



(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)



1-0052277

(51)^{2022.01} B60L 53/65; B60S 5/06; B60L 53/80

(13) B

(21) 1-2023-04657

(22) 13/07/2023

(30) 63/368,418 14/07/2022 US

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/01/2024 430A

(73) GOGORO INC. (CN)

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

(72) HUNG, Ying-Chih (TW); LIU, Tzu-Yu (TW); LI, Kai-Chiang (TW); LIN, Tsung-Ying (TW); WANG, Guang-Zu (TW).

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

(54) XE ĐIỆN, TRẠM TRAO ĐỔI PIN VÀ PHƯƠNG PHÁP CÀI ĐẶT CHỨC NĂNG
MỞ RỘNG CHO XE ĐIỆN

(21) 1-2023-04657

(57) Sáng chế đề cập đến xe điện, trạm trao đổi pin và phương pháp cài đặt chức năng mở rộng của xe điện. Trạm trao đổi pin được tạo cấu hình để lấy dữ liệu nhận dạng của xe điện. Khi tính khả dụng của chức năng mở rộng liên quan đến dữ liệu nhận dạng thay đổi, trạm nguồn được tạo cấu hình để nhập lệnh cài đặt cho pin có thể trao đổi được được chỉ định. Khi xe điện được kết nối với pin có thể trao đổi được, lệnh cài đặt được tạo cấu hình để thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng nhằm cho phép thực hiện chức năng mở rộng.

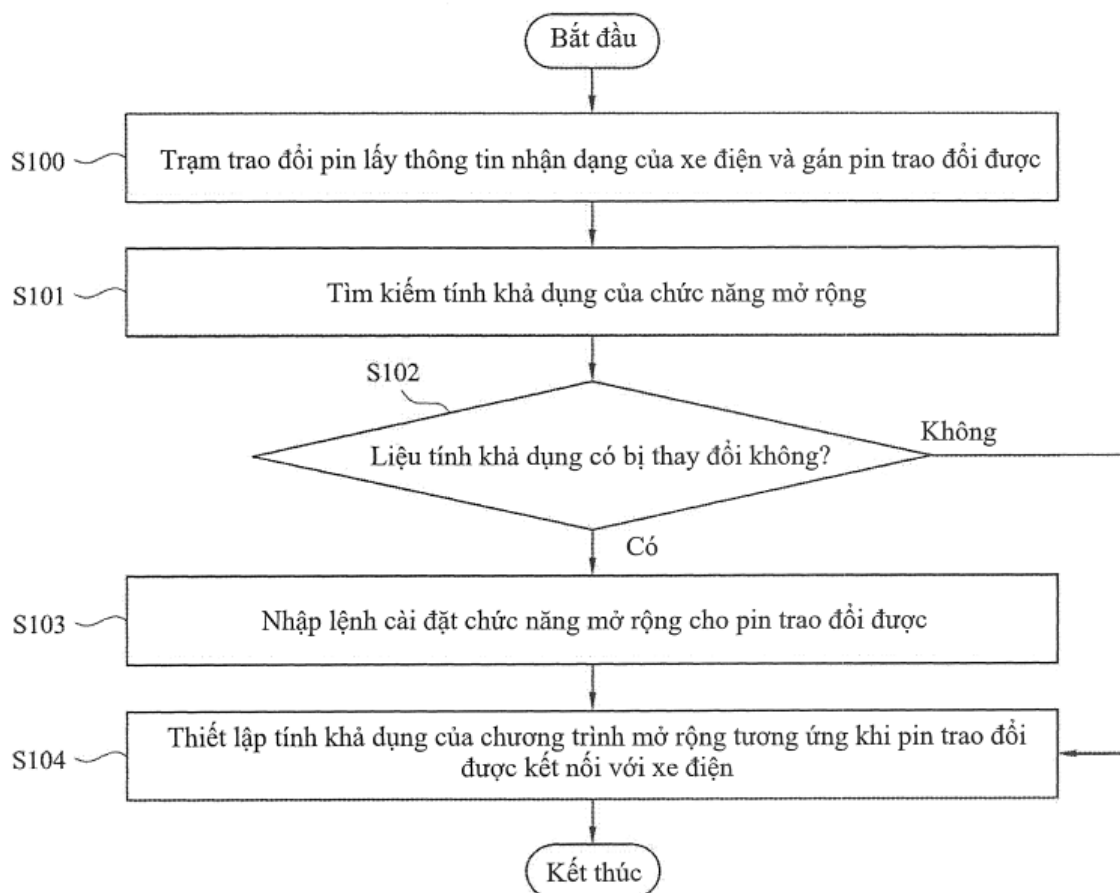


Fig. 7

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến các chức năng mở rộng, cụ thể là xe điện, trạm trao đổi pin và phương pháp cài đặt chức năng mở rộng cho xe điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, cùng với sự nâng cao nhận thức về môi trường, việc phát triển xe điện ngày càng được chú trọng. Để làm cho việc sử dụng xe điện trở nên phổ biến hơn, làm thế nào để liên tục cải thiện hiệu suất, sự an toàn và tiện lợi khi sử dụng xe điện đã trở thành một vấn đề lớn hiện nay.

Hiện nay, một loại xe điện có thể hoán đổi đã được đề xuất. Xe điện nói trên sử dụng một loại pin có thể trao đổi được, dễ dàng tháo ra làm nguồn năng lượng. Khi năng lượng của pin có thể trao đổi được sắp hết, người dùng có thể đến trạm trao đổi pin để đổi lấy pin có thể trao đổi được mới có đủ năng lượng để khôi phục quãng đường cần đi của xe điện.

Hiện tại, cũng có một loại xe điện thông minh được trang bị các chức năng thông minh đã được đề xuất. Các chức năng thông minh như khởi động từ xa, gọi xe, tùy chỉnh bảng đồng hồ. Tuy nhiên, khi các chức năng thông minh này là tùy chọn, người dùng phải quyết định sẽ cài đặt các chức năng thông minh nào khi mua xe điện. Sau khi xe điện được giao, bạn không thể mua thêm hoặc hủy bỏ các chức năng thông minh đã thiết lập.

Ngoài ra, mặc dù một số nhà sản xuất xe điện cung cấp dịch vụ mua thêm các chức năng thông minh, nhưng người dùng phải đưa xe điện đến trạm bảo dưỡng và kết nối xe điện với máy tính bảo trì để cài đặt các chức năng thông minh, điều này gây bất tiện cho người dùng.

Do đó, nhu cầu cấp thiết về một phương pháp cài đặt chức năng thông minh phù hợp với xe điện có thể thay thế và dễ sử dụng là rất cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế là phương pháp cài đặt chức năng mở rộng của xe điện sử dụng việc hoán đổi pin, bao gồm bước: thu được (lấy), bởi trạm trao đổi pin, dữ liệu nhận dạng của xe điện và chỉ định pin có thể trao đổi được thứ nhất; tìm kiếm xem tính khả dụng của chức năng mở rộng tương ứng với dữ liệu nhận dạng có bị thay đổi hay không; nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng vào pin có thể trao đổi được thứ nhất khi tính khả dụng của chức năng mở rộng đã bị thay đổi; và thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng của xe điện theo lệnh cài đặt chức năng mở rộng khi pin có thể trao đổi được thứ nhất được kết nối với xe điện, trong đó chương trình mở rộng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng mở rộng.

Một khía cạnh khác của sáng chế là xe điện, bao gồm bộ nhớ, pin có thể trao đổi được, giao diện kết nối pin, thiết bị truyền động điện và bộ điều khiển. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình mở rộng, trong đó chương trình mở rộng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng mở rộng. Pin có thể trao đổi được được tạo cấu hình để lưu trữ năng lượng, lệnh cài đặt chức năng mở rộng và dữ liệu nhận dạng của xe điện. Giao diện kết nối pin được tạo cấu hình để kết nối với pin có thể trao đổi được. Thiết bị truyền động điện được tạo cấu hình để tạo ra nguồn điện để dẫn động xe điện. Bộ điều khiển được ghép nối với bộ nhớ, giao diện kết nối pin và thiết bị truyền động điện và được tạo cấu hình để thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng theo lệnh cài đặt chức năng mở rộng. Khi pin có thể trao đổi được được kết nối với giao diện kết nối pin, quá trình xác minh sẽ được thực hiện giữa bộ điều khiển và pin có thể trao đổi được và pin có thể trao đổi được được phép cung cấp năng lượng cũng như lệnh cài đặt chức năng mở rộng cho xe điện khi quá trình xác minh được thông qua.

Một khía cạnh khác của sáng chế là trạm trao đổi pin, bao gồm giá trao đổi pin và máy tính điều khiển. Giá trao đổi pin được tạo cấu hình để chứa các loại pin có thể trao đổi. Máy tính điều khiển được ghép nối với giá trao đổi pin và được tạo cấu hình để lấy dữ liệu nhận dạng của xe điện. Khi tính khả dụng của chức năng mở rộng đã được thay đổi, máy tính điều khiển được tạo cấu hình để chọn pin có thể trao đổi được thứ nhất trong số các pin có thể trao đổi được, nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng vào pin có thể trao đổi được thứ nhất và cung cấp pin có thể trao đổi được thứ nhất. Lệnh cài đặt chức năng mở rộng được tạo cấu hình để thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng mở rộng cho xe điện.

Cần phải hiểu rằng cả phần mô tả chung nói trên và mô tả chi tiết sau đây đều chỉ là ví dụ và nhằm cung cấp giải thích thêm về sáng chế cần bảo hộ.

Theo đó, sáng chế sử dụng pin có thể trao đổi được để chuyển lệnh cài đặt chức năng mở rộng sang xe điện, điều này sẽ giúp việc sửa đổi chức năng/chương trình mở rộng thuận tiện hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể hiểu được đầy đủ hơn bằng cách đọc phần mô tả chi tiết dưới đây về các phương án có tham khảo đến các hình vẽ đi kèm sau đây.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hệ thống quản lý xe điện theo một số phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện hệ thống quản lý xe điện theo một số phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện trạm trao đổi pin theo một số phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện xe điện theo một số phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện một phần xe điện theo một số phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện giao diện của thiết bị người dùng theo một số phương án của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo một số phương án của sáng chế.

Fig.8 - Fig.10 là các hình vẽ thể hiện lưu đồ một phần của phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo một số phương án của sáng chế.

Theo thông lệ chung, các tính năng và các chi tiết khác nhau trên các hình vẽ không được vẽ theo tỷ lệ, nhưng được sử dụng để trình bày đúng các tính năng và các chi tiết cụ thể có liên quan đến bản mô tả sáng chế. Ngoài ra, các số tham chiếu giống nhau hoặc tương tự nhau đề cập đến các chi tiết/bộ phận tương tự trên các hình vẽ khác nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây sẽ bộc lộ các cách thực hiện sáng chế cùng với các hình vẽ. Để rõ ràng, các chi tiết thực tế sẽ được giải thích cùng nhau sau đây. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các chi tiết cụ thể này không nên được sử dụng để hạn chế sáng chế. Đó

là, trong phần thực hiện sáng chế, các chi tiết cụ thể này là không cần thiết. Ngoài ra, để đơn giản hóa các hình vẽ, một số cấu trúc và chi tiết thường sử dụng sẽ được thể hiện dưới dạng đơn giản trên hình vẽ.

Theo sáng chế, "một phương án" hoặc "một số phương án" có nghĩa là các tính năng, cấu trúc hoặc đặc điểm cụ thể được mô tả trong phương án này có thể được bao gồm trong ít nhất một phương án. Do đó, cụm từ "theo một phương án" được sử dụng trong bản mô tả sáng chế không nhất thiết đề cập đến cùng một khía cạnh. Hơn nữa, các tính năng, cấu trúc hoặc đặc điểm cụ thể có thể được kết hợp theo cách bất kỳ phù hợp nào theo một hoặc các khía cạnh của sáng chế.

Theo sáng chế, trừ khi nội dung quy định rõ ràng khác, ý nghĩa của từ "một" bao gồm các tuyên bố như "một hoặc ít nhất một" chi tiết hoặc bộ phận. Hơn nữa, mạo từ số ít bao gồm các thể hiện của các chi tiết hoặc bộ phận ở dạng số nhiều, trừ khi trong ngữ cảnh cụ thể nói rằng "số nhiều" bị loại trừ.

Sáng chế mô tả "xe điện" bao gồm ô tô, máy cắt cỏ, xe tải van, xe tải, xe địa hình nhiều bánh, xe hai bánh, xe ba bánh, mô tô, xe đạp điện, v.v. Thuật ngữ "xe" không nên được hiểu theo nghĩa hẹp là chỉ giới hạn ở các xe cá nhân như xe tay ga hoặc xe máy, mà cần hiểu rộng ra là bao gồm cả các xe có động cơ điện.

Trong ngữ cảnh này, khi một chi tiết được cho là "được nối" hoặc "được ghép nối", thì có thể có nghĩa là "được nối điện" hoặc "được ghép nối điện". "Được nối" hoặc "được ghép nối" cũng có thể được sử dụng để chỉ ra rằng hai hoặc nhiều chi tiết kết hợp hoặc tương tác với nhau. Ngoài ra, mặc dù các thuật ngữ như "thứ nhất", "thứ hai" được sử dụng ở đây để mô tả các chi tiết khác nhau, các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt các chi tiết hoặc hoạt động được mô tả bằng các thuật ngữ kỹ thuật giống nhau. Trừ khi được ngữ cảnh có chỉ ra rõ ràng, các thuật ngữ này không đề cập đến hoặc ngụ ý một thứ tự hoặc trình tự, cũng như không nhằm giới hạn sáng chế.

Tham khảo Fig.1 và Fig.2, sáng chế đề xuất một hệ thống quản lý 100 cho xe điện. Hệ thống quản lý 100 cung cấp dịch vụ trao đổi pin và dịch vụ cài đặt chức năng mở rộng cho xe điện 130. Cụ thể, hệ thống quản lý 100 có thể bao gồm máy chủ 110, trạm trao đổi pin 120 và xe điện 130.

Đối với dịch vụ trao đổi pin, khi năng lượng của pin có thể trao đổi 320 của xe điện 130 sắp hết, người dùng 150 có thể đến trạm trao đổi pin 120 và thay thế pin có

thẻ trao đổi có mức năng lượng thấp 320 bằng pin có thể trao đổi được 211 có đủ năng lượng để tiếp tục lái xe.

Đối với dịch vụ cài đặt chức năng mở rộng, người dùng 150 có thể thay đổi tính khả dụng của chức năng mở rộng trên xe điện 130 cho máy chủ 110 bằng thiết bị người dùng 140. Sau đó, người dùng 150 có thể sử dụng dịch vụ trao đổi pin để thực hiện thay đổi về tính khả dụng có hiệu lực trên xe điện 130.

Máy chủ 110 được kết nối với Internet 160 và có thể là máy chủ lưu trữ cho các dịch vụ đám mây do nhà cung cấp xe điện hoặc nhà điều hành dịch vụ trao đổi pin cung cấp.

Trong một số phương án, máy chủ 110 bao gồm cơ sở dữ liệu. Cơ sở dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu người dùng 112 của mỗi người dùng 150. Ví dụ, dữ liệu nhận dạng, dữ liệu cá nhân, dữ liệu hóa đơn, dữ liệu thanh toán và thông tin cá nhân khác. Một ví dụ khác là thông tin xe điện về dữ liệu nhận dạng của xe điện 130 liên quan đến người dùng 150, dữ liệu đăng ký xe, dữ liệu bảo dưỡng và sửa chữa cũng như dữ liệu mua hàng của các chức năng mở rộng. Một ví dụ khác là thông tin sử dụng pin về số lần thay pin, vị trí và mức tiêu thụ điện năng của xe điện 130.

Trong một số phương án, dữ liệu người dùng 112 có thể được liên kết bởi dữ liệu nhận dạng 111, và dữ liệu nhận dạng 111 có thể bao gồm mã nhận dạng xe điện hoặc tài khoản người dùng. Khi người dùng 150 tạo hoặc cập nhật dữ liệu nhận dạng 111 (ví dụ, mua xe hoặc thay pin), máy chủ 110 sẽ liên kết dữ liệu nhận dạng 111 với dữ liệu người dùng 112. Do đó, sau khi máy chủ 110 nhận được một bộ dữ liệu nhận dạng 111 từ trạm trao đổi pin 120, máy chủ 110 có thể tìm kiếm dữ liệu người dùng tương ứng 112 bằng liên kết này.

Trạm trao đổi pin 120 bao gồm máy tính điều khiển 200, giá trao đổi pin 210 và hệ thống điện 220.

Máy tính điều khiển 200 được ghép nối với giá trao đổi pin 210 và hệ thống điện 220, đồng thời được tạo cấu hình để điều khiển trạm trao đổi pin 120, chẳng hạn như kiểm soát tốc độ sạc hoặc xử lý nguồn điện. Máy tính điều khiển 200 cũng có thể giao tiếp với máy chủ 110 bằng cách kết nối Internet 160 thông qua môđun mạng (ví dụ, môđun mạng di động, môđun Wi-Fi hoặc môđun Ethernet).

Giá trao đổi pin 210 được tạo cấu hình để chứa nhiều pin có thể trao đổi 211 và có thể điều khiển các pin có thể trao đổi 211 để sạc/xả.

Tham khảo Fig.3, trong một số phương án, giá trao đổi pin 210 có thể bao gồm nhiều khe cắm pin 212 để chứa nhiều pin có thể trao đổi được 211. Khe cắm pin 212 có đầu nối điện được ghép nối với hệ thống điện 220 để sạc hoặc xả pin có thể trao đổi được 211 được lắp vào khe cắm pin 212. Khe cắm pin 212 còn có bộ truyền dữ liệu (ví dụ, chân tín hiệu hoặc môđun NFC) được ghép nối với máy tính điều khiển 200, để máy tính điều khiển 200 có thể truyền dữ liệu đến pin có thể trao đổi 211.

Trong một số phương án, giá trao đổi pin 123 có thể bao gồm giao diện người - máy 230 (ví dụ, bất kỳ tổ hợp thiết bị đầu vào/đầu ra nào như màn hình cảm ứng, loa, nút bấm, đầu đọc thẻ) để tương tác với người dùng 150.

Trong một số phương án, một số khe cắm pin 212 được để trống (số lượng khe cắm pin trống 212 không ít hơn số lượng pin có thể được kết nối đồng thời với xe điện 130). Theo cách này, trước tiên, người dùng 150 trả lại pin có thể trao đổi 320 đã sử dụng về khe cắm pin trống 212. Sau khi giá trao đổi pin 210 hoàn tất quá trình xử lý dữ liệu, giá trao đổi pin 210 sẽ giải phóng cùng một số lượng pin có thể trao đổi 211 để duy trì số lượng khe cắm pin trống.

Trong một số phương án, máy tính điều khiển 200 và hệ thống điện 220 có thể được bố trí bên trong giá đổi pin 210, nhưng chúng cũng có thể được bố trí ở bên ngoài, điều này không bị giới hạn trong sáng chế.

Tham khảo Fig.2, Fig.4 và Fig.5, người dùng 150 có thể sở hữu hoặc thuê xe điện 130 và sử dụng pin có thể trao đổi được làm nguồn năng lượng. Xe điện 130 có thể bao gồm giao diện kết nối pin 310, thiết bị truyền động điện 350 và bộ điều khiển 300 được ghép nối với các bộ phận trên.

Giao diện kết nối pin 310 được tạo cấu hình để kết nối pin có thể trao đổi được 320 và có thể lấy được nguồn điện từ pin có thể trao đổi được 320. Trong một số phương án, giao diện kết nối pin 310 có thể bao gồm đầu nối điện và bộ truyền dữ liệu. Đầu nối điện và bộ truyền dữ liệu có thể thiết lập kết nối điện và kết nối truyền thông với pin có thể trao đổi được 320 để truyền tải điện và dữ liệu.

Trong một số phương án, pin có thể trao đổi được 320 (bao gồm pin có thể trao đổi được 211) bao gồm một hoặc nhiều tế bào pin 321 để lưu trữ năng lượng điện,

BMS (Hệ thống quản lý pin) 322 để quản lý pin có thể trao đổi được 320 và bộ nhớ 233 để lưu trữ dữ liệu.

Thiết bị truyền động điện 350 bao gồm động cơ điện 351, và có thể còn bao gồm thiết bị truyền động (ví dụ, bộ bánh răng, dây đai). Động cơ điện 351 có thể cung cấp năng lượng cho thiết bị truyền động để điều khiển bánh dẫn động 391 (bánh sau theo phương án trên Fig.4) quay để di chuyển xe điện 130.

Bộ điều khiển 300 được tạo cấu hình để điều khiển xe điện 130. Trong một số phương án, bộ điều khiển 300 bao gồm bộ nhớ 301, nhưng bộ nhớ 301 cũng có thể được đặt bên ngoài bộ điều khiển 300, điều này không bị giới hạn đối với sáng chế.

Bộ nhớ 301 lưu trữ một hoặc nhiều chương trình mở rộng 302 và mỗi chương trình mở rộng 302 được tạo cấu hình để thực thi nhằm triển khai các chức năng mở rộng khác nhau. Chương trình mở rộng 302 cần được mở khóa bằng một lệnh kích hoạt cụ thể trước khi nó có thể được bộ điều khiển 300 thực thi.

Trong một số phương án, các chức năng mở rộng nói trên có thể được điều khiển bằng một hoặc nhiều công tắc tính năng để kích hoạt, hủy kích hoạt hoặc cấp độ. Cụ thể, mỗi công tắc tính năng có thể có nhiều trạng thái, chẳng hạn như "bật/tắt" hoặc "0/1". Lệnh cài đặt chức năng mở rộng theo sáng chế (ví dụ, lệnh kích hoạt ở trên) có thể thay đổi một hoặc nhiều công tắc tính năng được chỉ định sang trạng thái được chỉ định. Công tắc tính năng nói trên có thể là công tắc khóa mạch hoặc công tắc khóa phần mềm và mỗi công tắc có thể có nhiều hơn hai trạng thái. Khi cùng một chức năng mở rộng tương ứng với nhiều công tắc tính năng, tổ hợp trạng thái của các công tắc tính năng này được tạo cấu hình để biểu thị kích hoạt, hủy kích hoạt hoặc cấp độ của chức năng mở rộng.

Điều đáng nói là bộ điều khiển 300 có thể là một bộ điều khiển đơn lẻ hoặc kết hợp từ nhiều bộ điều khiển. Ví dụ, bộ điều khiển điện tử (ECU), bộ điều khiển động cơ (MCU), bộ điều khiển của giao diện kết nối pin 310 hoặc bộ điều khiển của các bộ phận khác. Theo sáng chế, việc điều khiển và hoạt động liên quan đến bộ điều khiển 300 có thể được thực hiện bởi một bộ điều khiển duy nhất hoặc được thực hiện bởi nhiều bộ điều khiển, điều này không bị giới hạn đối với sáng chế.

Trong một số phương án, xe điện 130 có thể bao gồm một hoặc nhiều giao diện điều khiển 330 được ghép nối với bộ điều khiển 300, chẳng hạn như nút bấm đèn xi

nhân, nút còi, nút động cơ. Giao diện điều khiển 330 được tạo cấu hình để hoạt động nhằm tạo/kích hoạt lệnh kích hoạt tương ứng.

Trong một số phương án, xe điện 130 có thể bao gồm thiết bị tiết lưu 340 được ghép nối với bộ điều khiển 300. Thiết bị tiết lưu 340 nhận hoạt động điều khiển tiết lưu từ người dùng 150 bằng tay ga 341 để tạo lệnh tiết lưu tương ứng.

Trong một số phương án, xe điện 130 bao gồm bảng đồng hồ 360 được ghép nối với bộ điều khiển 300 để hiển thị thông tin về xe, chẳng hạn như quãng đường, tốc độ và lượng pin còn lại.

Trong một số phương án, xe điện 130 có thể bao gồm tay lái 361. Tay lái 361 được nối với bánh lái 390 (lốp lái, bánh trước trong phương án trên Fig.4), và được tạo cấu hình để có thể điều khiển thay đổi hướng trục của bánh lái 390, và sau đó thay đổi hướng di chuyển của xe điện 130. Hay nói cách khác, bánh lái 390 được tạo cấu hình để điều khiển nhằm thay đổi hướng di chuyển của xe điện 130.

Trong một số phương án, tham khảo Fig.5, một bên của tay lái 361 được thiết kế với tay ga có thể xoay 341 và giao diện điều khiển 332. Bên còn lại của tay lái 361 được thiết kế với tay nắm cố định 362 và giao diện điều khiển khác 331. Tay lái 361 cũng được cung cấp bảng đồng hồ 360.

Trong một số phương án, xe điện 130 bao gồm cảm biến bánh lái 370 được ghép nối với bộ điều khiển 300. Cảm biến bánh lái 370 có thể được đặt sát ngay bánh lái 390 (ví dụ, được bố trí trên phuộc trước) để phát hiện tốc độ bánh lái của bánh lái 390, và sử dụng tốc độ bánh lái làm tốc độ di chuyển của xe điện 130.

Trong một số phương án, xe điện 130 bao gồm môđun truyền thông 380 được ghép nối với bộ điều khiển 300, chẳng hạn như môđun Bluetooth, môđun NFC hoặc môđun Wi-Fi. Môđun truyền thông 380 được tạo cấu hình để kết nối với thiết bị người dùng 140 của người dùng 150 và có thể được thao tác để cung cấp thông tin về xe hoặc chấp nhận lệnh điều khiển từ xa.

Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng của xe điện có thể hoán đổi theo sáng chế chủ yếu được sử dụng trong hệ thống quản lý 100 của xe điện.

Máy chủ 110, trạm trao đổi pin 120 và xe điện 130 có thể bao gồm phương tiện ghi lâu dài đọc được bởi máy tính. Phương tiện ghi lâu dài đọc được bởi máy tính nói trên lưu trữ các chương trình máy tính (ví dụ, hệ điều hành, ứng dụng, vi chương trình,

chương trình mở rộng 302 và các chương trình liên quan khác). Chương trình máy tính ghi lại mã thực thi được bởi máy tính. Sau khi máy chủ 110, bộ điều khiển hoặc bộ xử lý của trạm trao đổi pin 120 và xe điện 130 thực thi chương trình/mã nói trên, phương pháp cài đặt chức năng mở rộng của từng phương án được mô tả sau đây có thể được triển khai.

Đầu tiên, máy chủ 110 có thể cung cấp dịch vụ cửa hàng trực tuyến. Người dùng 150 vận hành thiết bị người dùng 140 để kết nối với cửa hàng trực tuyến, mua (hoặc hủy mua, đăng ký hoặc hủy đăng ký) chức năng mở rộng cho xe điện 130. Sau khi hoàn tất việc mua (hoặc hủy mua, đăng ký hoặc hủy đăng ký), máy chủ 110 có thể thay đổi tính khả dụng của chức năng mở rộng và ghi lại.

Lấy việc mua và đăng ký chức năng mở rộng làm ví dụ, chương trình mở rộng 302 tương ứng với chức năng mở rộng có thể được đặt trong bộ nhớ 301 trước khi giao hàng hoặc có thể được cài đặt sẵn trong bộ nhớ 301 bằng cách cập nhật phần vi chương trình, nhưng chương trình mở rộng 302 sẽ được mặc định là "hủy kích hoạt". Hay nói cách khác, sự cho phép của chương trình mở rộng 302 phải được thiết lập thành "kích hoạt" (ví dụ, bằng khóa mã hóa) trước khi chương trình mở rộng 302 có thể được thực thi trên xe điện 130.

Lấy việc hủy mua và hủy đăng ký chức năng mở rộng làm ví dụ, sự cho phép của chương trình mở rộng 302 sẽ được thay đổi từ "kích hoạt" thành "hủy kích hoạt".

Tham khảo Fig.7, phần sau đây mô tả cách đồng bộ hóa thay đổi về tính khả dụng của chức năng mở rộng từ máy chủ 110 sang xe điện 130 bởi dịch vụ trao đổi pin.

Ở bước S100, máy tính điều khiển 200 của trạm trao đổi pin 120 thu được dữ liệu nhận dạng của xe điện 130 và chọn/chỉ định một trong số các pin có thể trao đổi 211 trên giá trao đổi pin 210. Có thể thu được dữ liệu nhận dạng nói trên bằng cách đọc từ pin do người dùng trả về 150 (trao đổi pin), hoặc bằng cách nhập vào thông qua giao diện người - máy 230 (pin mới), điểm này không bị giới hạn bởi sáng chế.

Ở bước S101, trạm trao đổi pin 120 tìm kiếm máy chủ 110 để biết tính khả dụng của chức năng mở rộng tương ứng với dữ liệu nhận dạng.

Ở bước S102, trạm trao đổi pin 120 hoặc máy chủ 110 xác định liệu "sự sẵn có của chức năng mở rộng" được ghi trong xe điện 130 có giống như "sự sẵn có của chức

năng mở rộng" được ghi trên máy chủ 110 hay không. Tức là xác định xem tính khả dụng của chức năng mở rộng đã bị thay đổi hay chưa và liệu thay đổi đó chưa được đồng bộ hóa với xe điện 130 hay không. Nếu tính khả dụng thay đổi, thì thực hiện bước S103. Ngược lại, thì thực hiện bước S104.

Ở bước S103, trạm trao đổi pin 120 tạo lệnh cài đặt chức năng mở rộng theo thay đổi mới nhất về tính khả dụng của chức năng mở rộng và nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng cho pin có thể trao đổi 211 được chọn ở bước S100.

Ví dụ, khi tính khả dụng của chức năng mở rộng được thay đổi từ "kích hoạt" thành "hủy kích hoạt", lệnh cài đặt chức năng mở rộng có thể bao gồm lệnh hủy kích hoạt để hủy kích hoạt chức năng mở rộng tương ứng trong xe điện 130. Khi tính khả dụng của chức năng mở rộng được thay đổi từ "hủy kích hoạt" thành "kích hoạt", lệnh cài đặt chức năng mở rộng có thể bao gồm lệnh kích hoạt để kích hoạt chức năng mở rộng tương ứng trong xe điện 130. Khi tính khả dụng của chức năng mở rộng được thay đổi từ "mức độ thấp" thành "mức cao/nâng cao", lệnh cài đặt chức năng mở rộng có thể bao gồm lệnh nâng cấp để nâng cấp hiệu suất tương ứng của chức năng mở rộng trong xe điện 130. Khi tính khả dụng của chức năng mở rộng thay đổi từ "mức cao/nâng cao" thành "mức thấp", lệnh cài đặt chức năng mở rộng có thể bao gồm lệnh hạ cấp để hạ cấp hiệu suất tương ứng của chức năng mở rộng trong xe điện 130.

Ở bước S104, người dùng 150 kết nối pin có thể trao đổi 211 được cung cấp bởi trạm trao đổi pin với xe điện 130. Tiếp theo, bộ điều khiển 300 của xe điện 130 thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng 302 tương ứng theo lệnh cài đặt chức năng mở rộng trong pin có thể trao đổi được 211, sao cho cài đặt về tính khả dụng của chức năng mở rộng trong xe điện 130 nhất quán với cài đặt của máy chủ 110.

Theo đó, khi người dùng 150 thay đổi trực tuyến một chức năng mở rộng cụ thể, ngoài việc nhân viên tại trạm bảo trì thay đổi cài đặt chương trình mở rộng theo cách thủ công, người dùng 150 cũng có thể tự mình hoàn thành việc thay đổi chức năng mở rộng thông qua trạm trao đổi pin 120, mà có thể cải thiện sự tiện lợi.

Tham khảo Fig.8, trong một số phương án, người dùng 150 có thể đồng bộ hóa việc thay đổi tính khả dụng của chức năng mở rộng bằng cách trao đổi pin (trả lại pin đã sử dụng và nhận pin đã sạc đầy).

Ở bước S200, khi năng lượng của pin có thể trao đổi được 320 của xe điện 130 quá yếu và cần được thay thế, người dùng 150 có thể đến trạm trao đổi pin 120, tháo pin có thể trao đổi được 320 đã sử dụng khỏi xe điện xe 130, và lắp pin vào khe pin trống 212 của giá trao đổi pin 210, để kết nối với trạm trao đổi pin 120. Pin có thể trao đổi được 320 lưu trữ dữ liệu nhận dạng 111 của xe điện 130.

Ở bước S201, máy tính điều khiển 200 của trạm trao đổi pin 120 thu được dữ liệu nhận dạng 111 từ pin có thể trao đổi 320 đã được tiếp nhận.

Ở bước S202, trạm trao đổi pin 120 chỉ định một trong số các pin có thể trao đổi 211 trong số các pin có thể trao đổi 211 cho xe điện 130 và nhập dữ liệu nhận dạng 111 của xe điện 130 vào pin có thể trao đổi 211 đã chỉ định. Trong một số phương án, nếu năng lượng của pin có thể trao đổi được được trả lại 320 vượt quá mức sạc đầy định sẵn (ví dụ, 80% hoặc 85%), pin có thể trao đổi được 320 có thể được đặt làm pin có thể trao đổi được được chỉ định 211. Hay nói cách khác, pin có thể trao đổi được được cung cấp bởi trạm trao đổi pin 120 có thể giống với pin có thể trao đổi được trả lại bởi người dùng 150.

Ở bước S203, trạm trao đổi pin 120 tìm kiếm máy chủ 110 về dữ liệu người dùng 112 tương ứng theo dữ liệu nhận dạng 111 thu được ở bước S201. Dữ liệu người dùng 112 ghi lại trạng thái mới nhất về tính khả dụng của tất cả các chức năng mở rộng trong xe điện 130 của người dùng 150.

Bảng sau đây là một ví dụ về bảng chức năng mở rộng, bao gồm các chức năng nâng cao của xe điện như "chế độ dắt bộ" và "chế độ kiểm soát lực kéo". Khi người dùng mua chức năng mở rộng của "chế độ dắt bộ", bảng chức năng mở rộng sẽ ghi lại "tình trạng sẵn có" tương ứng.

Chức năng mở rộng	Tính khả dụng
Chế độ dắt bộ	Đã mua và chưa kích hoạt
Chế độ kiểm soát lực kéo	Hủy kích hoạt
Chế độ bảng đồng hồ tùy chỉnh	Đã kích hoạt

Ở bước S204, trạm trao đổi pin 120 xác định xem tính khả dụng của từng chức năng mở rộng trong dữ liệu người dùng 112 có bị máy chủ 110 thay đổi hay không.

Nếu tính khả dụng của từng chức năng mở rộng chưa bị thay đổi, điều đó có nghĩa là chức năng mở rộng không thay đổi, người dùng 150 sẽ thay pin theo chương trình đặt trước của trạm trao đổi pin 120 (bước S206).

Nếu tính khả dụng của chức năng mở rộng đã bị thay đổi, ở bước S205, máy chủ 110 sẽ truyền lệnh cài đặt chức năng mở rộng đến trạm trao đổi pin 120. Tiếp theo, trạm trao đổi pin 120 nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng cho pin có thể trao đổi được 211 được chỉ định.

Việc “xác định xem tính khả dụng của chức năng mở rộng đã bị thay đổi” nói trên có thể dựa trên bản ghi cập nhật của bảng chức năng mở rộng trong máy chủ 110. Ví dụ, nếu sau khi tính khả dụng của chức năng mở rộng “chế độ dắt bộ” được cập nhật, xe điện 130 lần đầu tiên thay pin, trạm trao đổi pin 120 nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng (ví dụ, lệnh kích hoạt hoặc lệnh hủy kích hoạt) vào pin có thể trao đổi 211.

Ví dụ, nếu tính khả dụng của chức năng mở rộng “chế độ dắt bộ” được thay đổi từ “hủy kích hoạt” thành “đã mua và chưa kích hoạt” (nghĩa là trạng thái kích hoạt), tại thời điểm này, máy chủ 110 sẽ truyền lệnh kích hoạt đến trạm trao đổi pin 120. Mặt khác, nếu người dùng 150 ban đầu đã đăng ký chức năng mở rộng của “chế độ kiểm soát lực kéo”, nhưng sau đó đã hủy đăng ký, tính khả dụng của chức năng mở rộng “chế độ kiểm soát lực kéo” sẽ thay đổi từ “đã kích hoạt” thành “đã hủy nhưng không bị hủy kích hoạt” (trạng thái hủy kích hoạt). Lúc này máy chủ 110 truyền lệnh hủy kích hoạt đến trạm trao đổi pin 120.

Ở bước S206, trạm trao đổi pin 120 cung cấp pin có thể trao đổi 211. Ví dụ, mở khóa khóa pin của pin có thể trao đổi 211.

Ở bước S207, người dùng 150 kết nối pin có thể trao đổi 211 được chỉ định/cung cấp bởi trạm trao đổi pin 120 với giao diện kết nối pin 310 của xe điện 130.

Ở bước S208, sau khi kết nối, pin có thể trao đổi được 211 và xe điện 130 sẽ xác minh xem dữ liệu nhận dạng 111 có tương ứng hay không. Ví dụ, xác minh xem dữ liệu nhận dạng được ghi trong pin có thể trao đổi được 211 và trong xe điện 130 có nhất quán hay không. Khi việc xác minh được thông qua, pin có thể trao đổi được 211 được phép cung cấp năng lượng cho xe điện 130 và được phép cung cấp lệnh cài đặt chức năng mở rộng cho xe điện 130.

Ở bước S209, khi xe điện 130 sử dụng pin có thể trao đổi được 211 làm nguồn năng lượng, bộ điều khiển 300 đặt (nghĩa là kích hoạt hoặc hủy kích hoạt) chức năng mở rộng tương ứng theo lệnh cài đặt chức năng mở rộng, để cho phép hoặc cấm thực hiện chương trình mở rộng 302 tương ứng.

Lệnh cài đặt chức năng mở rộng theo sáng chế có thể là một loại khóa mã hóa. Lệnh cài đặt chức năng mở rộng là một khóa mã hóa để kích hoạt/cho phép bộ điều khiển 300 có quyền sửa đổi tính khả dụng của chương trình mở rộng 302 tương ứng, sau đó sửa đổi sự cho phép của chức năng mở rộng. Theo một số phương án, bộ nhớ 301 của xe điện 130 lưu trữ bảng cho phép của chương trình. Bảng sau đây là một ví dụ về bảng cho phép của chương trình.

Chương trình mở rộng	Trạng thái chương trình	Mã cho phép	Trạng thái
Chế độ dắt bộ	Đã kích hoạt	1	0
Chế độ kiểm soát lực kéo	Chưa kích hoạt	0	0
Chế độ bảng đồng hồ tủy chỉnh	Đã kích hoạt	1	1

Như được thể hiện trong bảng trên, khi nhận được lệnh kích hoạt, bộ điều khiển 300 có thể sửa đổi bảng cho phép của chương trình, sửa đổi mã cho phép thành "1", để có thể thực thi "chế độ dắt bộ" của chương trình mở rộng tương ứng. Mặt khác, khi nhận được lệnh hủy kích hoạt, bộ điều khiển 300 có thể sửa đổi bảng cho phép của chương trình, sửa mã cho phép thành "0", do đó "chế độ dắt bộ" của chương trình mở rộng tương ứng sẽ bị khóa và không thể thực thi được.

Ở bước S210, khi chương trình mở rộng 302 được kích hoạt, người dùng 150 có thể vận hành để đặt chương trình mở rộng 302 tương ứng để cho phép thực hiện hoặc không cho phép thực thi bởi giao diện điều khiển 330 của xe điện 130 hoặc thiết bị người dùng 140. Ví dụ, bằng cách kích hoạt lệnh mở/lệnh đóng, để bật/tắt chức năng mở rộng tương ứng.

Việc "kích hoạt" và "hủy kích hoạt" nói trên có nghĩa là chức năng khóa phần mềm tương ứng của chương trình mở rộng 302 sẽ được giải phóng hoặc kích hoạt hoặc sự cho phép trong chương trình sẽ bị thay đổi. khi chương trình mở rộng 302 được kích

hoạt, người dùng 150 có thể thực thi/dừng thực hiện chương trình mở rộng 302 tương ứng thông qua giao diện điều khiển 330 của xe điện 130 hoặc bằng thiết bị người dùng 140, tức là bật/tắt chức năng mở rộng tương ứng.

Cụ thể, sau khi chức năng mở rộng được kích hoạt, người dùng vẫn có thể bật/tắt chức năng mở rộng "chế độ dắt bộ" theo cách thủ công và xe điện 130 cũng có thể tự động xác định xem có nên bật/tắt chức năng mở rộng hay không. Trong một số phương án, dựa trên các cân nhắc về an ninh, sự thay đổi trạng thái nói trên của chức năng mở rộng chỉ được thực hiện khi xe điện 130 dừng lại. Sự thay đổi trạng thái được yêu cầu của chức năng mở rộng sẽ bị bỏ qua hoặc trì hoãn khi xe điện 130 đang di chuyển.

Trong một số phương án, bảng cho phép chương trình nói trên cũng có thể ghi lại trạng thái bật/tắt của từng chương trình mở rộng, để ghi lại trạng thái bật/tắt hiện tại của từng chức năng mở rộng đã được kích hoạt. Ví dụ, khi tắt chức năng mở rộng đã kích hoạt, trạng thái tương ứng của chương trình mở rộng 302 có thể được đặt thành 0 (trạng thái tắt, chương trình mở rộng 303 không thể thực hiện được). Khi chức năng mở rộng được bật, trạng thái tương ứng của chương trình mở rộng 302 có thể được đặt thành 1 (trạng thái bật, chương trình mở rộng 302 có thể được thực thi).

Tham khảo Fig.9, trong một số phương án, xe điện 130 có thể thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng 302 khác nhau tùy theo các loại lệnh thiết lập chức năng mở rộng khác nhau. Cụ thể, bước S104 có thể bao gồm các bước S300 - S304.

Ở bước S300, bộ điều khiển 300 của xe điện 130 xác định loại lệnh cài đặt chức năng mở rộng, chẳng hạn như lệnh kích hoạt, lệnh hủy kích hoạt, lệnh nâng cấp hoặc lệnh hạ cấp.

Ở bước S301, khi nhận được "lệnh kích hoạt" cho một chức năng mở rộng cụ thể, xe điện 130 tìm kiếm công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng và đặt trạng thái của công tắc tính năng thành bật, để thiết lập chương trình mở rộng 302 tương ứng để cho phép thực hiện.

Ở bước S302, khi nhận được "lệnh hủy kích hoạt" của một chức năng mở rộng cụ thể, xe điện 130 đặt trạng thái của công tắc tính năng tương ứng thành tắt, để đặt chương trình mở rộng 302 tương ứng là không được phép thực thi.

Ở bước S303, khi nhận được "lệnh nâng cấp" của một chức năng mở rộng cụ thể, xe điện 130 đặt trạng thái của công tắc tính năng tương ứng với chức năng được

nâng cấp thành bật, để đặt chương trình mở rộng 302 tương ứng sang cấu hình nâng cấp hiệu suất (cấu hình cấp cao).

Ở bước S304, khi nhận được "lệnh hạ cấp" của một chức năng mở rộng cụ thể, xe điện 130 đặt trạng thái của công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng hạ cấp thành bật, để đặt chương trình mở rộng 302 tương ứng sang cấu hình hạ cấp hiệu suất (cấu hình cấp thấp). Hay nói cách khác, hiệu suất của cấu hình thấp kém hơn hiệu suất của cấu hình cấp cao.

Lấy "chế độ dắt bộ" làm ví dụ, lệnh nâng cấp (cấu hình cấp cao) có thể tăng ngưỡng tốc độ dắt bộ lên 5 km/h và lệnh hạ cấp (cấu hình cấp thấp) có thể giảm ngưỡng tốc độ dắt bộ xuống 3 km/h. Lấy chế độ "kiểm soát lực kéo" làm ví dụ, lệnh nâng cấp (cấu hình cấp cao) có thể tăng ngưỡng chênh lệch tốc độ lên 10 km/h và lệnh hạ cấp (cấu hình cấp thấp) có thể giảm ngưỡng chênh lệch tốc độ xuống 5 km/h. Bằng cách này, thông qua các cấp độ khác nhau của chức năng mở rộng, người dùng có thể được cung cấp nhiều tùy chọn trải nghiệm hơn.

Tham khảo Fig.10, một phương án của chức năng mở rộng được mô tả ở đây: "chế độ dắt bộ". Chức năng mở rộng "chế độ dắt bộ" là chức năng cung cấp năng lượng phụ trợ cho xe điện 130, để người dùng 150 có thể đẩy xe điện 130 dễ dàng hơn để đi qua các môi trường (khu vực) không thích hợp để lái xe (ví dụ, vỉa hè hoặc trong nhà).

Khi chức năng mở rộng "chế độ dắt bộ" được kích hoạt, bộ điều khiển 300 có thể thực hiện chương trình mở rộng "chế độ dắt bộ".

Ở bước S400, bộ điều khiển 300 của xe điện 130 xác định xem chức năng mở rộng "chế độ dắt bộ" đã được thực thi hay chưa và liệu có nhận được lệnh kích hoạt hay không.

Chương trình mở rộng "chế độ dắt bộ" có thể được kích hoạt thủ công được thực hiện bởi người dùng 150. Ví dụ, người dùng 150 có thể nhấn một công tắc cụ thể trên xe điện 130 trong một thời gian nhất định để tạo lệnh kích hoạt để khởi động chương trình mở rộng "chế độ dắt bộ". Khi bộ điều khiển 300 nhận được lệnh kích hoạt, bộ điều khiển sẽ thực thi/khởi động chương trình mở rộng "chế độ dắt bộ".

Tham khảo Fig.6, ví dụ, thiết bị người dùng 140 có thể thực thi chương trình ứng dụng điều khiển của xe điện 130 (như được thể hiện trên màn hình 40), và bật/tắt chức năng mở rộng bằng giao diện điều khiển 41.

Tham khảo Fig.5, trong một số phương án, lệnh kích hoạt được kích hoạt bởi hoạt động của giao diện điều khiển 331 trên xe điện 130. Ví dụ, phương pháp tạo là "nhấn nút tín hiệu rẽ trái của giao diện điều khiển 331 trong một thời gian nhất định (ví dụ, 2 giây, 3 giây)". Nút tín hiệu rẽ trái (giao diện điều khiển 331) được bố trí trên xe điện 130 ở vị trí liền kề với tay nắm 362, và được bố trí ở phía bên kia của tay lái 361 so với tay ga 341.

Vì nút kích hoạt cách xa tay ga 341 nên có thể tránh được việc xe điện 130 mất kiểm soát do tay ga 341 vô tình chạm vào khi đang ở chế độ dắt bộ. Bằng cách sử dụng giao diện điều khiển hiện có làm nút kích hoạt, chi phí phần cứng có thể được tiết kiệm.

Trong một số phương án, khi nút tín hiệu rẽ trái được nhấn nhưng không được nhấn trong một thời gian nhất định, lệnh kích hoạt được tạo cấu hình để tạo tín hiệu rẽ trái (chức năng ban đầu). Khi nhấn nút tín hiệu rẽ trái trong một thời gian nhất định, lệnh kích hoạt được tạo cấu hình để kích hoạt tín hiệu điều khiển phụ trợ trợ cần thiết cho chế độ dắt bộ (chức năng mở rộng). Theo đó, nút hiện có có thể kích hoạt chức năng mở rộng cũng như chức năng ban đầu.

Trong một số phương án, khi chức năng mở rộng được kích hoạt nhưng không được bật, lệnh kích hoạt do giao diện điều khiển 331 tạo ra sẽ tự động bị bỏ qua hoặc thay vào đó kích hoạt các tín hiệu khác ngoài tín hiệu điều khiển phụ trợ trợ (ví dụ, tín hiệu rẽ trái). Khi tắt chức năng mở rộng hoặc bộ điều khiển 300 không nhận lệnh kích hoạt, quá trình kết thúc.

Tham khảo Fig.10, ở bước S401, khi chức năng mở rộng được kích hoạt và lệnh kích hoạt được nhận, bộ điều khiển 300 thực thi chế độ dắt bộ và cung cấp thông báo chỉ báo chế độ dắt bộ.

Ở bước S402, ở chế độ dắt bộ, bộ điều khiển 300 cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ cho động cơ điện 351, để động cơ điện 351 phát điện và xe điện 130 bắt đầu di chuyển.

Tham khảo Fig.5, trong một số phương án, ở chế độ dắt bộ, bảng đồng hồ 360 có thể ngay lập tức cung cấp thông báo chỉ báo chế độ dắt bộ 363 (ví dụ, nửa vòng tròn trên của mẫu vòng ngoài trong bảng đồng hồ 360 sẽ nhấp nháy), để nhắc người dùng 150.

Tham khảo Fig.10, ở bước S403, ở chế độ dắt bộ, bộ điều khiển 300 liên tục điều chỉnh cường độ của tín hiệu điều khiển phụ trợ trợ, sao cho tốc độ di chuyển của xe điện 130 được duy trì ở dải tốc độ dắt bộ đặt trước (ví dụ, 3 km/h - 6 km/h) hoặc thấp hơn ngưỡng tốc độ dắt bộ (ví dụ, 5 km/h). Như vậy, tốc độ di chuyển của xe điện 130 có thể tương đương với tốc độ dắt bộ của người dùng 150.

Điều đáng nói là tình trạng đường xá thường bị thay đổi (ví dụ, mặt đất bằng phẳng, lên dốc, xuống dốc, đường nhựa, cỏ hoặc gạch lát), nếu cường độ của tín hiệu điều khiển phụ trợ trợ được duy trì như nhau (cùng công suất đầu ra) cho các trường hợp khác nhau về điều kiện đường xá, thì tốc độ di chuyển của xe điện 130 sẽ thay đổi quá nhiều (ví dụ, lên dốc và cỏ quá chậm, xuống dốc và gạch lát quá nhanh) và người dùng 150 sẽ khó đẩy xe. Sáng chế duy trì tốc độ di chuyển cố định bằng cách tự động điều chỉnh tín hiệu điều khiển phụ trợ trợ và người dùng 150 có thể đẩy xe điện 130 mà không tốn nhiều công sức.

Trong một số phương án, bước S403 có thể bao gồm các bước S500 - S502.

Ở bước S500, ở chế độ dắt bộ, bộ điều khiển 300 phát hiện tốc độ bánh lái của xe điện 130 bằng cảm biến bánh lái 370 làm tốc độ di chuyển.

Ở bước S501, ở chế độ dắt bộ, khi bộ điều khiển 300 nhận được lệnh ga được kích hoạt bởi thiết bị ga 340 (có thể do người dùng 150 vô tình chạm vào tay ga 341 khi đẩy xe), lệnh ga có thể được tự động bỏ qua, để xe điện 130 có thể di chuyển về phía trước với tốc độ cố định.

Trong một số phương án, bộ điều khiển 300 có thể điều chỉnh một chút tín hiệu điều khiển phụ trợ theo tỷ lệ bướm ga được biểu thị bằng lệnh ga. Ví dụ, nếu lệnh ga là “50% ga”, bộ điều khiển 300 có thể điều chỉnh tín hiệu điều khiển phụ trợ thành 150% hoặc 50%. Nếu lệnh ga là “100% ga”, bộ điều khiển 300 có thể điều chỉnh tín hiệu điều khiển phụ trợ thành 200% hoặc 100%.

Trong một số phương án, chế độ dắt bộ sẽ chỉ được thực hiện khi người dùng 150 không vận hành tay ga 341. Nói cách khác, nếu bộ điều khiển 300 xác định rằng tay ga 341 đang được sử dụng (ví dụ, kích hoạt liên tục lệnh ga), bộ điều khiển 300 sẽ bỏ qua lệnh kích hoạt và sẽ không thực hiện chế độ dắt bộ.

Ở bước S502, bộ điều khiển 300 điều chỉnh động cường độ của tín hiệu điều khiển phụ trợ. Ví dụ, khi tốc độ di chuyển nhỏ hơn phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc ngưỡng

tốc độ dắt bộ, giá trị mômen xoắn hoặc tỷ lệ mômen xoắn được chỉ báo bởi tín hiệu điều khiển phụ trợ có thể được tăng lên để tăng tốc độ di chuyển. Khi tốc độ di chuyển lớn hơn phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc ngưỡng tốc độ dắt bộ (ví dụ, người dùng 150 đẩy mạnh xe điện 130), bộ điều khiển 300 có thể ngừng cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ (dùng công suất đầu ra) hoặc giảm giá trị mômen xoắn hoặc tỷ lệ mômen xoắn (giảm công suất đầu ra) được biểu thị bằng tín hiệu điều khiển phụ trợ để giảm tốc độ di chuyển. Thao tác này sẽ không dùng thực hiện (dùng thực thi) chế độ dắt bộ mà sẽ tiếp tục theo dõi/phát hiện tốc độ hiện tại của xe điện 130.

Ở bước S404, bộ điều khiển 300 xác định có dùng thực hiện (nhả) chế độ dắt bộ hay không. Khi bộ điều khiển 300 dùng nhận lệnh kích hoạt hoặc nhận lệnh nhả (ví dụ, người dùng 150 nhả nút kích hoạt, động cơ tắt, đèn hàng mở), chế độ dắt bộ sẽ tự động dùng thực hiện.

Nếu chế độ dắt bộ vẫn được thực thi, tốc độ di chuyển sẽ tiếp tục được duy trì (bước S403).

Ở bước S405, nếu dùng chế độ dắt bộ, bộ điều khiển 300 dùng cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ và thông báo chỉ báo chế độ dắt bộ, để xe điện 130 dùng lại. Lúc này, người dùng xe 150 có thể điều khiển tay ga 341 để xe điện 130 chạy bình thường.

Với chế độ dắt bộ, người dùng có thể đẩy xe điện đến đích một cách dễ dàng hơn trên những đoạn đường không thể hoặc không phù hợp để lái xe điện 130.

Các thành phần, các bước của phương pháp hoặc tính năng kỹ thuật trong các phương án nêu trên có thể được kết hợp với nhau và không bị giới hạn theo thứ tự của bản mô tả hoặc thứ tự của các hình vẽ theo sáng chế.

Những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ thấy rõ rằng có thể thực hiện các sửa đổi và thay đổi khác nhau đối với cấu trúc của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi hoặc bản chất của sáng chế. Theo quan điểm trên, sáng chế dự kiến bao gồm các sửa đổi và biến thể của sáng chế này miễn là chúng vẫn thuộc phạm vi trong các yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng của xe điện bao gồm các bước:

thu được, thông qua trạm trao đổi pin, dữ liệu nhận dạng của xe điện và chỉ định pin có thể trao đổi được thứ nhất;

tìm kiếm xem tính khả dụng của chức năng mở rộng tương ứng với dữ liệu nhận dạng có bị thay đổi hay không;

nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng vào pin có thể trao đổi được thứ nhất khi tính khả dụng của chức năng mở rộng đã bị thay đổi; và

thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng của xe điện theo lệnh cài đặt chức năng mở rộng khi pin có thể trao đổi được thứ nhất được kết nối với xe điện, trong đó chương trình mở rộng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng mở rộng.

2. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 1, trong đó việc thu thập dữ liệu nhận dạng của xe điện bao gồm các bước:

nhận, bởi trạm trao đổi pin, pin có thể trao đổi được thứ hai được sử dụng bởi xe điện; và

nhận dữ liệu nhận dạng từ pin có thể trao đổi được thứ hai;

trong đó phương pháp cài đặt chức năng mở rộng còn bao gồm bước:

lưu trữ dữ liệu nhận dạng vào pin có thể trao đổi được thứ nhất, trong đó mức năng lượng của pin có thể trao đổi được thứ nhất không thấp hơn mức năng lượng so với pin có thể trao đổi được thứ hai.

3. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 1 còn bao gồm các bước:

thực hiện xác minh giữa pin có thể trao đổi được thứ nhất và xe điện khi pin có thể trao đổi được thứ nhất được kết nối với xe điện; và

cho phép pin có thể trao đổi được thứ nhất cung cấp năng lượng và lệnh cài đặt chức năng mở rộng cho xe điện khi quá trình xác minh được thông qua.

4. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 1, trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng bao gồm lệnh kích hoạt, lệnh hủy kích hoạt, lệnh nâng cấp hoặc lệnh hạ cấp;

trong đó việc thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng của xe điện bao gồm:

thiết lập chương trình mở rộng cho phép thực hiện theo lệnh kích hoạt;

thiết lập chương trình mở rộng là không được phép thực hiện theo lệnh hủy kích hoạt;

thiết lập chương trình mở rộng làm cấu hình thứ nhất theo lệnh nâng cấp; hoặc

thiết lập chương trình mở rộng làm cấu hình thứ hai theo lệnh hạ cấp, trong đó

hiệu suất của cấu hình thứ hai kém hơn hiệu suất của cấu hình thứ nhất.

5. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 1, trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng bao gồm lệnh kích hoạt hoặc lệnh hủy kích hoạt;

trong đó việc thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng của xe điện bao gồm các bước:

thiết lập ít nhất một công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng thành bật theo lệnh kích hoạt; và

thiết lập ít nhất một công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng thành tắt theo lệnh hủy kích hoạt, trong đó ít nhất một công tắc tính năng là công tắc khóa phần mềm.

6. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo các điểm 1, 2, 3, 4 hoặc điểm 5 trong đó còn bao gồm các bước:

thực hiện, bởi xe điện đã kích hoạt chức năng mở rộng, chương trình mở rộng;

thực hiện chế độ dắt bộ của xe điện khi nhận được lệnh kích hoạt, trong đó lệnh kích hoạt được kích hoạt bằng thao tác trên giao diện điều khiển của xe điện; và

cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ cho thiết bị truyền động điện của xe điện khi xe điện ở chế độ dắt bộ sao cho tốc độ di chuyển của xe điện tương đương với tốc độ dắt bộ.

7. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 6, trong đó việc cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ cho thiết bị truyền động điện bao gồm các bước:

phát hiện tốc độ di chuyển của xe điện khi xe điện ở chế độ dắt bộ; và

điều chỉnh độ lớn của tín hiệu điều khiển phụ trợ để tốc độ di chuyển được duy trì trong phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc thấp hơn ngưỡng tốc độ dắt bộ.

8. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 7 còn bao gồm các bước:

bỏ qua lệnh ga khi xe điện đang ở chế độ dắt bộ và nhận lệnh ga được kích hoạt bởi một thiết bị ga;

dừng chế độ dắt bộ và dừng cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ khi nhận lệnh nhả hoặc dừng nhận lệnh kích hoạt;

trong đó việc điều chỉnh độ lớn của tín hiệu điều khiển phụ trợ bao gồm các bước:

tăng giá trị mômen xoắn hoặc tỷ lệ mômen xoắn được biểu thị bằng tín hiệu điều khiển phụ trợ khi tốc độ di chuyển nhỏ hơn phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc ngưỡng tốc độ dắt bộ; và

dừng cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ hoặc giảm giá trị mômen xoắn hoặc tỷ lệ mômen xoắn được biểu thị bằng tín hiệu điều khiển phụ trợ khi tốc độ di chuyển lớn hơn phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc ngưỡng tốc độ dắt bộ.

9. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 6 còn bao gồm các bước:

phát hiện, bằng cảm biến bánh lái, tốc độ bánh lái của bánh lái của xe điện làm tốc độ di chuyển; và

cung cấp thông báo chỉ báo chế độ dắt bộ trên bảng đồng hồ khi xe điện ở chế độ dắt bộ.

10. Phương pháp cài đặt chức năng mở rộng theo điểm 6, trong đó lệnh kích hoạt được kích hoạt bằng cách vận hành giao diện điều khiển và giao diện điều khiển được bố trí ở phía đối diện tay lái của xe điện so với thiết bị ga (tay ga);

trong đó phương pháp cài đặt chức năng mở rộng còn bao gồm các bước:

tắt chức năng mở rộng khi nhận lệnh đóng từ thiết bị người dùng;

bật chức năng mở rộng khi nhận lệnh mở từ thiết bị người dùng; và

bỏ qua lệnh kích hoạt hoặc kích hoạt các tín hiệu khác ngoài tín hiệu điều khiển phụ trợ khi chức năng mở rộng được kích hoạt nhưng bị tắt.

11. Xe điện, bao gồm:

bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình mở rộng, trong đó chương trình mở rộng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng mở rộng;

pin có thể trao đổi được được tạo cấu hình để lưu trữ năng lượng, lệnh cài đặt chức năng mở rộng và dữ liệu nhận dạng của xe điện;

giao diện kết nối pin được tạo cấu hình để kết nối với pin có thể trao đổi được;

thiết bị truyền động điện được tạo cấu hình để tạo ra năng lượng để lái xe điện;

và

bộ điều khiển được ghép nối với bộ nhớ, giao diện kết nối pin và thiết bị truyền động điện, đồng thời được tạo cấu hình để thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng theo lệnh cài đặt chức năng mở rộng, trong đó khi pin có thể trao đổi được được kết nối với giao diện kết nối pin, việc xác minh đang thực hiện giữa bộ điều khiển và pin có thể trao đổi được, và pin có thể trao đổi được được phép cung cấp năng lượng và lệnh cài đặt chức năng mở rộng cho xe điện khi quá trình xác minh được thông qua.

12. Xe điện theo điểm 11, trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng bao gồm lệnh kích hoạt và lệnh hủy kích hoạt, và xe điện còn bao gồm:

ít nhất một công tắc tính năng được tạo cấu hình để biểu thị kích hoạt, hủy kích hoạt hoặc cấp độ của chức năng mở rộng;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để đặt ít nhất một công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng thành bật theo lệnh kích hoạt hoặc đặt ít nhất một công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng thành tắt theo lệnh hủy kích hoạt ;

trong đó ít nhất một công tắc tính năng là công tắc khóa phần mềm.

13. Xe điện theo điểm 11 hoặc điểm 12 còn bao gồm:

giao diện điều khiển được kết hợp với bộ điều khiển và được tạo cấu hình để vận hành nhằm kích hoạt lệnh kích hoạt;

thiết bị ga được ghép nối với bộ điều khiển và được tạo cấu hình để vận hành nhằm kích hoạt lệnh ga;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để thực hiện chế độ dắt bộ khi nhận được lệnh kích hoạt và chương trình mở rộng được kích hoạt;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để bỏ qua lệnh ga và cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ cho thiết bị truyền động điện khi xe điện ở chế độ dắt bộ sao cho tốc độ di chuyển của xe điện tương đương với tốc độ dắt bộ.

14. Xe điện theo điểm 13 còn bao gồm:

cảm biến bánh lái kết hợp với bộ điều khiển và được tạo cấu hình để phát hiện tốc độ bánh lái của bánh lái của xe điện làm tốc độ di chuyển;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để tăng giá trị mômen xoắn hoặc tỷ lệ mômen xoắn được biểu thị bằng tín hiệu điều khiển phụ trợ khi xe điện ở chế độ dắt bộ và tốc độ di chuyển nhỏ hơn phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc ngưỡng tốc độ dắt bộ;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để dùng cung cấp tín hiệu điều khiển phụ trợ hoặc giảm giá trị mômen xoắn hoặc tỷ lệ mômen xoắn được biểu thị bằng tín hiệu điều khiển phụ trợ khi xe điện ở chế độ dắt bộ và tốc độ di chuyển lớn hơn phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc ngưỡng tốc độ dắt bộ để tốc độ di chuyển được duy trì trong phạm vi tốc độ dắt bộ hoặc thấp hơn ngưỡng tốc độ dắt bộ.

15. Xe điện theo điểm 13 còn bao gồm:

bảng điều đồng hồ được ghép nối với bộ điều khiển và được tạo cấu hình để cung cấp thông báo chỉ báo chế độ dắt bộ khi xe điện ở chế độ dắt bộ;

môđun truyền thông được ghép nối với bộ điều khiển và được tạo cấu hình để kết nối với thiết bị người dùng để nhận lệnh đóng hoặc lệnh mở từ thiết bị người dùng;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để tắt chức năng mở rộng khi nhận lệnh đóng và bật chức năng mở rộng khi nhận lệnh mở;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để bỏ qua lệnh kích hoạt hoặc kích hoạt các tín hiệu khác ngoài tín hiệu điều khiển phụ trợ khi chức năng mở rộng được kích hoạt nhưng bị tắt.

16. Xe điện theo điểm 13 còn bao gồm:

bánh lái được tạo cấu hình để điều khiển nhằm thay đổi hướng di chuyển của xe điện; và

tay lái được nối với bánh lái và được tạo cấu hình để thao tác nhằm thay đổi hướng trục của bánh lái;

trong đó thiết bị ga và giao diện điều khiển được bố trí ở hai bên khác nhau trên tay lái.

17. Trạm trao đổi pin bao gồm:

giá trao đổi pin được tạo cấu hình để chứa nhiều loại pin có thể trao đổi được; và

máy tính điều khiển được ghép nối với giá trao đổi pin và được tạo cấu hình để lấy dữ liệu nhận dạng của xe điện, trong đó khi tính khả dụng của chức năng mở rộng đã bị thay đổi, máy tính điều khiển được tạo cấu hình để chọn pin có thể trao đổi được thứ nhất trong số các pin có thể trao đổi được, nhập lệnh cài đặt chức năng mở rộng vào pin có thể trao đổi được thứ nhất và cung cấp pin có thể trao đổi được thứ nhất; trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng được tạo cấu hình để thiết lập tính khả dụng của chương trình mở rộng được tạo cấu hình để triển khai chức năng mở rộng của xe điện.

18. Trạm trao đổi pin theo điểm 17, trong đó khi pin có thể trao đổi được thứ hai được sử dụng bởi xe điện được cung cấp cho giá trao đổi pin, máy tính điều khiển được tạo cấu hình để lấy dữ liệu nhận dạng của xe điện từ pin có thể trao đổi được thứ hai;

trong đó mức năng lượng của pin có thể trao đổi được thứ nhất không nhỏ hơn mức năng lượng so với pin có thể trao đổi được thứ hai.

19. Trạm trao đổi pin theo điểm 17, trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng bao gồm lệnh kích hoạt, lệnh hủy kích hoạt, lệnh nâng cấp hoặc lệnh hạ cấp; lệnh kích hoạt được tạo cấu hình để thiết lập chương trình mở rộng cho phép thực thi; lệnh hủy kích hoạt được tạo cấu hình để thiết lập chương trình mở rộng là không được phép thực thi; lệnh nâng cấp được tạo cấu hình để thiết lập chương trình mở rộng thành cấu hình thứ nhất; lệnh hạ cấp được tạo cấu hình để thiết lập chương trình mở rộng

thành cấu hình thứ hai; và hiệu suất của cấu hình thứ hai kém hơn hiệu suất của cấu hình thứ nhất.

20. Trạm trao đổi pin theo điểm 17, trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng bao gồm lệnh kích hoạt hoặc lệnh hủy kích hoạt;

lệnh kích hoạt được tạo cấu hình để thiết lập ít nhất một công tắc tính năng tương ứng với chức năng mở rộng của xe điện thành bật và lệnh hủy kích hoạt được tạo cấu hình để thiết lập ít nhất một công tắc tính năng thành tắt;

trong đó lệnh cài đặt chức năng mở rộng là khóa mã hóa và được tạo cấu hình để cho phép xe điện có quyền sửa đổi tính khả dụng của chức năng mở rộng.

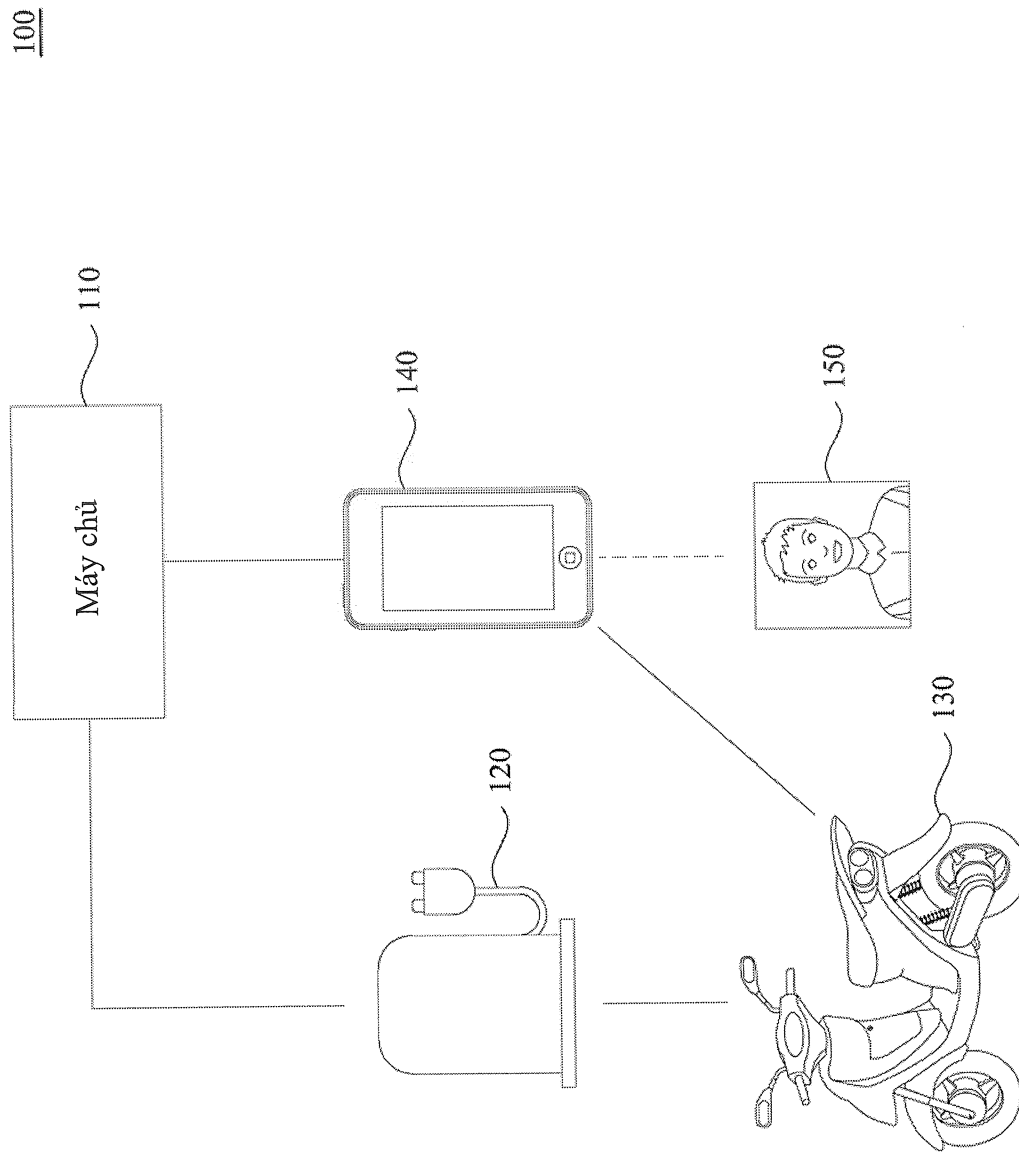


Fig. 1

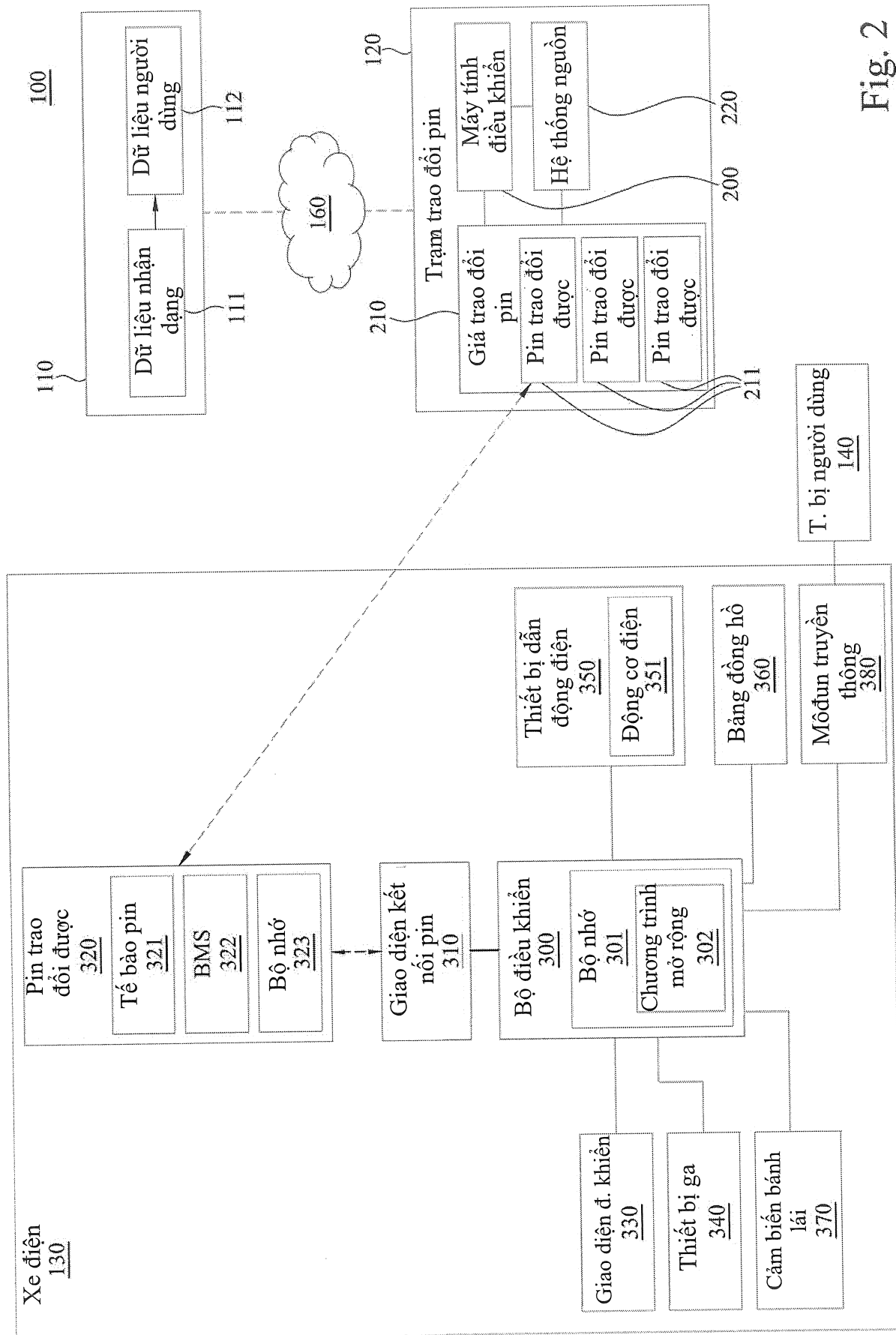


Fig. 2

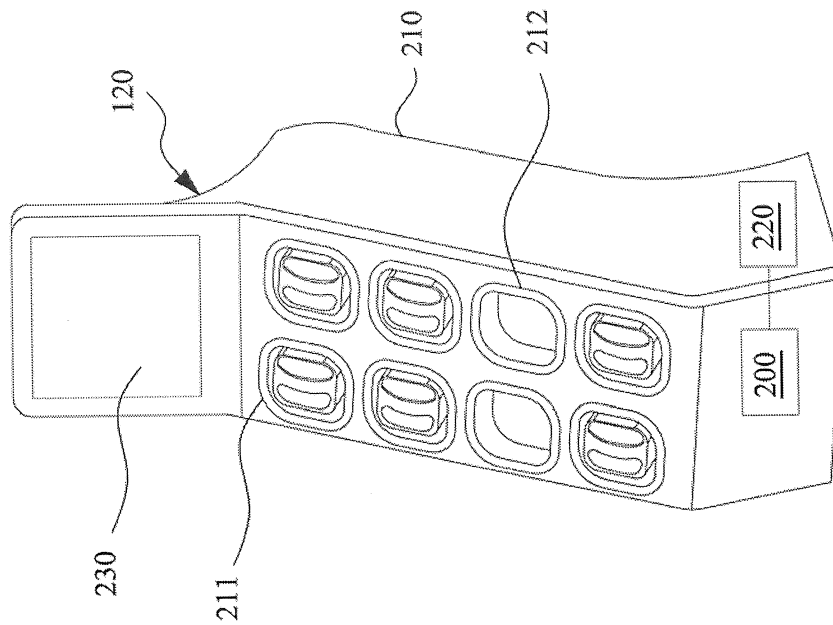


Fig. 3

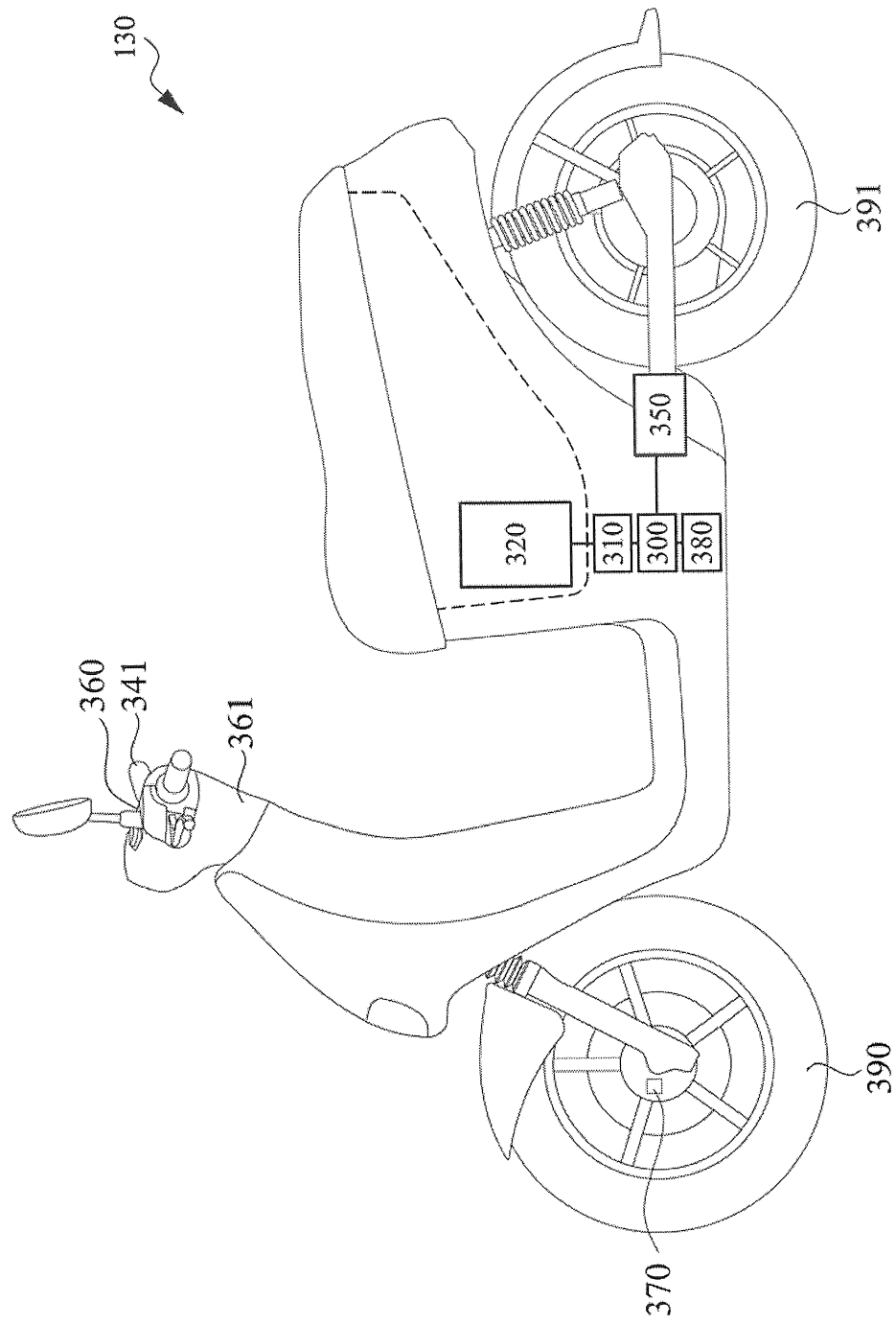


Fig. 4

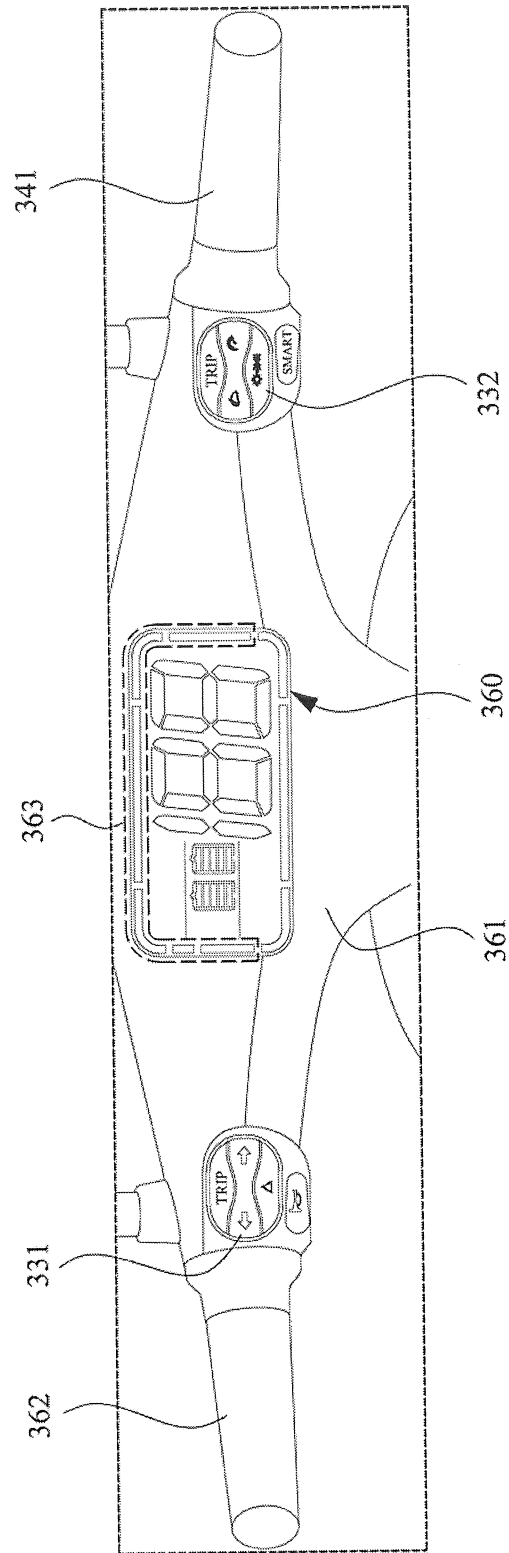


Fig. 5

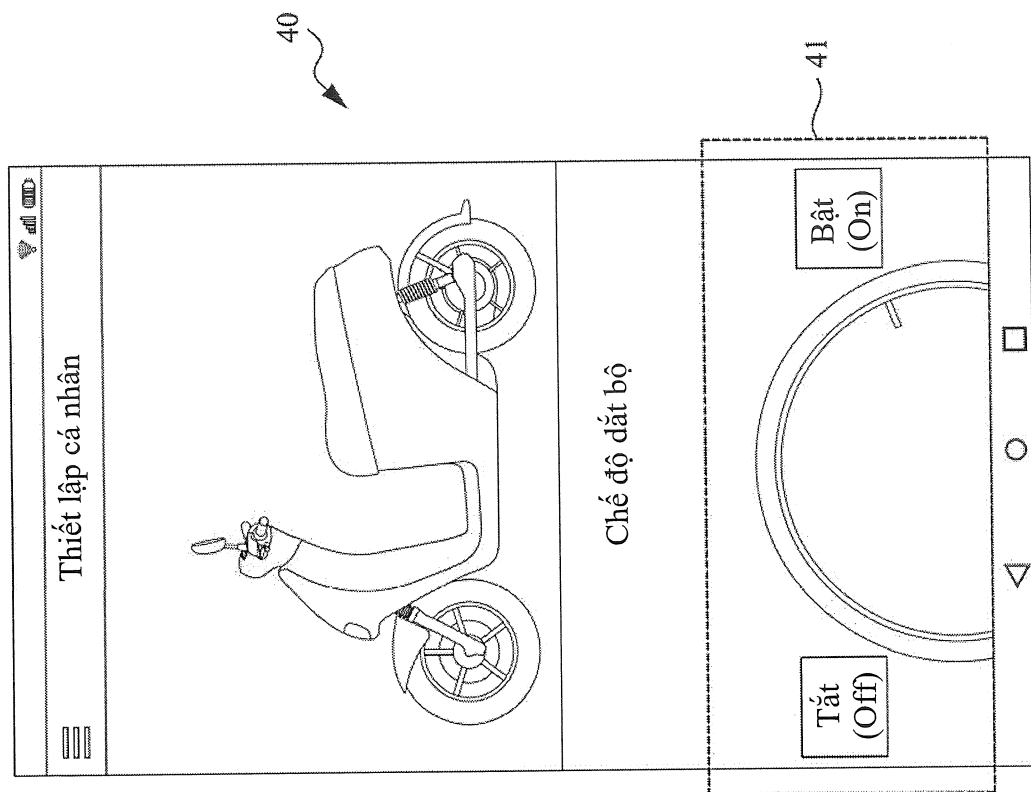


Fig. 6

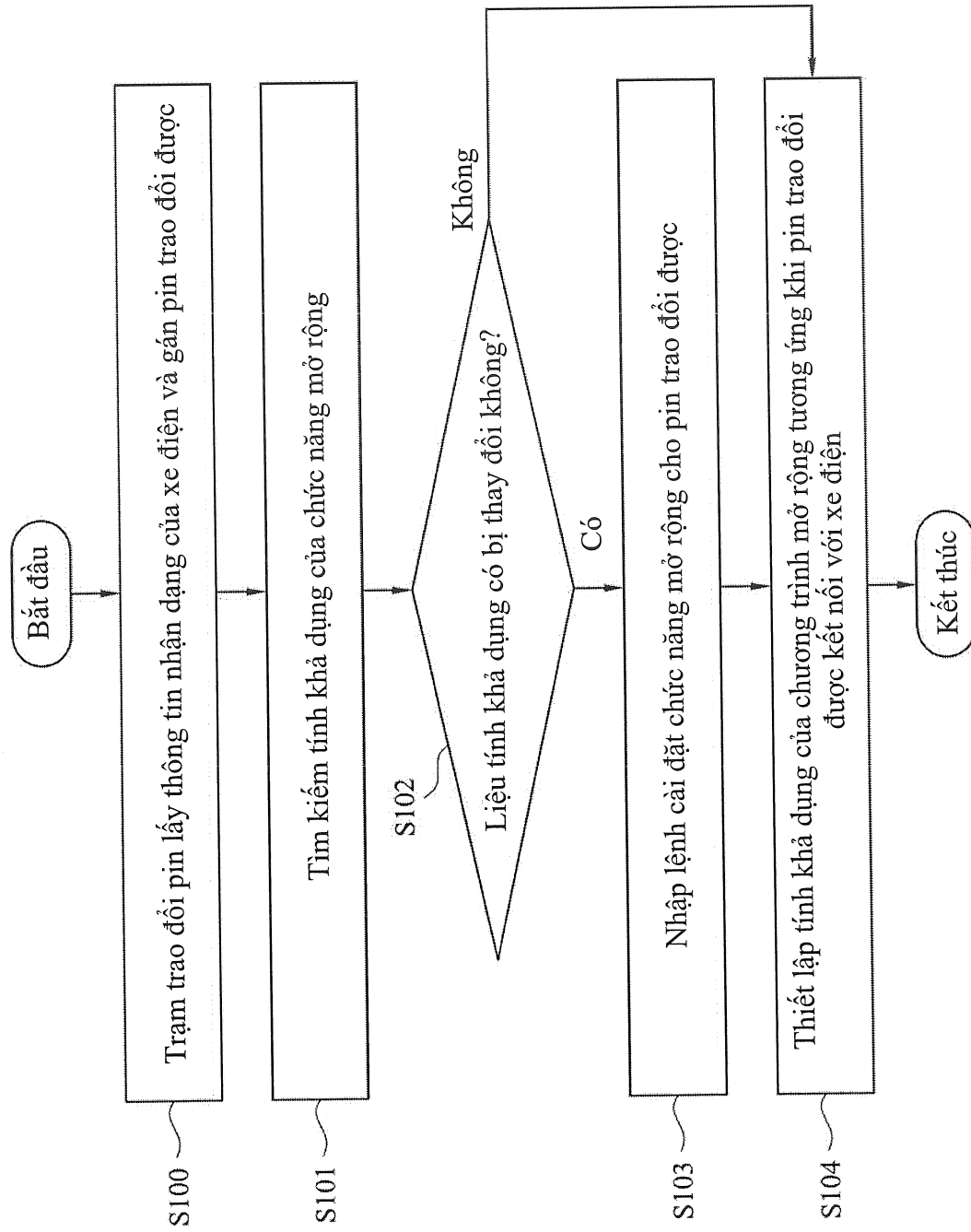


Fig. 7

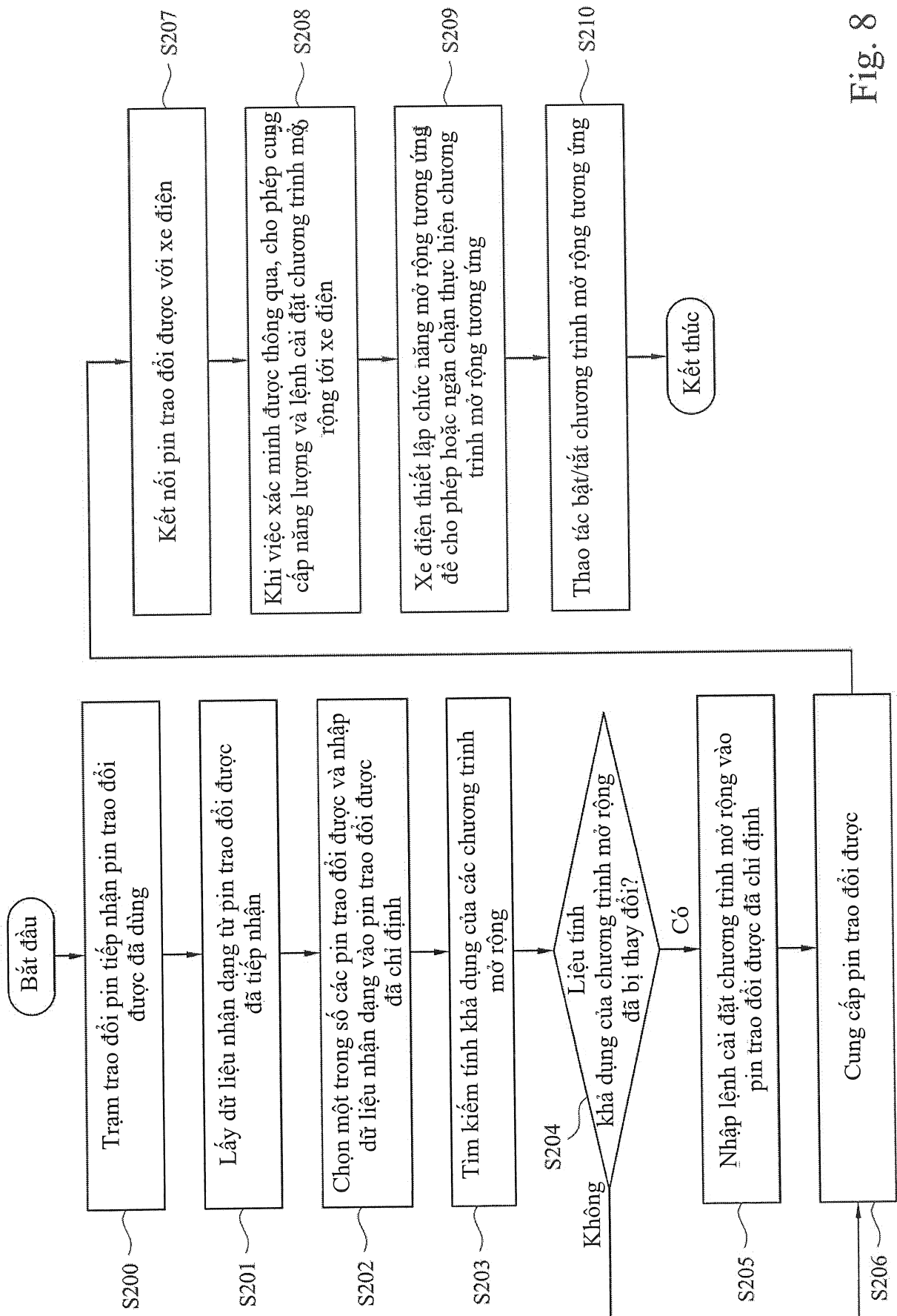


Fig. 8

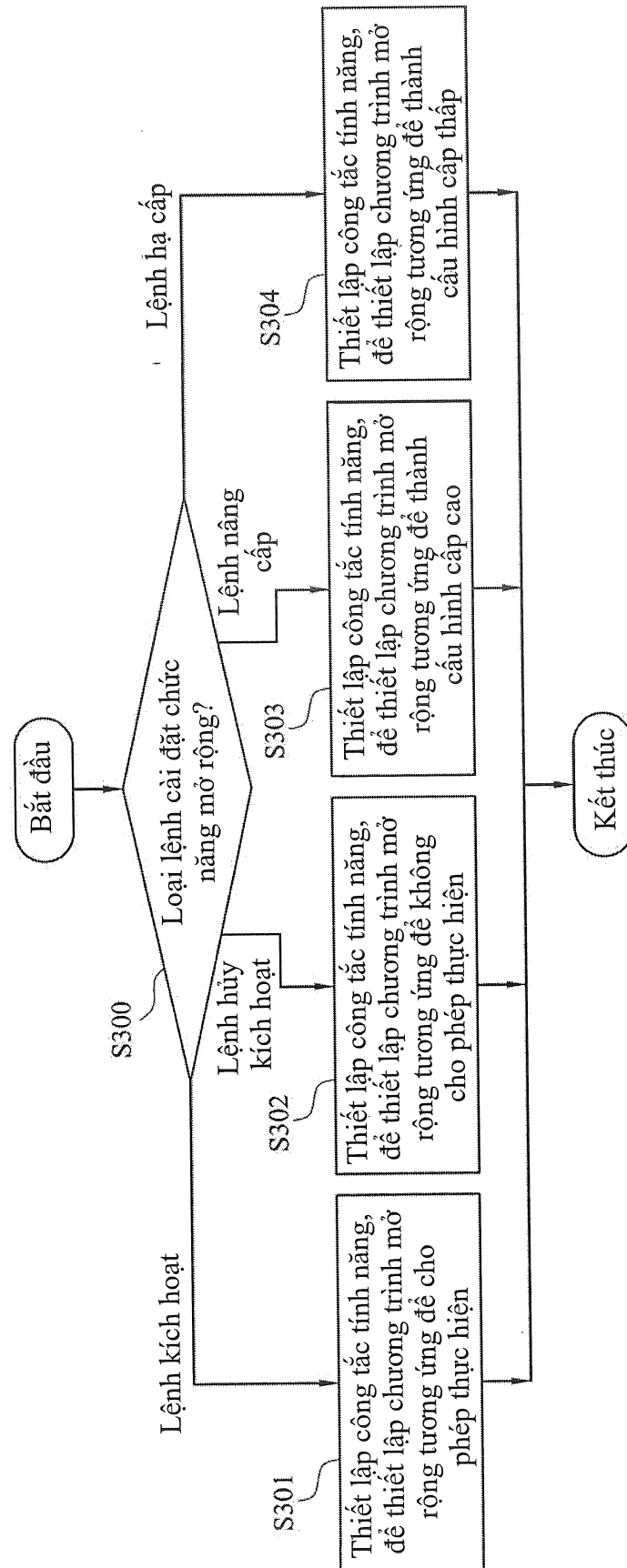


Fig. 9

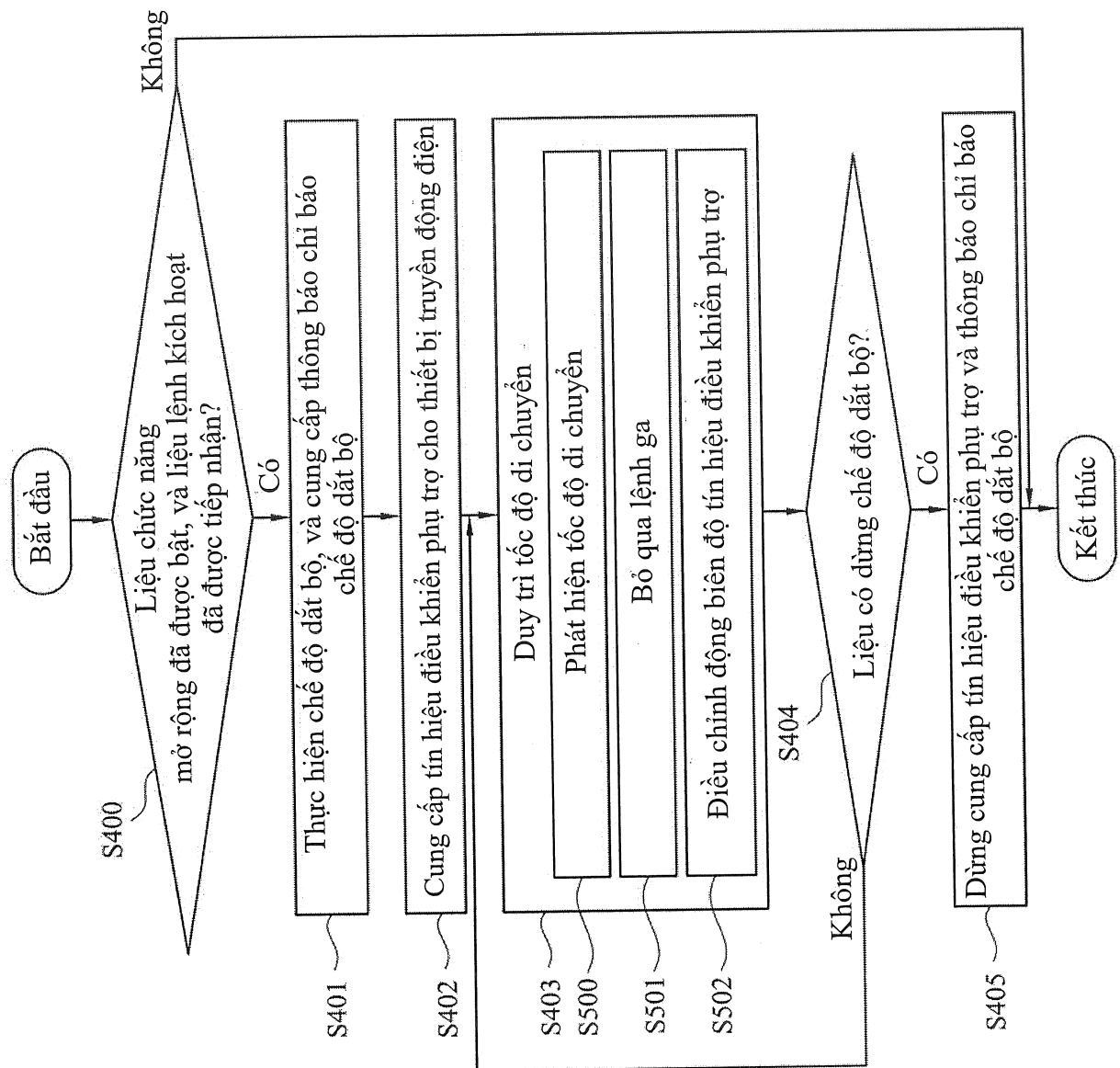


Fig. 10