing Chan, Shen-Chi Chen and Feng Kai Yang và có tên “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 nhận, sạc điện 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.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm:

ít nhất một bộ điều khiển; và

ít nhất một môđun truyền thông được ghép nối với ít nhất một bộ điều khiển, trong đó ít nhất một bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị sạc ngoại vi mà để kết nối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay với nó để sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, hoặc thiết bị ngoại vi được cấp điện bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và

đưa ra quyết định về việc cho phép sạc điện từ thiết bị sạc ngoại vi, hoặc đưa ra quyết định cho phép cung cấp điện năng cho thiết bị này, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực, trong đó bao nhiêu năng lượng được phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi được cấp nguồn được xác định dựa vào tiểu sử người dùng kết hợp với thiết bị ngoại vi được cấp điện.

2. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tạo cấu hình để hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tích hợp thành một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

3. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, trong đó ít nhất một bộ điều khiển được tạo cấu hình để thực hiện quyết định liên quan đến việc cho phép sạc điện từ thiết bị sạc ngoại vi và trong đó ít nhất một bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để chấp nhận việc sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc ngoại vi nếu thiết bị sạc ngoại vi được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

4. Hệ thống theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, trong đó việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện.

5. Hệ thống theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, hệ thống này còn bao gồm:

chuyển mạch được ghép nối với ít nhất một đầu cực của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay và với tế bào của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, chuyển mạch này được tạo cấu hình để được kích hoạt bởi tín hiệu điều khiển được tạo ra bởi bộ điều khiển của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã được tạo cấu hình, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sẽ được sạc điện, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch đóng để tạo thành mạch kín cho phép dòng điện chạy từ thiết bị sạc ngoại vi làm cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện nếu thiết bị sạc ngoại vi được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực; và

khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được ngắt kết nối khỏi thiết bị sạc ngoại vi, gửi tín hiệu để ngăn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay không chấp nhận điện tích, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch ngắt mạch và ngăn không cho dòng điện chạy từ thiết bị sạc ngoại vi.

6. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, trong đó ít nhất một bộ điều khiển được tạo cấu hình để nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thông qua tín hiệu không dây truyền từ thiết bị sạc ngoại vi hoặc từ thiết bị ngoại vi được cấp nguồn điện, và trong đó tín hiệu không dây được truyền từ thiết bị sạc ngoại vi hoặc từ thiết bị ngoại vi được cấp nguồn điện không thể phát hiện được bên ngoài một phạm vi tối đa định trước từ môđun truyền thông của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

7. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, hệ thống này còn bao gồm khoang chống trộm bên trong đó hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được bố trí, khoang chống trộm được thiết kế để hủy điều kiện hoạt động của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay nếu khoang chống trộm bị mở một cách trái phép.

8. Hệ thống theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, khoang chống trộm bao gồm phần dễ gãy được thiết kế để làm cho mạch hở để hủy điều kiện hoạt động để đáp ứng với sự tác động vào khoang chống trộm.

9. Hệ thống theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, trong đó phần dễ gãy được thiết kế để làm cho mạch hở bởi các đường dẫn điện được tạo thành trên vật liệu dễ gãy của phần dễ gãy được thiết kế để gãy đáp ứng với sự tác động.

10. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ điều khiển còn được cấu hình để:

yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi để cấp điện cho thiết bị ngoại vi được cấp điện bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và

xác định lượng điện để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi cần cấp điện, dựa trên đáp ứng nhận được, nếu có, đối với yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực của thiết bị ngoại vi cần cấp nguồn.

11. Hệ thống theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, trong đó thiết bị ngoại vi cần cấp nguồn là chiếc xe và trong đó thông tin liên quan đến việc xác thực của thiết bị ngoại vi cần cấp nguồn là thông tin về chiếc xe hoặc người sử dụng kết hợp với chiếc xe đó.

12. Hệ thống theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, trong đó lượng điện năng để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe được xác định dựa trên tiêu sử hoạt động của xe.

13. Hệ thống theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để làm cho nhiều điện hơn được phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe so với các xe khác có tiêu sử hoạt động của xe thấp hơn so với xe này.

14. Hệ thống theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, trong đó lượng điện để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe được xác định dựa trên tiêu sử người sử dụng gắn với xe này.

15. Hệ thống theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để làm cho nhiều điện năng hơn được phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe cho một hoặc nhiều tiêu sử người dùng khác gắn với số tiền thanh toán thấp hơn để sử dụng thiết bị lưu trữ điện năng xách tay so với tiêu sử của người dùng này.

16. Phương pháp vận hành hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị sạc ngoại vi mà để kết nối thiết bị lưu trữ điện năng xách tay với nó để sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hoặc để cấp điện cho thiết bị ngoại vi cần cấp điện bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và

xác định, bởi hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, về việc cho phép sạc điện từ thiết bị sạc ngoại vi, hoặc xác định bởi hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay đã được tạo cấu hình, về việc cho phép cấp điện năng cho thiết bị ngoại vi, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực, trong đó lượng điện để phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi cần cấp nguồn được xác định dựa trên tiêu sử người dùng kết hợp với thiết bị ngoại vi cần cấp nguồn.

17. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, trong đó hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được tích hợp làm một phần của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

18. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc ngoại vi nếu thiết bị sạc ngoại vi được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

19. Phương pháp theo điểm 18, khác biệt ở chỗ, trong đó việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện.

20. Phương pháp theo điểm 19, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch đóng lại tạo thành mạch kín và cho phép dòng điện chạy từ thiết bị sạc ngoại vi làm cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay

được sạc điện nếu thiết bị sạc ngoại vi được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực; và

một khi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được ngắt kết nối khỏi thiết bị sạc ngoại vi, gửi tín hiệu để ngăn chặn việc thiết bị lưu trữ điện năng xách tay chấp nhận điện tích, để tín hiệu điều khiển làm cho chuyển mạch ngắt mạch và ngăn không cho dòng điện chạy từ thiết bị sạc ngoại vi.

21. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước:

nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thông qua tín hiệu không dây truyền từ thiết bị sạc ngoại vi hoặc từ thiết bị ngoại vi được cấp nguồn, trong đó tín hiệu không dây truyền từ thiết bị sạc ngoại vi hoặc thiết bị ngoại vi cần cấp nguồn không thể phát hiện được bên ngoài một phạm vi tối đa định trước từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

22. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước:

hủy điều kiện hoạt động của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay nếu khoang chống trộm của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bị mở một cách trái phép.

23. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi được cấp điện để cấp điện cho thiết bị ngoại vi của thiết bị lưu trữ điện năng xách tay, và

xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi được cấp nguồn, dựa trên đáp ứng nhận được, nếu có, đối với yêu cầu thông tin liên quan đến việc xác thực của thiết bị ngoại vi.

24. Phương pháp theo điểm 23, khác biệt ở chỗ, trong đó thiết bị ngoại vi được cấp nguồn là chiếc xe và trong đó thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi được cấp điện là thông tin về xe hoặc người sử dụng gắn với chiếc xe này.

25. Phương pháp theo điểm 24, khác biệt ở chỗ, trong đó lượng điện để phóng từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi chiếc xe được xác định dựa trên tiêu sử hoạt động của xe này.

26. Thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm:

tế bào pin; và

hệ thống bảo an được ghép nối hoạt động với tế bào pin, hệ thống bảo an này được tạo cấu hình để:

cho phép hoặc ngăn chặn thiết bị lưu trữ điện năng xách tay chấp nhận điện tích; và

cho phép hoặc ngăn chặn điện năng từ tế bào được phóng dựa trên thông tin nhận được liên quan đến việc xác thực của thiết bị ngoại vi, trong đó lượng điện để phóng ra từ tế bào pin được xác định dựa trên tiêu sử người dùng kết hợp với chiếc xe được cấp điện bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay.

27. Thiết bị theo điểm 26, khác biệt ở chỗ, trong đó hệ thống bảo an bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý;

ít nhất một môđun truyền thông được ghép nối với bộ xử lý ít này, và

ít nhất một bộ nhớ đọc được bởi bộ xử lý mà lưu trữ lệnh thực thi được bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện:

xác định xem liệu có chấp nhận, cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sạc điện từ hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay dựa trên thông tin nhận được liên quan đến việc xác thực hệ thống sạc điện thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và

xác định lượng điện năng để phóng, nếu có, từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay để sử dụng bởi thiết bị ngoại vi, dựa trên đáp ứng nhận được hoặc không có đáp ứng nhận được cho yêu cầu từ hệ thống bảo an về thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị ngoại vi, trong đó lượng điện năng để phóng ra

từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được xác định dựa trên tiêu sử của người dùng kết hợp với thiết bị ngoại vi này.

28. Vật ghi lưu trữ lâu dài đọc được bởi máy tính của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay có chứa mã thực thi trong đó, mà khi thực thi làm cho bộ xử lý của hệ thống bảo an thiết bị lưu trữ điện năng xách tay thực hiện:

nhận thông tin liên quan đến việc xác thực thiết bị sạc ngoại vi mà thiết bị lưu trữ điện năng xách tay sẽ nổi đến để sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay hoặc để cấp điện cho thiết bị ngoại vi cần cấp điện bởi thiết bị lưu trữ điện năng xách tay; và

đưa ra quyết định về việc cho phép sạc điện từ thiết bị sạc ngoại vi, hoặc đưa ra quyết định về việc cho phép cấp điện năng cho thiết bị ngoại vi, dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực, trong đó lượng điện để phóng ra từ thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được xác định dựa trên tiêu sử của người dùng được kết hợp với thiết bị ngoại vi được cấp điện.

29. Vật ghi theo điểm 28, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay từ thiết bị sạc ngoại vi nếu thiết bị sạc ngoại vi được xác thực dựa trên thông tin liên quan đến việc xác thực.

30. Vật ghi theo điểm 28, khác biệt ở chỗ, trong đó việc chấp nhận sạc điện cho thiết bị lưu trữ điện năng xách tay bao gồm việc gửi tín hiệu cho phép thiết bị lưu trữ điện năng xách tay được sạc điện.

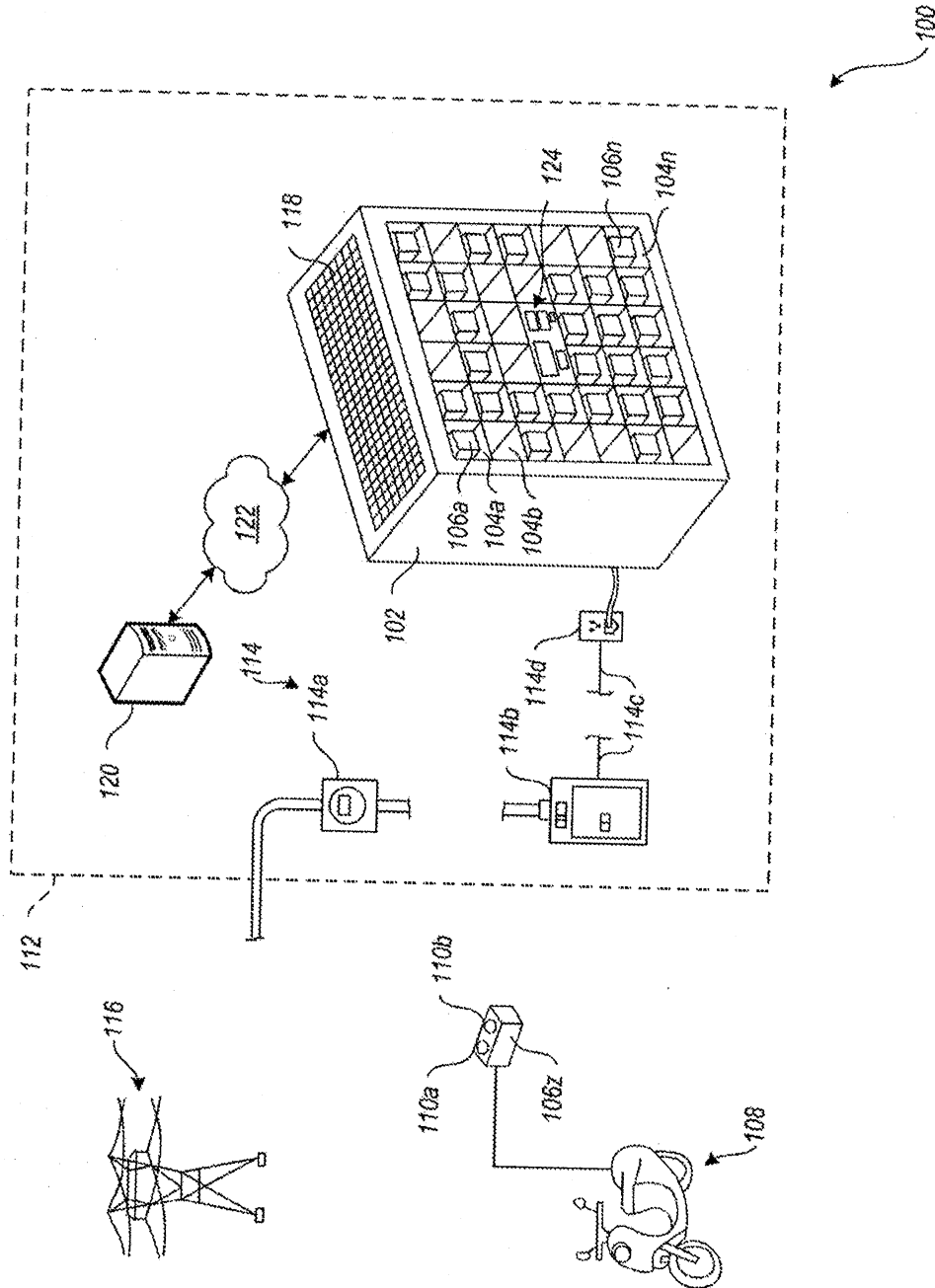


Fig. 1

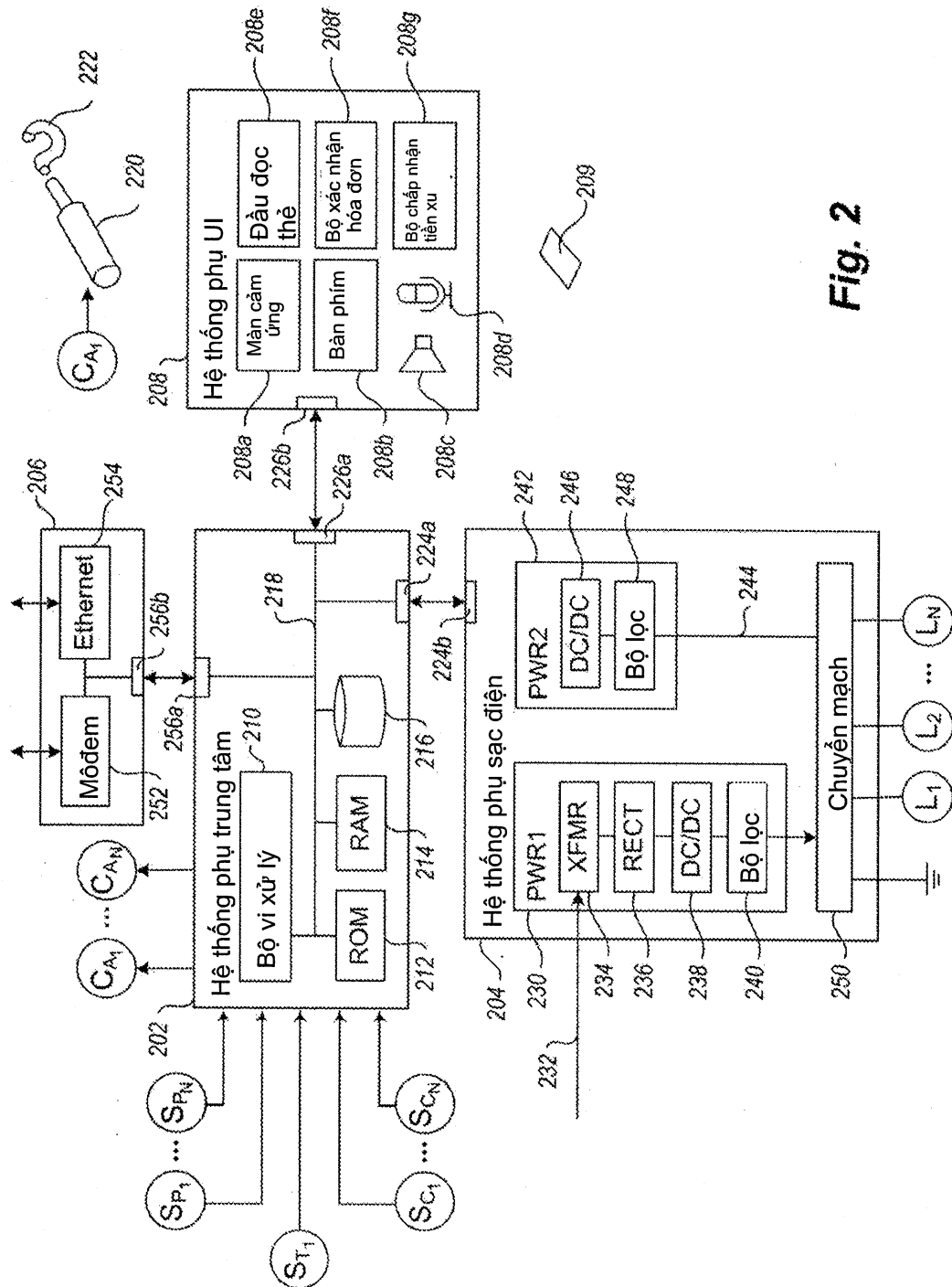


Fig. 2

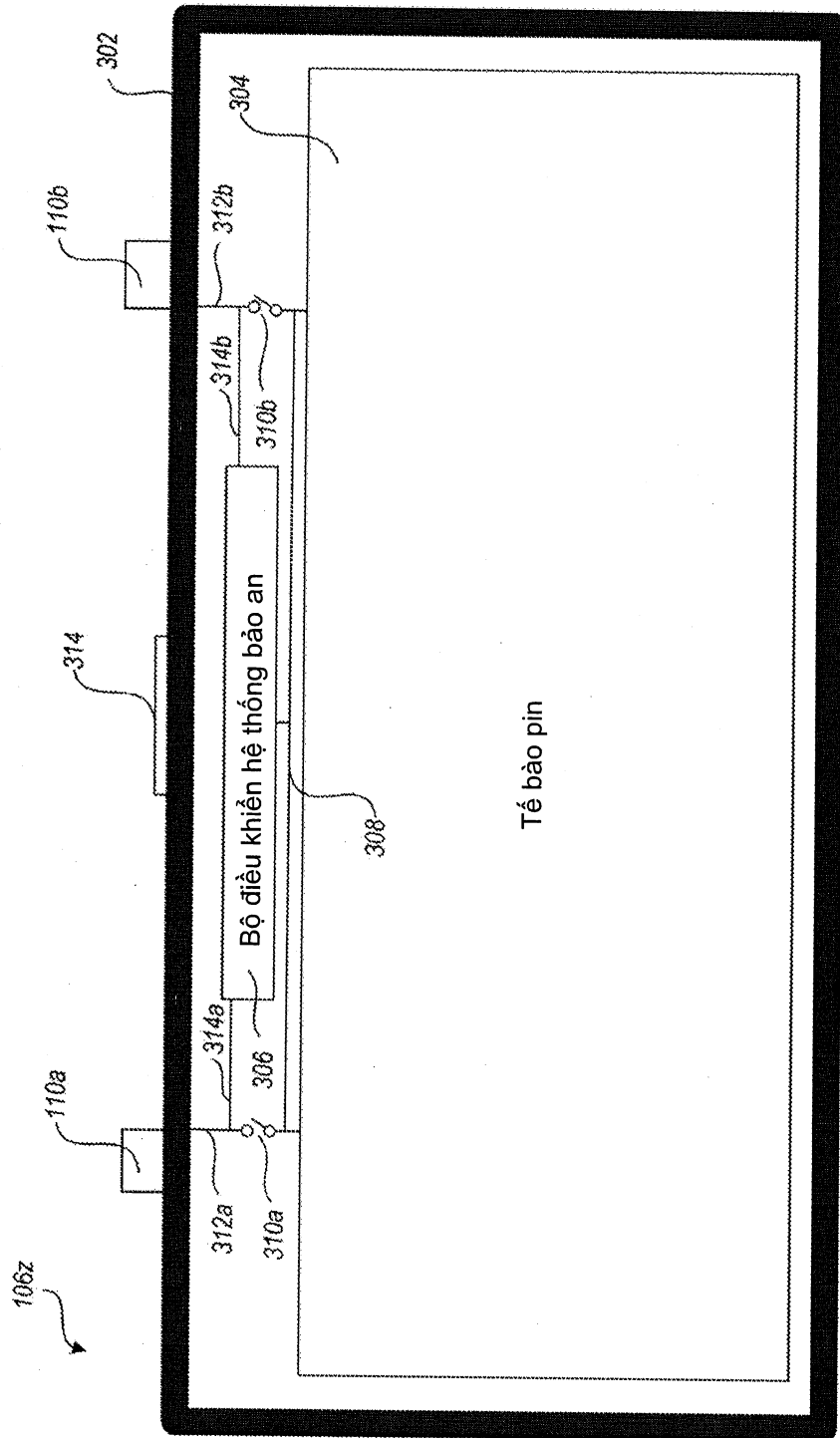


Fig. 3

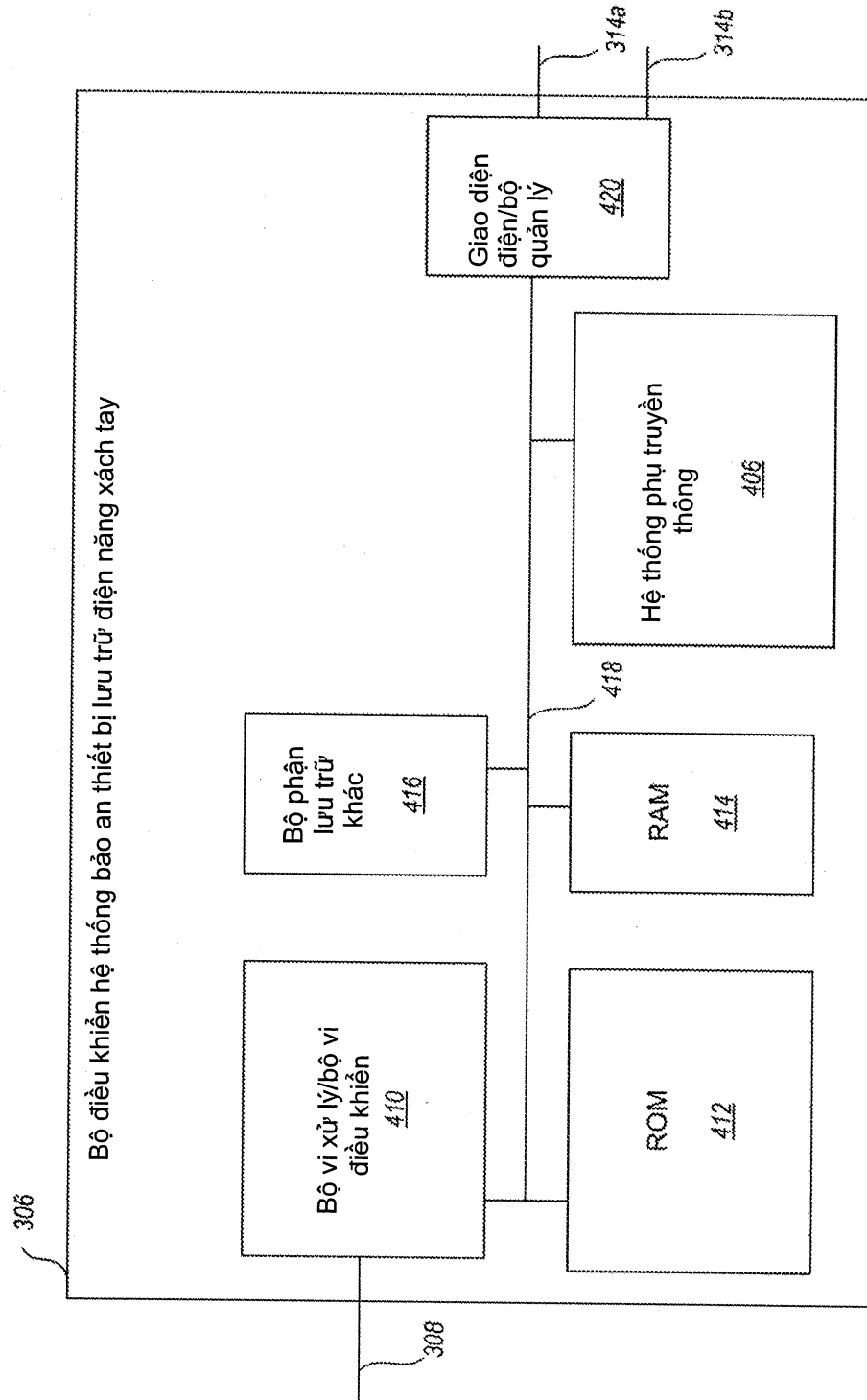
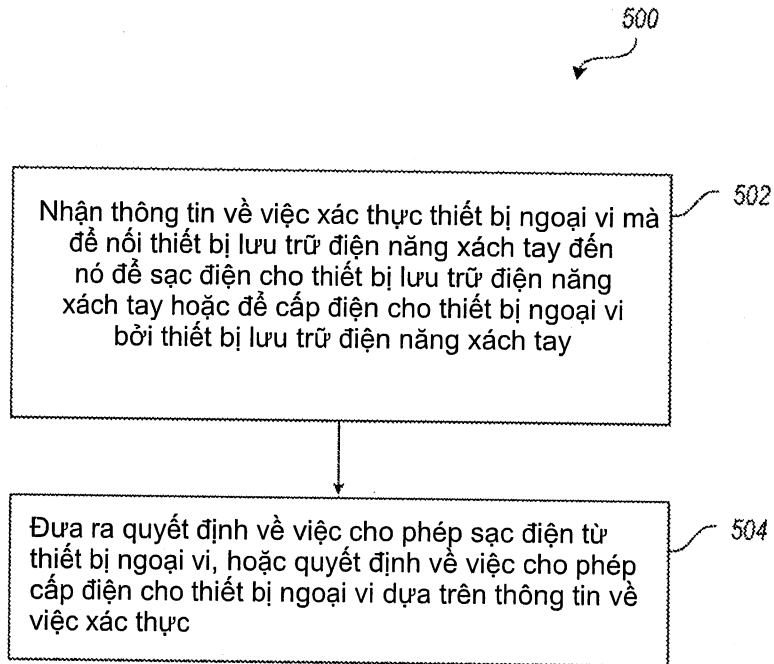
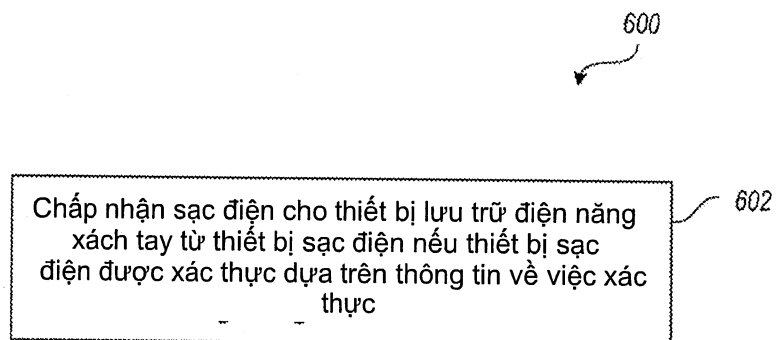
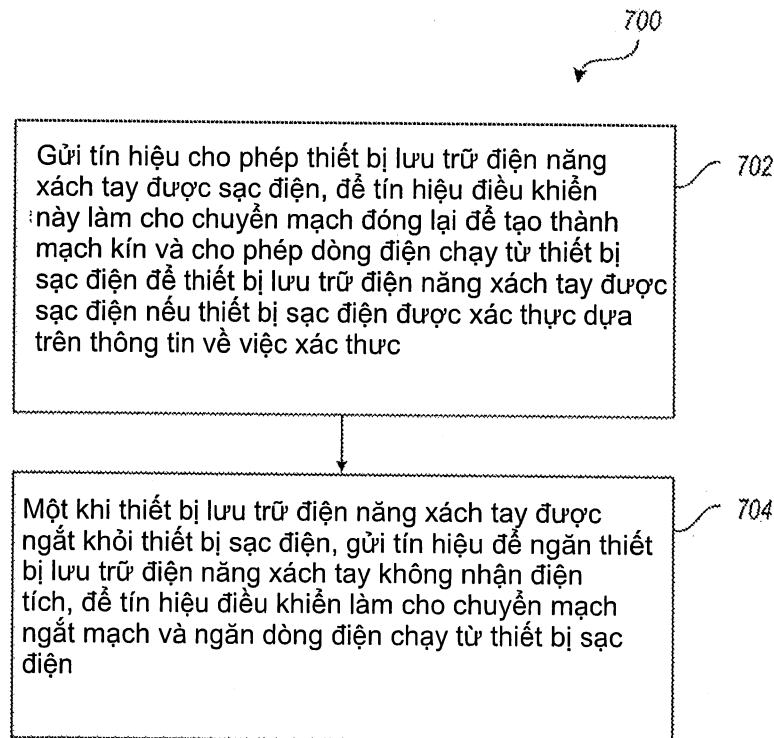
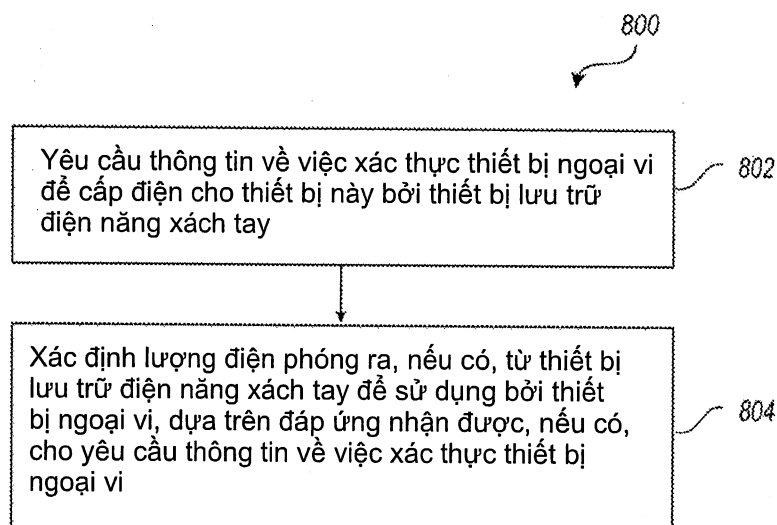
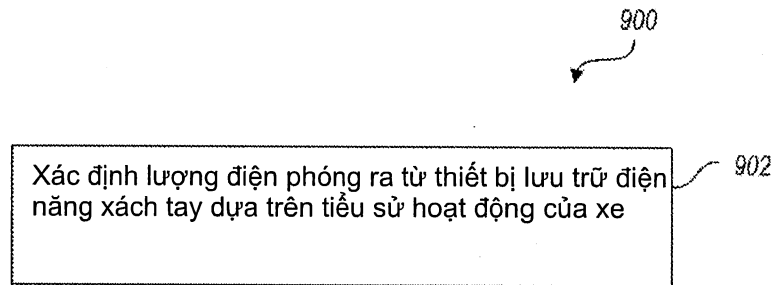
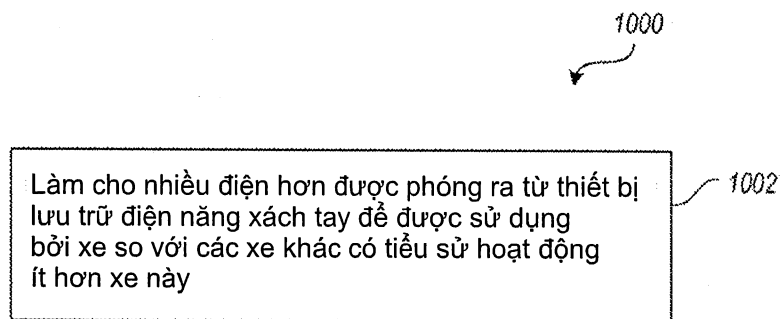
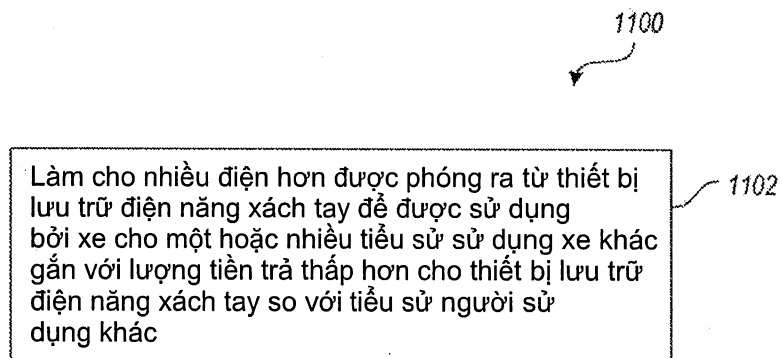


Fig. 4

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

**Fig. 7****Fig. 8**

**Fig. 9****Fig. 10****Fig. 11**