



(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) 
1-0019898

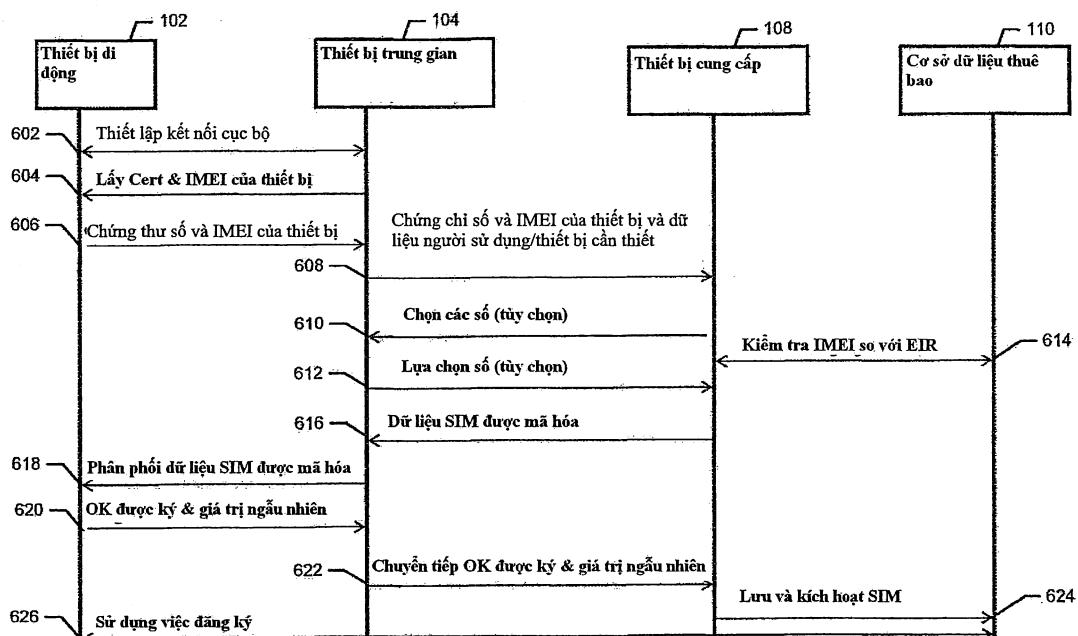
(51)⁷ **H04W 8/18, 12/06**

(13) **B**

- (21) 1-2013-01123 (22) 29.09.2010
(86) PCT/IB2010/054403 29.09.2010 (87) WO2012/042300 05.04.2012
(45) 25.10.2018 367 (43) 25.10.2013 307
(73) Nokia Technologies OY (FI)
Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland
(72) Silke HOLTMANNS (DE), André DOLENC (BR)
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ CUNG CẤP CHỨNG THƯ TRUY CẬP**

(57) Sáng chế đề cập tới các phương pháp và các thiết bị để cung cấp chứng thư truy cập. Phương pháp có thể bao gồm bước thực hiện thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động được cung cấp cho thiết bị trung gian. Thiết bị trung gian có thể hoạt động như là bộ phận trung gian giữa thiết bị di động và thiết bị cung cấp cho mạng. Phương pháp có thể còn bao gồm bước nhận, từ thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Sáng chế cũng đề xuất các thiết bị tương ứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án làm ví dụ theo sáng chế đề cập tới công nghệ truyền thông và, cụ thể hơn, là liên quan tới các phương pháp và các thiết bị để cung cấp chứng thư truy cập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kỷ nguyên truyền thông hiện đại đã đem lại sự mở rộng chưa từng có của các mạng có dây và các mạng không dây. Các công nghệ nối mạng không dây và di động đã giải quyết được các nhu cầu liên quan của khách hàng, trong khi tạo ra khả năng truyền thông tin linh hoạt và tức thời hơn. Đồng thời với việc mở rộng của các công nghệ nối mạng, việc mở rộng khả năng tính toán đã dẫn đến sự phát triển của các thiết bị tính toán có thể mua được, có khả năng sử dụng các tiện ích của các dịch vụ được tạo ra bởi các công nghệ nối mạng hiện đại. Việc mở rộng của khả năng tính toán đã dẫn tới việc giảm kích thước của các thiết bị tính toán và tạo ra một thế hệ các thiết bị di động mới có khả năng thực hiện chức năng mà chỉ trong một vài năm trước phải yêu cầu khả năng tính toán chỉ có thể được tạo ra bởi các máy tính để bàn tiên tiến nhất. Do đó, các thiết bị tính toán di động có thông số hình dạng nhỏ trở nên phổ biến và được sử dụng truy cập các ứng dụng và các dịch vụ mạng bởi các khách hàng của tất cả các nền tảng kinh tế, xã hội.

Nhà vận hành mạng có thể yêu cầu thiết bị tính toán di động được cung cấp các chứng thư truy cập mạng làm điều kiện để cấp phép truy cập hoặc cấp các đặc quyền sử dụng cho mạng cho thiết bị tính toán di động. Ví dụ, nhà vận hành mạng có thể thay đổi việc truy cập hoặc phí sử dụng khác cho người sử dụng thiết bị tính toán di động và cung cấp các chứng thư truy cập mạng chỉ cho khách hàng trả tiền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các hệ thống, các phương pháp, các thiết bị, và các sản phẩm chương trình máy tính được mô tả ở đây để cung cấp chứng thư truy cập. Các hệ thống, các phương pháp, các thiết bị, và các sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án khác nhau có thể tạo ra nhiều ưu điểm cho các thiết bị tính toán, các thiết bị tính toán của người sử

dụng, các máy bán hàng tự động, và các nhà vận hành mạng. Theo đó, một số phương án làm ví dụ có thể tạo ra các chứng thư truy cập mạng theo cách có thể thân thiện với người sử dụng trong khi không yêu cầu các thay đổi cho các thực thể mạng lõi hoặc cho mạng truy cập. Cụ thể hơn, một số phương án làm ví dụ cho phép kết nối của thiết bị di động tới thiết bị trung gian được tạo cấu hình để giao tiếp với thiết bị cung cấp cho mạng và tạo ra các chứng thư truy cập mạng nhờ thiết bị cung cấp cho thiết bị di động. Thiết bị trung gian theo một số phương án làm ví dụ không yêu cầu phải thay đổi các thực thể mạng lõi hoặc cho mạng truy cập. Hơn nữa, thiết bị trung gian theo một số phương án làm ví dụ được tạo cấu hình để tạo ra thông tin chứng thư truy cập mạng mà không cần người sử dụng thiết bị di động biết về cách thu các chứng thư truy cập mạng cho thiết bị di động.

Theo phương án làm ví dụ đầu tiên, phương pháp được đề xuất bao gồm việc làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động được cung cấp cho thiết bị trung gian. Thiết bị trung gian theo phương án làm ví dụ này được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị di động và thiết bị cung cấp cho mạng. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm bước nhận, từ thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy.

Theo một phương án làm ví dụ khác, thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ lưu mã chương trình máy tính được đề xuất. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này ít nhất làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị được cung cấp cho thiết bị trung gian. Thiết bị trung gian theo phương án làm ví dụ này được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị và thiết bị cung cấp cho mạng. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để còn làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này nhận, từ thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy.

Theo một phương án làm ví dụ khác, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất. Sản phẩm chương trình máy tính theo phương án làm ví dụ này bao gồm ít nhất một vật ghi đọc được bởi máy tính có các lệnh chương trình có thể đọc được bởi máy tính được lưu ở đó. Các lệnh chương trình theo phương án làm ví dụ này bao gồm các lệnh chương trình được tạo cấu hình để làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động được cung cấp cho thiết bị trung gian. Thiết bị trung gian theo phương án làm ví dụ này được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị di động và thiết bị cung cấp cho mạng. Các lệnh chương trình theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm các lệnh chương trình được tạo cấu hình để thực hiện việc nhận, từ thiết bị trung gian, của thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy.

Theo một phương án làm ví dụ khác, thiết bị được đề xuất bao gồm các phương tiện để làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị được cung cấp cho thiết bị trung gian. Thiết bị trung gian theo phương án làm ví dụ này được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị và thiết bị cung cấp cho mạng. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm các phương tiện để nhận, từ thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy.

Theo một phương án làm ví dụ khác, phương pháp được đề xuất, bao gồm các bước nhận, từ thiết bị di động, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm bước thực hiện thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị cung cấp cho mạng. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm nhận thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này cũng bao gồm việc làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động.

Theo một phương án làm ví dụ khác, thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ lưu mã chương trình máy tính được đề xuất. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này ít nhất nhận, từ thiết bị di động, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để còn làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này để làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị cung cấp cho mạng. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, cũng làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này nhận thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để còn làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động.

Theo một phương án làm ví dụ khác, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất. Sản phẩm chương trình máy tính theo phương án làm ví dụ này bao gồm ít nhất một vật ghi đọc được bởi máy tính có các lệnh chương trình có thể đọc được bởi máy tính được lưu ở đó. Các lệnh chương trình theo phương án làm ví dụ này bao gồm các lệnh chương trình được tạo cấu hình để nhận, từ thiết bị di động, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động. Các lệnh chương trình theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm các lệnh chương trình được tạo cấu hình để làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị cung cấp cho mạng. Các lệnh chương trình theo phương án làm ví dụ này cũng bao gồm các lệnh chương trình được tạo cấu hình để nhận thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Các lệnh chương trình theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm các lệnh chương trình được tạo cấu hình để làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động.

Theo một phương án làm ví dụ khác, thiết bị được đề xuất bao gồm các phương tiện để nhận, từ thiết bị di động, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di

động. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm các phương tiện để làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị cung cấp cho mạng. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này còn bao gồm các phương tiện để nhận thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng theo phương án làm ví dụ này được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này cũng bao gồm các phương tiện để làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động.

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế nêu trên chỉ đơn thuần nhằm mục đích tóm tắt một số phương án làm ví dụ của sáng chế để tạo ra hiểu biết cơ bản về một số khía cạnh của sáng chế. Do đó, cần hiểu rằng các phương án làm ví dụ được mô tả ở trên chỉ đơn thuần là các ví dụ và không nên bị coi là làm hạn chế phạm vi và tinh thần của sáng chế theo cách bất kỳ nào. Cần hiểu rằng phạm vi của sáng chế bao hàm nhiều phương án tiềm năng, một số trong chúng sẽ được mô tả ở dưới đây cùng với một số phương án đã được tóm tắt ở đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Do đó, các phương án làm ví dụ của sáng chế theo nghĩa chung được mô tả, cần tham khảo tới các hình vẽ kèm theo, các hình vẽ này không nhất thiết phải được vẽ cùng tỉ lệ, và, trong đó:

Fig.1 minh họa hệ thống để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.2 là sơ đồ của thiết bị đầu cuối di động theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.3 minh họa giản đồ khối của thiết bị di động theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.4 minh họa giản đồ khối của thiết bị trung gian theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.5 minh họa giản đồ khối của thiết bị cung cấp theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.6 minh họa giản đồ tạo tín hiệu của các tín hiệu có thể được trao đổi giữa các thực thể của hệ thống để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.7 minh họa lưu đồ theo phương pháp làm ví dụ để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ; và

Fig.8 minh họa lưu đồ theo phương pháp làm ví dụ để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số phương án làm ví dụ theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn ở dưới có tham khảo tới các hình vẽ kèm theo, trong đó, một số nhưng không phải là tất cả các phương án của sáng chế được thể hiện. Thực sự là, sáng chế có thể được áp dụng ở nhiều dạng khác nhau và không bị nhầm là bị hạn chế vào các phương án được chỉ ra ở đây; ngoài ra, các phương án này được tạo ra sau cho phần mô tả này sẽ đáp ứng được các yêu cầu pháp lý. Các số chỉ dẫn giống nhau đề cập tới các thành phần giống nhau.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “dữ liệu,” “nội dung,” “thông tin” và các thuật ngữ tương tự có thể được sử dụng thay thế cho nhau để đề cập tới dữ liệu có khả năng được truyền, được nhận, được hiển thị và/hoặc được lưu theo các phương án làm ví dụ khác nhau. Do đó, việc sử dụng các thuật ngữ này không bị coi là làm hạn chế phạm vi của sáng chế.

Thuật ngữ “vật ghi đọc được bằng máy tính” như được sử dụng ở đây đề cập tới môi trường bất kỳ được tạo cấu hình để tham gia vào việc tạo thông tin cho bộ xử lý, bao gồm các lệnh để thực hiện. Môi trường này có thể có nhiều dạng, bao gồm, nhưng không hạn chế ở vật ghi không khả biến đọc được bởi máy tính (ví dụ, vật ghi không khả biến, vật ghi khả biến), và môi trường truyền. Môi trường truyền có thể bao gồm, ví dụ, các cáp đồng trục, dây đồng, các cáp sợi quang, và các sóng mang di chuyển qua không gian mà không cần dây dẫn và cáp, như các sóng âm thanh và các sóng điện từ, bao gồm các sóng radio, quang học và hồng ngoại. Các tín hiệu có thể bao gồm các thay đổi chuyển tiếp nhân tạo trong biên độ, tần số, pha, sự phân cực hoặc các đặc điểm vật lý được truyền qua môi trường chuyển tiếp. Các ví dụ của môi trường đọc được bởi máy tính có thể bao gồm đĩa mềm, đĩa linh hoạt, đĩa cứng, băng từ, môi trường từ tính bất kỳ khác, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (CD-ROM), đĩa compac ghi lại được (CD-RW), đĩa vạn năng số (digital versatile disc - DVD), Blu-Ray, môi trường quang học khác, các thẻ đục lỗ, băng giấy, các tấm mặt nạ quang học, môi trường vật lý bất kỳ khác với các mẫu lỗ hoặc các chỉ thị nhận biết được bởi quang học khác, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên

(RAM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (PROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được, xóa được (EPROM), FLASH-EPROM, bộ nhớ chip hoặc băng nhớ bất kỳ khác, sóng mang, hoặc môi trường bất kỳ khác mà máy tính có thể đọc từ đó. Thuật ngữ vật ghi đọc được bởi máy tính được sử dụng ở đây để đề cập tới vật ghi đọc được bằng máy tính bất kỳ trừ môi trường chuyển tiếp. Tuy nhiên, cần hiểu rằng tại đó các phương án được mô tả để sử dụng vật ghi đọc được bởi máy tính, các loại khác của vật ghi đọc được bằng máy tính có thể được thay thế cho hoặc còn được sử dụng bên cạnh vật ghi đọc được bởi máy tính trong các phương án thay thế.

Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘mạch’ đề cập tới (a) các ứng dụng mạch chỉ có phần cứng (ví dụ, các ứng dụng trong mạch tương tự và/hoặc mạch dạng số); (b) các tổ hợp của các mạch và sản phẩm chương trình máy tính (các sản phẩm chương trình máy tính) bao gồm phần mềm và/hoặc phần sụn các lệnh được lưu trên một hoặc nhiều vật ghi đọc được bởi máy tính làm việc cùng nhau để làm cho thiết bị thực hiện một hoặc nhiều chức năng được mô tả ở đây; và (c) các mạch, như, ví dụ, bộ vi xử lý (các bộ vi xử lý) hoặc một phần của bộ vi xử lý (các bộ vi xử lý), yêu cầu phần mềm hoặc phần sụn để vận hành thậm chí nếu phần mềm hoặc phần sụn không có mặt vật lý. Định nghĩa ‘mạch’ này áp dụng cho tất cả các sử dụng của thuật ngữ này ở đây, bao gồm trong các yêu cầu bảo hộ bất kỳ. Theo ví dụ khác, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘mạch’ cũng bao gồm ứng dụng bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và/hoặc bộ phận (các bộ phận) của nó và phần mềm và/hoặc phần sụn kèm theo. Theo ví dụ khác, thuật ngữ ‘mạch’ như được sử dụng ở đây cũng bao gồm, ví dụ, mạch tích hợp băng cơ sở hoặc các ứng dụng bộ xử lý mạch tích hợp cho điện thoại di động hoặc mạch tích hợp tương tự trong máy chủ, thiết bị mạng dạng ô, thiết bị mạng khác, và/hoặc thiết bị tính toán khác.

Để truy cập mạng, như mạng dạng ô, thiết bị di động có thể cần phải có các chứng thư truy cập mạng. Việc cung cấp các chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động có thể được điều khiển bởi nhà vận hành mạng. Một cách tương ứng, người sử dụng các thiết bị di động có thể cần phải thu các chứng thư truy cập mạng khi mua hoặc kích hoạt lần đầu tiên thiết bị di động và/hoặc khi chuyển vùng với thiết bị di động tới vùng được phủ sóng bởi mạng được vận hành bởi nhà vận hành mạng khác. Việc thu của các chứng thư truy cập mạng có thể tạo ra khó khăn cho người sử dụng thiết bị di động thông thường. Như vậy, một số phương án làm ví dụ tạo ra các hệ thống, các

phương pháp, các thiết bị, và các sản phẩm chương trình máy tính mới để cung cấp chứng thư truy cập.

Đề cập tới Fig.1, Fig.1 minh họa giản đồ khối của hệ thống 100 để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ. Cần hiểu rằng hệ thống 100 cũng như minh họa trong các hình vẽ khác được cung cấp là một ví dụ về một vài phương án và không nên bị coi là làm hẹp phạm vi và mục đích của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Theo đó, phạm vi bộc lộ bao hàm nhiều phương án tiềm năng ngoài các phương án được minh họa và được mô tả ở đây. Như vậy, trong khi Fig.1 minh họa một ví dụ của cấu hình của hệ thống để cung cấp chứng thư truy cập, nhiều cấu hình khác cũng có thể được sử dụng để áp dụng các phương án theo sáng chế.

Theo một số phương án làm ví dụ, hệ thống 100 có thể bao gồm thiết bị di động 102 và thiết bị trung gian 104. Thiết bị di động 102 và máy chủ thiết bị 104 có thể được tạo cấu hình để thiết lập kết nối cục bộ 106 và trao đổi dữ liệu qua kết nối cục bộ 106. Kết nối cục bộ 106 có thể, ví dụ, bao gồm kết nối cục bộ có dây hoặc không dây giữa thiết bị di động 102 và thiết bị trung gian 104. Theo cách làm ví dụ không hạn chế, kết nối cục bộ 106 có thể bao gồm kết nối bus nối tiếp vạn năng (universal serial bus - USB), kết nối viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical và Electronics Engineers - IEEE) 1394, kết nối nối tiếp, kết nối song song, kết nối USB không dây, kết nối Bluetooth, kết nối tần số vô tuyến, kết nối theo chuẩn của hiệp hội dữ liệu hồng ngoại (Infrared Data Association - IrDA), hoặc dạng tương tự. Theo đó, kết nối cục bộ 106 có thể bao gồm kết nối bất kỳ mà nhờ đó thiết bị di động 102 và thiết bị trung gian 104 có thể trao đổi dữ liệu.

Thiết bị di động 102 có thể được áp dụng làm thiết bị tính toán bất kỳ, như, ví dụ, máy tính để bàn, máy tính xách tay máy tính, thiết bị đầu cuối di động, máy tính di động, điện thoại di động, thiết bị truyền thông di động, thiết bị chơi trò chơi, máy ảnh/máy quay số, thiết bị chơi audio/video, ti vi, bộ thu radio, thiết bị ghi video số, thiết bị định vị, đồng hồ đeo tay, thiết bị trợ giúp số cá nhân (portable digital assistant - PDA), bộ chip, thiết bị bao gồm bộ chip, tổ hợp bất kỳ của chúng, và/hoặc dạng tương tự. Theo đó, thiết bị di động 102 có thể được áp dụng làm thiết bị tính toán bất kỳ được tạo cấu hình để truy cập mạng, như mạng dạng ô, khi được tạo cấu hình với thông tin chứng thư truy cập được cung cấp bởi nhà vận hành của mạng.

Thiết bị trung gian 104 có thể được áp dụng làm thiết bị tính toán bất kỳ, như, ví dụ, máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính, thiết bị đầu cuối di động, máy tính di động, điện thoại di động, thiết bị truyền thông di động, bộ chip, thiết bị bao gồm bộ chip, tổ hợp bất kỳ của chúng, và/hoặc dạng tương tự. Theo đó, thiết bị trung gian 104 có thể bao gồm thiết bị tính toán bất kỳ được tạo cấu hình để trao đổi dữ liệu với thiết bị di động 102 thông qua kết nối cục bộ 106 và để phù hợp trong truyền thông với thiết bị cung cấp 108 thông qua mạng 112, như sẽ được mô tả chi tiết hơn ở dưới. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị trung gian 104 bao gồm thiết bị tính toán được định vị tại điểm bán hàng tại đó thiết bị di động 102 và/hoặc các quyền truy cập mạng (ví dụ, đăng ký thuê bao) để sử dụng thiết bị di động 102 trên mạng có thể được mua.

Hệ thống 100 có thể còn bao gồm thiết bị cung cấp 108. Thiết bị cung cấp 108 có thể được áp dụng làm một hoặc nhiều máy chủ, cụm máy chủ, cơ sở hạ tầng tính toán đám mây, một hoặc nhiều máy tính để bàn, một hoặc nhiều máy tính xách tay, một hoặc nhiều nút mạng, nhiều thiết bị tính toán truyền thông với nhau, bộ chip, thiết bị bao gồm bộ chip, tổ hợp bất kỳ của chúng, và/hoặc dạng tương tự. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị cung cấp 108 có thể bao gồm thực thể vận hành được bởi nhà vận hành mạng được tạo cấu hình để tạo các chứng thư truy cập cho mạng tới thiết bị di động 102.

Thiết bị trung gian 104 và thiết bị cung cấp 108 có thể được tạo cấu hình để truyền thông qua mạng 112. Mạng 112 có thể bao gồm một hoặc nhiều mạng không dây (ví dụ, mạng dạng ô, mạng cục bộ không dây, mạng diện cá nhân không dây, mạng diện đô thị không dây, và/hoặc dạng tương tự), một hoặc nhiều mạng có dây, hoặc một số tổ hợp của chúng, và theo một số phương án bao gồm ít nhất một phần của internet. Một cách tương ứng, thiết bị trung gian 104 và thiết bị cung cấp 108 có thể, ví dụ, được tạo cấu hình để truyền thông qua mạng 112 thông qua thư điện tử, dịch vụ tin nhắn ngắn, truyền thông giao thức internet, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự.

Hệ thống 100 có thể còn bao gồm cơ sở dữ liệu thuê bao 110. Cơ sở dữ liệu thuê bao 110 có thể, ví dụ, bao gồm máy chủ thuê bao thường chú (Home Subscriber Server - HSS), thanh ghi vị trí thường trú (Home Location Register - HLR), máy chủ xác thực, máy chủ cấp quyền và máy chủ kế toán (Authentication, Authorization, và Accounting - AAA), một số tổ hợp của chúng, và/hoặc dạng tương tự. Theo đó, cơ sở dữ liệu đăng ký

110 có thể, ví dụ, bao gồm cơ sở dữ liệu thông tin chứng thư truy cập cho các thiết bị di động 102 và/hoặc người sử dụng của nó mà có thể được duy trì bởi nhà vận hành mạng. Ví dụ, cơ sở dữ liệu thuê bao 110 có thể bao gồm thanh ghi nhận dạng thiết bị (equipment identity register - EIR). Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị cung cấp 108 và cơ sở dữ liệu thuê bao 110 có thể cùng được định vị. Theo các phương án, trong đó, thiết bị cung cấp 108 và cơ sở dữ liệu thuê bao 110 không cùng được định vị, thiết bị cung cấp 108 và cơ sở dữ liệu thuê bao 110 có thể được tạo cấu hình để truyền thông và trao đổi dữ liệu qua mạng 112 hoặc mạng khác.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị di động 102 được áp dụng làm thiết bị đầu cuối di động, như được minh họa trên Fig.2. Theo đó, Fig.2 minh họa giản đồ khối của thiết bị đầu cuối di động 10 thể hiện của một số phương án của thiết bị di động 102. Tuy nhiên, cần hiểu rằng, thiết bị đầu cuối di động 10 được minh họa và ở đây được mô tả chỉ đơn thuần là minh họa của một loại thiết bị di động 102 có thể áp dụng và/hoặc có lợi từ các phương án khác nhau và, do đó không nên coi là hạn chế phạm vi của sáng chế. Trong khi các phương án của thiết bị điện tử được minh họa và sẽ được mô tả chi tiết hơn cho các mục đích làm ví dụ, các loại thiết bị điện tử, như các thiết bị di động, các máy tính di động, cá thiết bị trợ giúp số cá nhân di động (portable digital assistant - PDA), các máy nhắn tin, các máy tính xách tay máy tính, các máy tính để bàn, các thiết bị chơi trò chơi, các ti vi, và các loại khác của các hệ thống điện tử, có thể áp dụng các phương án khác nhau của sáng chế.

Như được thể hiện, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể bao gồm anten 12 (hoặc nhiều anten 12) truyền thông với bộ phát 14 và bộ thu 16. Thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm bộ xử lý 20 được tạo cấu hình để cung cấp các tín hiệu tới và nhận các tín hiệu từ bộ phát và bộ thu, một cách tương ứng. Bộ xử lý 20 có thể, ví dụ, được áp dụng làm các phương tiện khác nhau bao gồm mạch, một hoặc nhiều bộ vi xử lý với bộ xử lý (các bộ xử lý) tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ xử lý (các bộ xử lý) không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý đa nhân, một hoặc nhiều bộ phận điều khiển, mạch xử lý, một hoặc nhiều máy tính, thành phần xử lý khác bao gồm các mạch tích hợp như, ví dụ, mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC - application specific integrated circuit) hoặc mạng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), hoặc một số tổ hợp của chúng. Do đó, dù được minh họa trên Fig.2 là bộ xử lý đơn, nhưng theo một số phương

án làm ví dụ bộ xử lý 20 bao gồm nhiều bộ xử lý. Các tín hiệu này được gửi và được nhận nhờ bộ xử lý 20 có thể bao gồm thông tin tạo tín hiệu theo tiêu chuẩn giao diện không gian hệ thống dạng ô có khả năng áp dụng, và/hoặc nhiều kỹ thuật nối mạng không dây hoặc có dây khác, bao gồm nhưng không hạn chế ở Wi-Fi, các kỹ thuật mạng truy cập cục bộ không dây (WLAN) như của viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical và Electronics Engineers (IEEE) 802.11, 802.16, và/hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, các tín hiệu này có thể bao gồm dữ liệu giọng nói, dữ liệu được tạo ra bởi người sử dụng, dữ liệu được yêu cầu bởi người sử dụng, và/hoặc dạng tương tự. Theo đó, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng hoạt động với một hoặc nhiều tiêu chuẩn giao diện không gian, các giao thức truyền thông, các loại điều biến, các loại truy cập, và/hoặc dạng tương tự. Cụ thể hơn, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông thế hệ thứ nhất (first generation - 1G), thế hệ thứ hai (second generation - 2G), 2.5G, thế hệ thứ ba (third-generation - 3G), các giao thức truyền thông thế hệ thứ tư (fourth-generation - 4G), các giao thức truyền thông hệ thống phụ đa phương tiện giao thức Internet (Internet Protocol Multimedia Subsystem - IMS) (ví dụ, giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol - SIP)), và/hoặc dạng tương tự. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 2G IS-136 (truy cập đa chia thời (Time Division Multiple Access - TDMA)), hệ thống toàn cầu cho các truyền thông di động (Global System for Mobile communications - GSM), IS-95 (truy cập đa chia mã (Code Division Multiple Access - CDMA)), và/hoặc dạng tương tự. Cũng vậy, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 2.5G như dịch vụ radio gói chung (General Packet Radio Service - GPRS), môi trường GSM dữ liệu tăng cường (Enhanced Data GSM Environment - EDGE), và/hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 3G như hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System - UMTS), truy cập đa chia mã 2000 (Code Division Multiple Access 2000 - CDMA2000), truy cập đa chia mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access - WCDMA), truy cập đa chia mã đồng bộ chia thời (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access - TD-SCDMA), và/hoặc dạng tương tự. Thiết bị đầu cuối di động có thể còn có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 3.9G như cải tiến dài hạn (Long Term Evolution - LTE) hoặc

mạng truy cập vệ tinh toàn cầu cải tiến (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network - E-UTRAN) và/hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây thế hệ thứ tư (fourth-generation - 4G) và/hoặc dạng tương tự cũng như các giao thức truyền thông không dây tương tự có thể được phát triển trong tương lai.

Một số hệ thống điện thoại di động cải tiến băng hẹp (Narrow-band Advanced Mobile Phone System - NAMPS), cũng như hệ thống truyền thông truy cập tổng cộng (Total Access Communication System - TACS), các thiết bị đầu cuối di động cũng có thể có lợi từ các phương án theo sáng chế, như các điện thoại chế độ kép hoặc các chế độ cao hơn (ví dụ, các điện thoại dạng số/tương tự hoặc các điện thoại TDMA/CDMA/tương tự). Ngoài ra, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức Wi-Fi hoặc khả năng hoạt động liên thông toàn cầu cho truy cập vi sóng (Worldwide Interoperability for Microwave Access - WiMAX).

Cần hiểu rằng bộ xử lý 20 có thể bao gồm mạch để áp dụng các chức năng audio/video và logic của thiết bị đầu cuối di động 10. Ví dụ, bộ xử lý 20 có thể bao gồm bộ xử lý tín hiệu số, bộ vi xử lý, bộ chuyển đổi tương tự thành số, bộ chuyển đổi số thành tương tự, và/hoặc dạng tương tự. Các chức năng điều khiển và xử lý tín hiệu của thiết bị đầu cuối di động có thể được định vị giữa các thiết bị này theo các khả năng tương ứng của chúng. Bộ xử lý có thể còn bao gồm bộ mã hóa giọng nói trong (voice coder - VC) 20a, modem dữ liệu trong (data modem - DM) 20b, và/hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, bộ xử lý có thể bao gồm chức năng để vận hành một hoặc nhiều chương trình phần mềm, có thể được lưu trong bộ nhớ. Ví dụ, bộ xử lý 20 có thể có khả năng hoạt động chương trình kết nối, như trình duyệt web. Chương trình kết nối có thể cho phép thiết bị đầu cuối di động 10 truyền và nhận nội dung web, như nội dung dựa trên vị trí, theo giao thức, như giao thức ứng dụng không dây (Wireless Application Protocol - WAP), giao thức truyền siêu văn bản (hypertext transfer protocol - HTTP), và/hoặc dạng tương tự. Thiết bị đầu cuối di động 10 có thể có khả năng sử dụng giao thức điều khiển truyền/giao thức Internet (Transmission Control Protocol/Internet Protocol - TCP/IP) để truyền và nhận nội dung web qua internet hoặc các mạng khác.

Thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm giao diện người sử dụng bao gồm, ví dụ, tai nghe hoặc loa 24, chuông 22, microphôn 26, bộ phận hiển thị 28, giao

diện đầu vào người sử dụng, và/hoặc dạng tương tự, có thể được nối theo cách vận hành được vào bộ xử lý 20. Theo đó, bộ xử lý 20 có thể bao gồm mạch giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để điều khiển ít nhất một số chức năng của một hoặc nhiều thành phần của giao diện người sử dụng, như, ví dụ, loa 24, chuông 22, microphôn 26, bộ phận hiển thị 28, và/hoặc dạng tương tự. Bộ xử lý 20 và/hoặc mạch giao diện người sử dụng bao gồm bộ xử lý 20 có thể được tạo cấu hình để điều khiển một hoặc nhiều chức năng của một hoặc nhiều thành phần của giao diện người sử dụng qua các lệnh chương trình máy tính (ví dụ, phần mềm và/hoặc phần sụn) được lưu trên bộ nhớ truy cập được bởi bộ xử lý 20 (ví dụ, bộ nhớ khả biến 40, bộ nhớ bất khả biến 42, và/hoặc dạng tương tự). Thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm pin để cấp nguồn có các mạch khác nhau liên quan tới thiết bị đầu cuối di động, ví dụ, mạch để cung cấp dao động cơ học như là đầu ra có thể phát hiện được. Giao diện đầu vào người sử dụng có thể bao gồm các thiết bị cho phép thiết bị đầu cuối di động nhận dữ liệu, như bàn phím 30, bộ phận hiển thị chạm, cần điều khiển, và/hoặc thiết bị đầu vào khác. Theo các phương án bao gồm bàn phím, bàn phím có thể bao gồm các phím số (0-9) và các phím liên quan (#, *), và/hoặc các phím khác để vận hành thiết bị đầu cuối di động.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện để chia sẻ và/hoặc thu dữ liệu. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm bộ thu phát tần số radio RF tầm ngắn và/hoặc bộ thăm dò 64 để dữ liệu có thể được chia sẻ với và/hoặc được thu từ các thiết bị điện tử theo các kỹ thuật RF. Thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm các bộ thu phát tầm ngắn, như, ví dụ, bộ thu phát hồng ngoại (IR) 66, bộ thu phát BluetoothTM (BT) 68 hoạt động sử dụng công nghệ không dây BluetoothTM được phát triển bởi BluetoothTM Special Interest Group, bộ thu phát bus nối tiếp vạn năng số không dây (universal serial bus - USB) 70 và/hoặc dạng tương tự. Bộ thu phát BluetoothTM 68 có thể có khả năng hoạt động theo các tiêu chuẩn radio công nghệ BluetoothTM năng lượng siêu thấp (ví dụ, WibreeTM). Theo đó, thiết bị đầu cuối di động 10 và, cụ thể, bộ thu phát tầm ngắn có thể có khả năng truyền dữ liệu tới và/hoặc nhận dữ liệu từ các thiết bị điện tử nằm trong lân cận của thiết bị đầu cuối di động, như nằm trong 10 mét, ví dụ. Thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng truyền và/hoặc nhận dữ liệu từ các thiết bị điện tử theo các kỹ thuật nối mạng không dây khác nhau, bao gồm các kỹ thuật Wi-Fi, WLAN như các kỹ thuật IEEE 802.11, các kỹ thuật IEEE 802.15, các kỹ thuật IEEE 802.16, và/hoặc dạng tương tự.

Thiết bị đầu cuối di động 10 có thể bao gồm bộ nhớ, như mô đun nhận dạng thuê bao (SIM) 38, mô đun nhận dạng người sử dụng có thể loại bỏ được (R-UIM), và/hoặc dạng tương tự, có thể lưu các thành phần thông tin liên quan tới thuê bao di động. Ngoài SIM, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm bộ nhớ loại bỏ được và/hoặc bộ nhớ cố định khác. Thiết bị đầu cuối di động 10 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 40 và/hoặc bộ nhớ bất khả biến 42. Ví dụ, bộ nhớ khả biến 40 có thể bao gồm Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) bao gồm RAM động và/hoặc RAM tĩnh, bộ nhớ đệm trên chip hoặc ngoài chip, và/hoặc dạng tương tự. Bộ nhớ bất khả biến 42, có thể được nhúng và/hoặc loại bỏ được, có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ tác động nhanh, các thiết bị lưu trữ từ tính (ví dụ, các đĩa cứng, các ổ đĩa mềm, băng từ, v.v.), đĩa quang dẫn và/hoặc môi trường, bộ nhớ bất khả biến truy cập ngẫu nhiên (NVRAM), và/hoặc dạng tương tự. Giống như bộ nhớ khả biến 40 bộ nhớ bất khả biến 42 có thể bao gồm vùng đệm để tạm thời lưu dữ liệu. Các bộ nhớ có thể lưu một hoặc nhiều chương trình phần mềm, các lệnh, các mẫu thông tin, dữ liệu, và/hoặc dạng tương tự có thể được sử dụng nhờ thiết bị đầu cuối di động để thực hiện các chức năng của thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, các bộ nhớ có thể bao gồm thông tin nhận dạng, như thông tin nhận dạng thiết bị di động quốc tế (international mobile equipment identification - IMEI), có khả năng nhận dạng một cách duy nhất thiết bị đầu cuối di động 10.

Đề cập tới Fig.3, Fig.3 minh họa giản đồ khối của thiết bị di động 102 theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị di động 102 có thể bao gồm các phương tiện khác nhau để thực hiện các chức năng khác nhau được mô tả ở đây. Các phương tiện này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, hoặc mạch thiết lập 128. Các phương tiện của thiết bị di động 102 như được mô tả ở đây có thể được áp dụng làm, ví dụ, mạch, phần cứng các thành phần (ví dụ, bộ xử lý được lập trình thích hợp, mạch logic tổ hợp, và/hoặc dạng tương tự), sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình có thể đọc được bởi máy tính (ví dụ, phần mềm hoặc phần sụn) được lưu trên vật ghi đọc được bằng máy tính (ví dụ bộ nhớ 122) là có thể thực hiện được bởi thiết bị xử lý được tạo cấu hình thích hợp (ví dụ, bộ xử lý 120), hoặc một số tổ hợp của chúng.

Theo một số phương án làm ví dụ, một hoặc nhiều các phương tiện được minh họa trên Fig.3 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Theo nghĩa khác, thiết bị di

động 102 có thể bao gồm một hoặc nhiều gói vật lý (ví dụ, các chip) bao gồm các vật liệu, các thành phần và/hoặc các dây trên tổ hợp cấu trúc (ví dụ, bảng mạch cơ sở). Tổ hợp cấu trúc có thể tạo ra độ bền vật lý, bảo toàn kích thước, và/hoặc hạn chế tương tác điện cho thành phần mạch được chứa trên đó. Theo đó, bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, và/hoặc mạch thiết lập 128 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Thiết bị di động 102 do đó có thể, theo một số phương án làm ví dụ, được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế trên chip đơn hoặc làm “hệ thống trên chip” đơn. Theo ví dụ khác, theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị di động 102 có thể bao gồm thành phần (các thành phần) được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế trên chip đơn hoặc làm “hệ thống trên chip” đơn. Như vậy, trong một số trường hợp, chip hoặc bộ chip có thể tạo thành các phương tiện để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động để tạo các chức năng được mô tả ở đây và/hoặc để cho phép giao diện người sử dụng định vị liên quan tới các chức năng và/hoặc các dịch vụ được mô tả ở đây.

Bộ xử lý 120 có thể, ví dụ, được áp dụng làm các phương tiện khác bao gồm một hoặc nhiều bộ vi xử lý với bộ xử lý (các bộ xử lý) tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ xử lý (các bộ xử lý) không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý đa nhân, một hoặc nhiều bộ phận điều khiển, mạch xử lý, một hoặc nhiều máy tính, thành phần xử lý khác bao gồm các mạch tích hợp như, ví dụ, mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC - application specific integrated circuit) hoặc mạng công lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), một hoặc nhiều bộ xử lý phần cứng khác, hoặc một số tổ hợp của chúng. Do đó, dù được minh họa trên Fig.3 làm bộ xử lý đơn nhưng, theo một số phương án làm ví dụ bộ xử lý 120 bao gồm nhiều bộ xử lý. Nhiều bộ xử lý có thể truyền thông theo cách vận hành được với nhau và có thể cùng được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của thiết bị di động 102 như được mô tả ở đây. Nhiều bộ xử lý có thể được sử dụng trên thiết bị tính toán đơn hoặc được phân tán qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để hoạt động như là thiết bị di động 102. Theo các phương án, trong đó, thiết bị di động 102 được áp dụng làm thiết bị đầu cuối di động 10, bộ xử lý 120 có thể được áp dụng làm hoặc bao gồm bộ xử lý 20. Theo một số phương án làm ví dụ, bộ xử lý 120 được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trong bộ nhớ 122 hoặc theo cách khác có thể truy cập được với bộ xử lý 120. Các lệnh này, khi được thực hiện bởi bộ xử lý

120, có thể làm cho thiết bị di động 102 để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của thiết bị di động 102 như được mô tả ở đây. Như vậy, xem liệu được tạo cấu hình bởi phần cứng hoặc phần mềm các phương pháp, hoặc bởi tổ hợp của chúng, bộ xử lý 120 có thể bao gồm thực thể có khả năng thực hiện các hoạt động theo các phương án theo sáng chế trong khi được tạo cấu hình một cách tương ứng. Do đó, ví dụ, khi bộ xử lý 120 được áp dụng làm ASIC, FPGA hoặc dạng tương tự, bộ xử lý 120 có thể bao gồm phần cứng được tạo cấu hình đặc biệt để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động được mô tả ở đây. Theo cách khác, theo ví dụ khác, khi bộ xử lý 120 được áp dụng làm bộ thực hiện của các lệnh, như có thể được lưu trong bộ nhớ 122, các lệnh có thể cấu hình một cách cụ thể bộ xử lý 120 để thực hiện một hoặc nhiều thuật toán và các hoạt động được mô tả ở đây.

Bộ nhớ 122 có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ khả biến, bộ nhớ bất khả biến, hoặc một số tổ hợp của chúng. Theo đó, bộ nhớ 122 có thể bao gồm vật ghi không khả biến đọc được bởi máy tính. Mặc dù được minh họa trên Fig.3 làm bộ nhớ đơn nhưng bộ nhớ 122 có thể bao gồm nhiều bộ nhớ. Nhiều bộ nhớ có thể được sử dụng trên thiết bị tính toán đơn hoặc có thể được phân bố qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để hoạt động như là thiết bị di động 102. Theo các phương án làm ví dụ khác nhau, bộ nhớ 122 có thể bao gồm đĩa cứng, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ đệm, bộ nhớ tốc độ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (CD-ROM), bộ nhớ chỉ đọc đĩa vạn năng số (DVD-ROM), đĩa quang, mạch được tạo cấu hình để lưu thông tin, hoặc một số tổ hợp của chúng. Theo các phương án, trong đó, thiết bị di động 102 được áp dụng làm thiết bị đầu cuối di động 10, bộ nhớ 122 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 40 và/hoặc bộ nhớ bất khả biến 42. Bộ nhớ 122 có thể được tạo cấu hình để lưu thông tin, dữ liệu, các ứng dụng, các lệnh, hoặc dạng tương tự để cho phép thiết bị di động 102 thực hiện các chức năng khác nhau theo các phương án làm ví dụ khác nhau. Ví dụ, theo một số phương án làm ví dụ, bộ nhớ 122 được tạo cấu hình để đệm dữ liệu đầu vào để xử lý nhờ bộ xử lý 120. Ngoài ra hoặc theo cách khác, bộ nhớ 122 có thể được tạo cấu hình để lưu các lệnh chương trình để thực hiện nhờ bộ xử lý 120. Bộ nhớ 122 có thể lưu thông tin trong tạo thành của thông tin tĩnh và/hoặc động. Thông tin này được lưu có thể được lưu và/hoặc được sử dụng nhờ mạch thiết lập 128 trong suốt quá trình thực hiện các chức năng của nó.

Giao diện truyền thông 124 có thể được áp dụng làm thiết bị bất kỳ hoặc các phương tiện được lưu trong mạch, phần cứng, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình đọc được bởi máy tính được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 122) và được thực hiện bởi thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120), hoặc tổ hợp của chúng được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu từ/tới thiết bị tính toán khác. Theo một số phương án làm ví dụ, giao diện truyền thông 124 ít nhất được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển bởi bộ xử lý 120. Theo đó, giao diện truyền thông 124 có thể truyền thông với bộ xử lý 120, như thông qua bus. Giao diện truyền thông 124 có thể bao gồm, ví dụ, ăngten, bộ phát, bộ thu, bộ thu phát và/hoặc trợ giúp phần cứng hoặc phần mềm để cho phép truyền thông với một hoặc nhiều thiết bị tính toán di động. Giao diện truyền thông 124 có thể được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu sử dụng giao thức bất kỳ có thể được sử dụng cho các truyền thông giữa các thiết bị tính toán. Theo đó, giao diện truyền thông 124 có thể được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu sử dụng giao thức bất kỳ có thể được sử dụng để truyền dữ liệu qua mạng không dây, mạng có dây, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự nhờ đó thiết bị di động 102 và một hoặc nhiều thiết bị tính toán hoặc các nguồn tính toán có thể truyền thông. Ví dụ, giao diện truyền thông 124 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền thông giữa thiết bị di động 102 và thiết bị trung gian 104 thông qua kết nối cục bộ 106. Ngoài ra, giao diện truyền thông 124 có thể ngoài ra truyền thông với bộ nhớ 122, giao diện người sử dụng 126, và/hoặc mạch thiết lập 128, như thông qua bus.

Giao diện người sử dụng 126 có thể truyền thông với bộ xử lý 120 để nhận chỉ thị của đầu vào người sử dụng và/hoặc để cung cấp đầu ra nghe được, nhìn được, cơ học hoặc đầu ra khác cho người sử dụng. Như vậy, giao diện người sử dụng 126 có thể bao gồm, ví dụ, bàn phím, chuột, cần điều khiển, bộ phận hiển thị, bộ phận hiển thị màn hình chạm, microphôn, loa, và/hoặc các cơ cấu đầu vào/đầu ra khác. Theo các phương án, trong đó, giao diện người sử dụng 126 bao gồm bộ phận hiển thị màn hình chạm, giao diện người sử dụng 126 có thể còn được tạo cấu hình để phát hiện và/hoặc nhận chỉ thị của hành vi chạm hoặc đầu ra khác cho bộ phận hiển thị màn hình chạm. Giao diện người sử dụng 126 có thể truyền thông với bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc mạch thiết lập 128, như thông qua bus.

Mạch thiết lập 128 có thể được áp dụng làm các phương tiện khác nhau, như mạch, phần cứng, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình đọc được bởi máy tính được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 122) và được thực hiện bởi thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120), hoặc một số tổ hợp của chúng và, theo một số phương án làm ví dụ, được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển bởi bộ xử lý 120. Theo các phương án, trong đó, mạch thiết lập 128 được áp dụng một cách tách biệt từ bộ xử lý 120, mạch thiết lập 128 có thể truyền thông với bộ xử lý 120. Mạch thiết lập 128 có thể còn truyền thông với một hoặc nhiều bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, hoặc giao diện người sử dụng 126, như thông qua bus.

Đề cập tới Fig.4, Fig.4 minh họa giản đồ khối của thiết bị trung gian 104 theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị trung gian 104 có thể bao gồm các phương tiện khác nhau để thực hiện các chức năng khác nhau được mô tả ở đây. Các phương tiện khác nhau này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138. Các phương tiện của thiết bị trung gian 104 như được mô tả ở đây có thể được áp dụng làm, ví dụ, mạch, phần cứng các thành phần (ví dụ, bộ xử lý được lập trình thích hợp, mạch logic kết hợp, và/hoặc dạng tương tự), sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình có thể đọc được bởi máy tính (ví dụ, phần mềm hoặc phần sụn) được lưu trên vật ghi đọc được bằng máy tính (ví dụ bộ nhớ 132) là có thể thực hiện được bởi thiết bị xử lý được tạo cấu hình thích hợp (ví dụ, bộ xử lý 130), hoặc một số tổ hợp của chúng.

Theo một số phương án làm ví dụ, một hoặc nhiều phương tiện được minh họa trên Fig.4 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Theo nghĩa khác, thiết bị trung gian 104 có thể bao gồm một hoặc nhiều gói vật lý (ví dụ, các chip) bao gồm các vật liệu, các thành phần và/hoặc các dây trên tổ hợp cấu trúc (ví dụ, bảng mạch cơ sở). Tổ hợp cấu trúc có thể tạo ra độ bền vật lý, tiết kiệm không gian, và/hoặc hạn chế của tương tác điện cho thành phần mạch được chứa trên đó. Theo đó, bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Thiết bị trung gian 104 có thể, theo một số phương án làm ví dụ, được tạo cấu hình để áp dụng các phương án làm ví dụ theo sáng chế trên chip đơn hoặc làm “hệ thống trên chip” đơn. Theo ví dụ khác, theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị trung gian 104 có thể bao gồm thành phần

(các thành phần) được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế trên chip đơn hoặc làm “hệ thống trên chip” đơn. Như vậy, trong một số trường hợp, chip hoặc bộ chip có thể tạo thành các phương tiện để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động để tạo các chức năng được mô tả ở đây và/hoặc để cho phép giao diện người sử dụng định vị liên quan tới các chức năng và/hoặc các dịch vụ được mô tả ở đây.

Bộ xử lý 130 có thể, ví dụ, được áp dụng làm các phương tiện khác nhau bao gồm một hoặc nhiều bộ vi xử lý với bộ xử lý (các bộ xử lý) tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ xử lý (các bộ xử lý) không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý đa nhân, một hoặc nhiều bộ phận điều khiển, mạch xử lý, một hoặc nhiều máy tính, các thành phần xử lý khác bao gồm các mạch tích hợp như, ví dụ, mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC - application specific integrated circuit) hoặc mảng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), một hoặc nhiều bộ xử lý phần cứng khác, hoặc một số tổ hợp của chúng. Do đó, mặc dù được minh họa trên Fig.4 như là bộ xử lý đơn nhưng theo một số phương án làm ví dụ bộ xử lý 130 bao gồm nhiều bộ xử lý. Nhiều bộ xử lý có thể truyền thông theo cách vận hành được với nhau và có thể cùng được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của thiết bị trung gian 104 như được mô tả ở đây. Nhiều bộ xử lý có thể được sử dụng trên thiết bị tính toán đơn hoặc được phân bố qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng như thiết bị trung gian 104. Theo một số phương án làm ví dụ, bộ xử lý 130 được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trong bộ nhớ 132 hoặc theo cách khác là có thể truy cập được bởi bộ xử lý 130. Các lệnh này, khi được thực hiện bởi bộ xử lý 130, có thể làm cho thiết bị trung gian 104 để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của thiết bị trung gian 104 như được mô tả ở đây. Như vậy, việc xem liệu có được tạo cấu hình bởi phần cứng hoặc phần mềm các phương pháp, hoặc bởi tổ hợp của chúng, bộ xử lý 130 có thể bao gồm thực thể có khả năng thực hiện các hoạt động theo các phương án theo sáng chế trong khi được tạo cấu hình một cách tương ứng. Do đó, ví dụ, khi bộ xử lý 130 được áp dụng làm ASIC, FPGA hoặc dạng tương tự, bộ xử lý 130 có thể bao gồm phần cứng được tạo cấu hình đặc biệt để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động được mô tả ở đây. Theo cách khác, theo ví dụ khác, khi bộ xử lý 130 được áp dụng làm bộ phận thực hiện các lệnh, như có thể được lưu trong bộ nhớ 132, các lệnh có thể cấu hình bộ xử lý 130

một cách cụ thể để thực hiện một hoặc nhiều thuật toán và các hoạt động được mô tả ở đây.

Bộ nhớ 132 có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ khả biến, bộ nhớ bất khả biến, hoặc một số tổ hợp của chúng. Theo đó, bộ nhớ 132 có thể bao gồm vật ghi không khả biến đọc được bởi máy tính. Mặc dù được minh họa trên Fig.4 làm bộ nhớ đơn, bộ nhớ 132 có thể bao gồm nhiều bộ nhớ. Nhiều bộ nhớ có thể được sử dụng trên thiết bị tính toán đơn hoặc có thể được phân bố qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để thực hiện như là thiết bị trung gian 104. Theo các phương án làm ví dụ khác nhau, bộ nhớ 132 có thể bao gồm đĩa cứng, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ đệm, bộ nhớ tốc độ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compact (CD-ROM), bộ nhớ chỉ đọc đĩa vạn năng số (DVD-ROM), đĩa quang, mạch được tạo cấu hình để lưu thông tin, hoặc một số tổ hợp của chúng. Bộ nhớ 132 có thể được tạo cấu hình để lưu thông tin, dữ liệu, các ứng dụng, các lệnh, hoặc dạng tương tự để cho phép thiết bị trung gian 104 để thực hiện các chức năng khác nhau theo các phương án làm ví dụ khác nhau. Ví dụ, theo một số phương án làm ví dụ, bộ nhớ 132 được tạo cấu hình để đệm dữ liệu đầu vào để xử lý nhờ bộ xử lý 130. Ngoài ra hoặc theo cách khác, bộ nhớ 132 có thể được tạo cấu hình để lưu các lệnh chương trình để thực hiện nhờ bộ xử lý 130. Bộ nhớ 132 có thể lưu thông tin ở dạng thông tin tĩnh và/hoặc động. Thông tin được lưu này có thể được lưu và/hoặc được sử dụng nhờ mạch hỗ trợ cung cấp 138 trong suốt quá trình thực hiện các chức năng của nó.

Giao diện truyền thông 134 có thể được áp dụng làm thiết bị hoặc các phương tiện bất kỳ được áp dụng trong mạch, phần cứng, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình đọc được bởi máy tính được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 132) và được thực hiện bởi thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý 130), hoặc tổ hợp của chúng được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu từ/tới thiết bị tính toán khác. Theo một số phương án làm ví dụ, giao diện truyền thông 134 ít nhất là một phần được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển bởi bộ xử lý 130. Theo đó, giao diện truyền thông 134 có thể truyền thông với bộ xử lý 130, như thông qua bus. Giao diện truyền thông 134 có thể bao gồm, ví dụ, ăngten, bộ phát, bộ thu, bộ thu phát và/hoặc trợ giúp phần cứng hoặc phần mềm để cho phép truyền thông với một hoặc nhiều thiết bị tính toán di động. Giao diện truyền thông 134 có thể được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu sử dụng giao thức bất kỳ có thể được sử dụng để

truyền thông giữa các thiết bị tính toán. Theo đó, giao diện truyền thông 134 có thể được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu sử dụng giao thức bất kỳ có thể được sử dụng để truyền dữ liệu qua mạng không dây, mạng có dây, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự nhờ đó thiết bị trung gian 104 và một hoặc nhiều thiết bị tính toán hoặc các nguồn tài nguyên tính toán có thể truyền thông. Ví dụ, giao diện truyền thông 134 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền thông giữa thiết bị trung gian 104 và thiết bị di động 102 thông qua kết nối cục bộ 106. Theo ví dụ khác, giao diện truyền thông 134 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền thông giữa thiết bị trung gian 104 và thiết bị cung cấp 108 thông qua mạng 112. Giao diện truyền thông 134 có thể còn truyền thông với bộ nhớ 132, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138, như thông qua bus.

Giao diện người sử dụng 136 có thể truyền thông với bộ xử lý 130 để nhận chỉ thị của đầu vào người sử dụng và/hoặc để cung cấp đầu ra nghe được, nhìn được, cơ học hoặc đầu ra khác cho người sử dụng. Như vậy, giao diện người sử dụng 136 có thể bao gồm, ví dụ, bàn phím, chuột, cần điều khiển, bộ phận hiển thị, bộ phận hiển thị màn hình chạm, microphôn, loa, và/hoặc các cơ chế đầu vào/đầu ra khác. Theo các phương án, trong đó, giao diện người sử dụng 136 bao gồm bộ phận hiển thị màn hình chạm, giao diện người sử dụng 136 có thể ngoài ra được tạo cấu hình để phát hiện và/hoặc nhận chỉ thị của hành vi chạm hoặc đầu vào khác cho bộ phận hiển thị màn hình chạm. Giao diện người sử dụng 136 có thể truyền thông với bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138, như thông qua bus.

Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được áp dụng trong các phương tiện khác nhau, như mạch, phần cứng, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình đọc được bởi máy tính được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 132) và được thực hiện bởi thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý 130), hoặc một số tổ hợp của chúng và, theo một số phương án làm ví dụ, được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển bởi bộ xử lý 130. Theo các phương án, trong đó, mạch hỗ trợ cung cấp 138 được áp dụng một cách tách biệt với bộ xử lý 130, mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể truyền thông với bộ xử lý 130. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể còn truyền thông với một hoặc nhiều bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, hoặc giao diện người sử dụng 136, như thông qua bus.

Fig.5 minh họa giản đồ khối của thiết bị cung cấp 108 theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị cung cấp 108 có thể bao gồm các phương tiện khác nhau để thực hiện các chức năng khác nhau được mô tả ở đây. Các phương tiện này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 140, bộ nhớ 142, giao diện truyền thông 144, hoặc mạch cung cấp 148. Các phương tiện của thiết bị cung cấp 108 như được mô tả ở đây có thể được áp dụng làm, ví dụ, mạch, phần cứng các thành phần (ví dụ, bộ xử lý được lập trình một cách thích hợp, mạch logic kết hợp, và/hoặc dạng tương tự), sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình có thể đọc được bởi máy tính (ví dụ, phần mềm hoặc phần sụn) được lưu trên vật ghi đọc được bằng máy tính (ví dụ bộ nhớ 142) mà có thể thực hiện được bởi thiết bị xử lý được tạo cấu hình phù hợp (ví dụ, bộ xử lý 140), hoặc một số tổ hợp của chúng.

Theo một số phương án làm ví dụ, một hoặc nhiều các phương tiện được minh họa trên Fig.5 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Theo nghĩa khác, thiết bị cung cấp 108 có thể bao gồm một hoặc nhiều gói vật lý (ví dụ, các chip) bao gồm các vật liệu, các thành phần và/hoặc các dây trên tổ hợp cấu trúc (ví dụ, bảng mạch cơ sở). Tổ hợp cấu trúc có thể tạo ra độ bền vật lý, tiết kiệm kích thước, và/hoặc hạn chế tương tác điện cho thành phần mạch được chứa ở đó. Theo đó, bộ xử lý 140, bộ nhớ 142, giao diện truyền thông 144, và/hoặc mạch cung cấp 148 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Thiết bị cung cấp 108 do đó có thể, theo một số phương án làm ví dụ, được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế trên chip đơn hoặc như là “hệ thống trên chip” đơn. Theo ví dụ khác, theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị cung cấp 108 có thể bao gồm thành phần (các thành phần) được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế trên chip đơn hoặc là “hệ thống trên chip” đơn. Như vậy, trong một số trường hợp, chip hoặc bộ chip có thể tạo thành các phương tiện để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động để tạo các chức năng được mô tả ở đây và/hoặc để cho phép giao diện người sử dụng định vị liên quan tới các chức năng và/hoặc các dịch vụ được mô tả ở đây.

Bộ xử lý 140 có thể, ví dụ, được áp dụng làm các phương tiện khác nhau bao gồm một hoặc nhiều bộ vi xử lý với bộ xử lý (các bộ xử lý) tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ xử lý (các bộ xử lý) không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý đa nhân, một hoặc nhiều bộ phận điều khiển, mạch xử lý, một hoặc nhiều máy tính, thành phần xử lý khác bao gồm các mạch

tích hợp như, ví dụ, mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC - application specific integrated circuit) hoặc mạng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), một hoặc nhiều bộ xử lý phần cứng khác, hoặc một số tổ hợp của chúng. Theo đó, mặc dù được minh họa trên Fig.5 như là bộ xử lý đơn nhưng theo một số phương án làm ví dụ bộ xử lý 140 bao gồm nhiều bộ xử lý. Nhiều bộ xử lý có thể truyền thông theo cách vận hành được với nhau và có thể cùng được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của thiết bị cung cấp 108 như được mô tả ở đây. Nhiều bộ xử lý có thể được sử dụng trên thiết bị tính toán đơn hoặc được phân bố qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để hoạt động như là thiết bị cung cấp 108. Theo một số phương án làm ví dụ, bộ xử lý 140 được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trong bộ nhớ 142 hoặc theo cách khác là có thể truy cập được bởi bộ xử lý 140. Các lệnh này, khi được thực hiện bởi bộ xử lý 140, có thể làm cho thiết bị cung cấp 108 để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của thiết bị cung cấp 108 như được mô tả ở đây. Như vậy, việc xem liệu được tạo cấu hình bởi phần cứng hay bởi các phương pháp phần mềm, hoặc bởi tổ hợp của chúng, bộ xử lý 140 có thể bao gồm thực thể có khả năng thực hiện các hoạt động theo các phương án theo sáng chế trong khi được tạo cấu hình một cách tương ứng. Do đó, ví dụ, khi bộ xử lý 140 được áp dụng làm ASIC, FPGA hoặc dạng tương tự, bộ xử lý 140 có thể bao gồm phần cứng được tạo cấu hình đặc biệt để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động được mô tả ở đây. Theo cách khác, theo ví dụ khác, khi bộ xử lý 140 được áp dụng làm bộ thực hiện các lệnh, như có thể được lưu trong bộ nhớ 142, các lệnh có thể cấu hình bộ xử lý 140 một cách đặc biệt để thực hiện một hoặc nhiều thuật toán và các hoạt động được mô tả ở đây.

Bộ nhớ 142 có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ khả biến, bộ nhớ bất khả biến, hoặc một số tổ hợp của chúng. Theo đó, bộ nhớ 142 có thể bao gồm vật ghi không khả biến đọc được bởi máy tính. Mặc dù được minh họa trên Fig.5 làm bộ nhớ đơn, nhưng bộ nhớ 142 có thể bao gồm nhiều bộ nhớ. Nhiều bộ nhớ có thể được sử dụng trên thiết bị tính toán đơn hoặc có thể được phân bố qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng như là thiết bị cung cấp 108. Theo các phương án làm ví dụ khác, bộ nhớ 142 có thể bao gồm đĩa cứng, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ đệm, bộ nhớ tốc độ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (CD-ROM), bộ nhớ chỉ đọc đĩa vận năng số (DVD-ROM), đĩa quang, mạch được tạo cấu hình để lưu thông tin, hoặc một số tổ hợp của chúng. Bộ nhớ 142 có thể được tạo cấu hình để lưu thông tin, dữ liệu, các

ứng dụng, các lệnh, hoặc dạng tương tự để cho phép thiết bị cung cấp 108 thực hiện các chức năng khác nhau theo các phương án làm ví dụ khác nhau. Ví dụ, theo một số phương án làm ví dụ, bộ nhớ 142 được tạo cấu hình để đệm dữ liệu đầu vào để xử lý nhờ bộ xử lý 140. Ngoài ra hoặc theo cách khác, bộ nhớ 142 có thể được tạo cấu hình để lưu các lệnh chương trình để thực hiện nhờ bộ xử lý 140. Bộ nhớ 142 có thể lưu thông tin trong tạo thành thông tin tĩnh và/hoặc động. Thông tin được lưu có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều nguồn tài nguyên dữ liệu. Thông tin này được lưu có thể được lưu và/hoặc được sử dụng nhờ mạch cung cấp 148 trong suốt quá trình thực hiện các chức năng của nó.

Giao diện truyền thông 144 có thể được áp dụng làm thiết bị bất kỳ hoặc các phương tiện được lưu trong mạch, phần cứng, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình đọc được bởi máy tính được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 142) và được thực hiện bởi thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý 140), hoặc tổ hợp của chúng được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu từ/tới thiết bị tính toán khác. Theo một số phương án làm ví dụ, giao diện truyền thông 144 ít nhất được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển nhờ bộ xử lý 140. Theo đó, giao diện truyền thông 144 có thể truyền thông với bộ xử lý 140, như thông qua bus. Giao diện truyền thông 144 có thể bao gồm, ví dụ, ăngten, bộ phát, bộ thu, bộ thu phát và/hoặc trợ giúp phần cứng hoặc phần mềm để cho phép truyền thông với một hoặc nhiều thiết bị tính toán di động. Giao diện truyền thông 144 có thể được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu sử dụng giao thức bất kỳ có thể được sử dụng để truyền thông giữa các thiết bị tính toán. Theo đó, giao diện truyền thông 144 có thể được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu sử dụng giao thức bất kỳ có thể được sử dụng để truyền dữ liệu qua mạng không dây, mạng có dây, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự nhờ đó thiết bị cung cấp 108 và một hoặc nhiều thiết bị tính toán hoặc các nguồn tài nguyên tính toán có thể truyền thông. Ví dụ, giao diện truyền thông 144 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền thông giữa thiết bị cung cấp 108 và một hoặc nhiều thiết bị trung gian 104 hoặc cơ sở dữ liệu thuê bao 110 qua mạng (ví dụ, mạng 112). Giao diện truyền thông 144 có thể ngoài ra truyền thông với bộ nhớ 142, và/hoặc mạch cung cấp 148, như thông qua bus.

Mạch cung cấp 148 có thể được áp dụng làm các phương tiện khác, như mạch, phần cứng, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình đọc được

bởi máy tính được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 142) và được thực hiện bởi thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý 140), hoặc một số tổ hợp của chúng và, theo một số phương án làm ví dụ, được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển nhờ bộ xử lý 140. Theo các phương án, trong đó, mạch cung cấp 148 được áp dụng một cách tách biệt từ bộ xử lý 140, mạch cung cấp 148 có thể truyền thông với bộ xử lý 140. Mạch cung cấp 148 còn có thể truyền thông với một hoặc nhiều bộ nhớ 142, hoặc giao diện truyền thông 144, như thông qua bus.

Theo các phương án làm ví dụ khác, người sử dụng có thể mua thiết bị di động 102 và/hoặc đăng ký thuê bao để sử dụng thiết bị di động 102 để truy cập mạng (ví dụ, mạng vận hành). Để thu các chứng thư truy cập mạng để cho phép sử dụng của thiết bị di động 102 trên mạng, kết nối cục bộ 106 có thể được thiết lập giữa thiết bị di động 102 và thiết bị trung gian 104. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị trung gian 104 có thể được định vị tại điểm bán hàng (ví dụ, lưu) tại đó thiết bị di động 102 và/hoặc đăng ký mạng được mua.

Mạch cung cấp 148 của thiết bị cung cấp 108 có thể được tạo cấu hình để cung cấp giao diện để truyền thông với thiết bị trung gian 104 thông qua mạng 112. Theo đó, mạch hỗ trợ cung cấp 138 của thiết bị trung gian 104 có thể được tạo cấu hình để xác định thông tin về thiết bị di động 102, thông tin về người sử dụng thiết bị di động 102, và/hoặc dạng tương tự có thể cần thiết để cho phép thiết bị cung cấp 108 để cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động 102. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể còn được tạo cấu hình để cung cấp thông tin này tới thiết bị cung cấp 108 để cho phép cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động 102.

Theo một số phương án làm ví dụ, mạch cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để cung cấp giao diện web. Ví dụ, nhà vận hành mạng đóng vai trò điều khiển truy cập tới mạng vận hành và quản lý thiết bị cung cấp 108 có thể áp dụng trang web có thể truy cập được nhờ thiết bị trung gian 104 mà nhờ đó thiết bị và/hoặc thông tin người sử dụng có thể được nhập vào và được chuyển tới thiết bị cung cấp 108. Theo ví dụ khác, thiết bị trung gian 104 có thể được tạo cấu hình để truy cập cổng dịch vụ có danh sách của nhiều nhà vận hành mạng được chấp thuận để cung cấp các chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động 102. Nhà vận hành mạng có thể được chọn từ danh sách và ứng dụng (ví dụ, trình duyệt web) của thiết bị trung gian có thể được định hướng tới trang web hoặc

giao diện khác cho nhà vận hành. Theo các phương án, trong đó, giao diện web tạo ra giao diện cho thiết bị trung gian 104 để truyền thông tin tới thiết bị cung cấp 108, bảo mật lớp truyền tải (Transport Layer Security - TLS), lớp bảo mật (Secure Sockets Layer - SSL), và/hoặc dạng tương tự có thể được sử dụng để truyền thông qua lại giữa thiết bị trung gian 104 và thiết bị cung cấp 108, với các truyền thông an toàn giữa thiết bị trung gian 104 và thiết bị cung cấp 108, và/hoặc dạng tương tự.

Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo cấu hình một cách tương ứng để xác định nhà sản xuất của thiết bị di động 102, mô hình của thiết bị di động 102, người sử dụng dữ liệu cho người sử dụng thiết bị di động 102, thông tin thanh toán cho thiết bị di động 102, thông tin thanh toán cho đăng ký thuê bao truy cập mạng, và/hoặc dạng tương tự và tạo ra thông tin tới thiết bị cung cấp 108. Theo các phương án, trong đó, mạch cung cấp 148 được tạo cấu hình để tạo ra giao diện web, người sử dụng thiết bị trung gian 104 có thể nhập ít nhất một số thông tin vào trong giao diện web sau cho nó có thể được nộp tới thiết bị cung cấp 108. Thông tin thanh toán có thể, ví dụ, bao gồm vé hoặc bằng chứng thanh toán khác có thể được nhận dạng nhờ nhà vận hành mạng như là bằng chứng mà thiết bị di động 102 và/hoặc các quyền truy cập mạng để sử dụng thiết bị di động 102 trên mạng đã được mua một cách hợp lệ bởi người sử dụng thiết bị di động 102.

Thiết bị trung gian 104 có thể thu ứng dụng, gói dữ liệu, hoặc dạng tương tự bao gồm thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy, có thể được ký bởi nhà sản xuất của thiết bị di động 102. Thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy có thể, ví dụ, bao gồm chứng chỉ số của nhà vận hành mạng, chìa khóa (các chìa khóa) mã hóa được kết hợp với nhà vận hành mạng có thể được chia sẻ với các thực thể khác để tạo thuận lợi cho việc xác nhận các mục được ký và/hoặc được mã hóa nhờ nhà vận hành, và/hoặc dạng tương tự. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo cấu hình để làm cho thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy được cung cấp cho thiết bị di động 102 thông qua kết nối cục bộ 106. Mạch thiết lập 128 có thể được tạo cấu hình để xác thực thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy, như dựa trên chữ ký của nhà sản xuất. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch thiết lập 128 có thể được tạo cấu hình để hợp lệ hóa thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy trong môi trường an ninh của thiết bị di động 102. Trong trường hợp, trong đó, thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy được làm hợp lệ một cách phù hợp, mạch thiết lập 128 có thể liên quan tới thông tin nhận dạng nhà vận hành

tin cậy một cách tin cậy và lưu thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy (ví dụ, một cách bảo mật) trong bộ nhớ 122.

Mạch thiết lập 128 có thể được tạo cấu hình để cung cấp thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động 102 tới thiết bị trung gian 104. Thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động 102 có thể, ví dụ, bao gồm chứng nhận dụng cụ cho thiết bị di động 102, chìa khóa (các chìa khóa) mã hóa được kết hợp với thiết bị di động 102 có thể được chia sẻ với các thực thể khác để tạo thuận lợi cho việc xác thực các mục được ký và/hoặc được mã hóa nhờ thiết bị di động 102, và/hoặc dạng tương tự. Mạch thiết lập 128 có thể, ví dụ, tạo ra thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy tới thiết bị trung gian 104 đáp lại yêu cầu nhận được từ thiết bị trung gian 104. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch thiết lập 128 có thể ký thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy, ví dụ sử dụng nhận được trước đây và được lưu thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy. Theo các phương án, trong đó, mạch thiết lập 128 được tạo cấu hình để ký thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy, mạch thiết lập 128 có thể ký thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy trong môi trường an ninh của thiết bị di động 102. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch thiết lập 128 có thể còn được tạo cấu hình để cung cấp nhận dạng đăng ký thuê bao di động quốc tế sơ cấp (International Mobile Subscriber Identity - IMSI) có thể được chỉ định tới thiết bị di động 102 tới thiết bị trung gian 104. Ngoài ra, theo một số phương án làm ví dụ, mạch thiết lập 128 có thể được tạo cấu hình để làm cho mã nhận dạng chỉ định duy nhất của thiết bị di động 102 (ví dụ, nhận dạng thiết bị di động toàn cầu (International Mobile Equipment Identity - IMEI), hoặc dạng tương tự) được cung cấp cho thiết bị trung gian 104. Mã nhận dạng chỉ định duy nhất này có thể được sử dụng bởi nhà vận hành mạng để đảm bảo rằng thiết bị di động 102 không được đăng ký khi bị mất trộm. Theo các phương án, trong đó, mạch thiết lập 128 tạo ra IMSI sơ cấp, mã nhận dạng chỉ định duy nhất, và/hoặc thông tin khác tới thiết bị trung gian 104 ngoài ra tới thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy, thông tin bổ sung có thể được ký sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy (ví dụ, trong môi trường bảo mật của thiết bị di động 102).

Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể nhận thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể còn được tạo cấu hình để nhận IMSI sơ cấp, mã nhận dạng chỉ định duy nhất, và/hoặc dạng tương tự theo các phương án tại đó được tạo ra tới thiết bị trung gian 104. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể chuyển tiếp (các) mục nhận

được (ví dụ, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy, IMSI sơ cấp, mã nhận dạng chỉ định duy nhất, và/hoặc dạng tương tự) tới thiết bị cung cấp 108 để cho phép thiết bị cung cấp 108 để cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động 102. Ví dụ, mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể thiết lập yêu cầu giao thức truyền siêu văn bản bảo mật (Hypertext Transfer Protocol - HTTPS) với thiết bị cung cấp 108 để cung cấp thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy tới thiết bị cung cấp 108. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo cấu hình để ký và/hoặc giải mã thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy (ví dụ, trong môi trường an ninh của thiết bị trung gian 104) và/hoặc đối tượng (các đối tượng) nhận được khác trước khi chuyển tiếp tới thiết bị cung cấp 108.

Mạch cung cấp 148 có thể nhận thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Theo các phương án, trong đó, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được mã hóa dựa trên thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy, mạch cung cấp 148 có thể sử dụng bản sao cục bộ sẵn có của thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy hoặc chìa khóa được kết hợp ở đó để giải mã và xác thực thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Mạch cung cấp 148 có thể, ví dụ, còn thực hiện việc giải mã và/hoặc việc xác thực trong môi trường an ninh của thiết bị cung cấp 108. Theo các phương án, trong đó, mã nhận dạng chỉ định duy nhất cho thiết bị di động 102 được chuyển tiếp tới thiết bị cung cấp 108, mạch cung cấp 148 có thể hỗ trợ với cơ sở dữ liệu thuê bao 110, như bằng cách kiểm tra với EIR, để xác nhận rằng thiết bị di động 102 không được đăng ký khi bị trộm.

Mạch cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động 102 dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Mạch cung cấp 148 có thể có thể làm giảm việc cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng về thông tin về thiết bị di động 102, thông tin về người sử dụng thiết bị di động 102 được xác định và được cung cấp tới thiết bị cung cấp 108 nhờ thiết bị trung gian 104. Thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp có thể, ví dụ, bao gồm, các chứng thư truy cập thuật toán (các thuật toán mã hóa), các thiết lập mạng, thông tin dịch vụ, thông tin cấu hình, và/hoặc dạng tương tự. Theo một số phương án làm ví dụ, thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp có thể bao gồm dữ liệu mô đun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identity Module - SIM) và có thể bao gồm ứng dụng (ví dụ, ứng dụng SIM) có thể được cài đặt trên thiết bị di động 102. Mạch cung cấp 148 có thể, ví dụ, gói thông tin chứng thư truy cập mạng trong đối tượng quản lý

thiết bị liên kết di động mở (Open Mobile Alliance Device Management - OMA DM). Mạch cung cấp 148 có thể còn mã hóa thông tin chứng thư truy cập mạng dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động 102. Theo các phương án, trong đó, mạch cung cấp 148 mã hóa thông tin chứng thư truy cập mạng, thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được mã hóa trong môi trường bảo mật của thiết bị cung cấp 108.

Theo một số phương án làm ví dụ, mạch cung cấp 148 có thể xác định nhiều số điện thoại sẵn có và tạo ra lựa chọn của các số điện thoại sẵn có này tới thiết bị trung gian 104 để chọn. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo cấu hình để xác định việc chọn (ví dụ, việc chọn của người sử dụng) của số điện thoại từ các số điện thoại sẵn có và làm cho chỉ thị của số điện thoại được chọn được cung cấp cho thiết bị cung cấp 108. Mạch cung cấp 148 có thể nhận chỉ thị của số điện thoại được chọn và có thể cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động 102 còn dựa trên số điện thoại được chọn.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị di động 102 có thể có số điện thoại hiện có hoặc được chỉ định trước đó để sử dụng trên nhà vận hành cũ mà người sử dụng muốn truyền tới nhà vận hành mới (ví dụ, nhà vận hành của mạng mà thiết bị cung cấp 108 được tạo cấu hình với nó để cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng). Theo các phương án này, mạch cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để truyền số của nhà vận hành mới theo giao thức bất kỳ để truyền các số điện thoại giữa các nhà vận hành mạng. Ví dụ, mạch cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để tạo thuận lợi cho việc truyền của số điện thoại tới nhà vận hành mới để sử dụng với đăng ký thuê bao để truy cập tới mạng của nhà vận hành mới theo quy trình được chỉ ra trong TR 33.812.

Mạch cung cấp 148 có thể còn được tạo cấu hình để gửi thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp tới thiết bị trung gian 104. Ví dụ, mạch cung cấp 148 có thể gửi thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp trong tin nhắn phản hồi HTTPS.

Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo cấu hình để chuyển tiếp thông tin chứng thư truy cập mạng nhận được tới thiết bị di động 102 thông qua kết nối cục bộ 106. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo cấu hình để ký thông tin chứng thư truy cập mạng nhận được (ví dụ, trong môi trường an ninh của thiết bị trung gian 104) trước khi chuyển tiếp tới thiết bị di động 102. Mạch

thiết lập 128 có thể nhận thông tin chứng thư truy cập mạng và sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để cấu hình thiết bị di động 102 để truy cập mạng của nhà vận hành theo cấu hình (các cấu hình) được chỉ rõ trong nhờ thông tin chứng thư truy cập mạng. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch thiết lập 128 có thể được tạo cấu hình để chuyển thông tin chứng thư truy cập mạng tới môi trường an ninh của thiết bị di động 102 và sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để cấu hình thiết bị di động 102 nằm trong môi trường an ninh. Theo các phương án, trong đó, thông tin chứng thư truy cập mạng bao gồm ứng dụng có thể cài đặt (ví dụ, ứng dụng SIM), mạch thiết lập 128 có thể tạo cấu hình thiết bị di động 102 ít nhất một phần bằng cách cài đặt ứng dụng. Các trường hợp thiết bị di động 102 được tạo cấu hình với các chứng thư truy cập mạng cho nhiều nhà vận hành mạng (ví dụ, với nhiều SIM), mạch thiết lập 128 có thể được tạo cấu hình thông báo cho mô đun radio (ví dụ, mô đun radio của giao diện truyền thông 124) của thông tin chứng thư truy cập mới được tạo cấu hình.

Theo các phương án, trong đó, mạch cung cấp 148 mã hóa thông tin chứng thư truy cập mạng dựa trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy, mạch thiết lập 128 có thể còn được tạo cấu hình để sử dụng thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy để giải mã và mở gói thông tin chứng thư truy cập mạng trước khi cấu hình thiết bị di động 102. Theo các phương án này, mạch thiết lập 128 có thể giải mã và mở gói thông tin chứng thư truy cập mạng trong môi trường an ninh của thiết bị di động 102. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch cung cấp 148 có thể bao gồm giá trị ngẫu nhiên hoặc thông tin kiểm tra lỗi khác trong thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp. Theo các phương án này, mạch thiết lập 128 có thể sử dụng thông tin kiểm tra lỗi xác nhận việc phân phát chính xác của thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp trước khi sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để cấu hình thiết bị di động 102.

Mạch thiết lập 128 có thể còn được tạo cấu hình để tạo tin nhắn xác nhận xác nhận sự hợp lệ và/hoặc việc cài đặt của thông tin chứng thư truy cập mạng nhận được. Mạch thiết lập 128 có thể ký tin nhắn xác nhận sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy (ví dụ, trong môi trường an ninh của thiết bị di động 102) và có thể bao gồm giá trị ngẫu nhiên hoặc thông tin kiểm tra lỗi khác trong tin nhắn xác nhận. Mạch thiết lập 128 có thể làm cho tin nhắn xác nhận được cung cấp cho thiết bị trung gian 104. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể chuyển tiếp tin nhắn xác nhận tới thiết bị cung cấp 108. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể được tạo

cấu hình để ký tin nhắn xác nhận (ví dụ, trong môi trường an ninh của thiết bị trung gian 104) trước khi chuyển tiếp tin nhắn xác nhận tới thiết bị cung cấp 108. Mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể còn được tạo cấu hình để xóa bản sao bất kỳ của thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp có thể được lưu tại chỗ trên thiết bị trung gian 104, như trong bộ nhớ 132.

Nhà vận hành (ví dụ, mạch cung cấp 148) có thể kích hoạt việc đăng ký thuê bao. Những thành phần tham gia kích hoạt, mạch cung cấp 148 có thể làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp để được lưu trong cơ sở dữ liệu thuê bao 110. Tiếp theo việc kích hoạt của việc đăng ký thuê bao này, thiết bị di động 102 có thể sử dụng việc đăng ký thuê bao để truy cập mạng của nhà vận hành dựa trên thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp.

Mạch cung cấp 148 có thể ban đầu tạo ra thiết bị di động 102 với số nhận dạng cá nhân (Personal Identification Number - PIN) mặc định, như 1234. Người sử dụng thiết bị di động 102 sau đó có thể thay đổi PIN mặc định. Để thay đổi PIN, người sử dụng có thể have để cung cấp mã mở PIN (PIN Unlock Code - PUC), có thể, ví dụ, được cung cấp cho thiết bị di động 102 tiếp theo việc kích hoạt đăng ký thuê bao và kết nối tới mạng của nhà vận hành, như bởi tin nhắn dịch vụ tin nhắn ngắn (short message service - SMS). Theo ví dụ khác, PUC có thể được gửi tới địa chỉ thư điện tử cho người sử dụng được đăng ký với nhà vận hành mạng.

Đề cập tới Fig.6, Fig.6 minh họa giản đồ tạo tín hiệu của các tín hiệu có thể được trao đổi giữa các thực thể của hệ thống để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ. Hoạt động 602 có thể bao gồm thiết bị di động 102 và thiết bị trung gian 104 thiết lập kết nối cục bộ (ví dụ, kết nối cục bộ 106). Hoạt động 604 có thể bao gồm thiết bị trung gian 104 yêu cầu thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy (ví dụ, chứng nhận dụng cụ) và IMEI cho thiết bị di động 102. Hoạt động 606 có thể bao gồm thiết bị di động 102 tạo thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy (ví dụ, chứng nhận dụng cụ) và IMEI tới thiết bị trung gian 104 thông qua kết nối cục bộ. Hoạt động 608 có thể bao gồm thiết bị trung gian 104 chuyển tiếp thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy (ví dụ, chứng nhận dụng cụ) và IMEI tới thiết bị cung cấp 108. Thiết bị trung gian 104 có thể còn tạo ra thông tin bổ sung về thiết bị di động 102 và/hoặc người sử dụng của nó tới thiết bị cung cấp 108 trong hoạt động 608. Thông tin bổ sung này, có thể, ví

dụ, được cung cấp bởi người sử dụng thiết bị trung gian 104. Hoạt động 610 có thể còn bao gồm thiết bị cung cấp 108 xác định nhiều số sẵn có và tạo lựa chọn của các số sẵn có tới thiết bị trung gian 104. Hoạt động 612 có thể còn bao gồm thiết bị trung gian 104 xác định việc chọn số và tạo chỉ thị của việc chọn tới thiết bị cung cấp 108.

Hoạt động 614 có thể bao gồm thiết bị cung cấp 108 sử dụng IMEI để chỉ báo EIR rằng có thể được duy trì trong cơ sở dữ liệu thuê bao 110 để đảm bảo rằng không được đăng ký khi bị trộm. Giả sử rằng thiết bị di động 102 không được đăng ký khi bị trộm, thiết bị cung cấp 108 có thể tạo thông tin chứng thư truy cập mạng (ví dụ, dữ liệu SIM) cho mạng vận hành tới thiết bị di động 102 dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận được trong hoạt động 608. Thiết bị cung cấp 108 có thể mã hóa dữ liệu SIM sử dụng thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy (ví dụ, chứng thư dụng cụ). Hoạt động 616 có thể bao gồm thiết bị cung cấp 108 gửi dữ liệu SIM được mã hóa tới thiết bị trung gian 104. Hoạt động 618 có thể bao gồm thiết bị trung gian 104 phân phối dữ liệu SIM được mã hóa tới thiết bị di động 102. Thiết bị di động 102 có thể giải mã dữ liệu SIM và sử dụng dữ liệu SIM để cấu hình thiết bị di động 102 cho truy cập mạng, như bằng cách cài dữ liệu SIM. Hoạt động 620 có thể bao gồm thiết bị di động 102 gửi tin nhắn xác nhận tới thiết bị trung gian 104. Tin nhắn xác nhận có thể, ví dụ, bao gồm tin nhắn OK được ký sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành tin cậy (ví dụ, chứng chỉ số nhà vận hành) và bao gồm giá trị ngẫu nhiên cho việc xác nhận. Hoạt động 622 có thể bao gồm thiết bị trung gian 104 chuyển tiếp tin nhắn xác nhận tới thiết bị cung cấp 108. Hoạt động 624 có thể bao gồm thiết bị cung cấp 108 lưu SIM trong cơ sở dữ liệu thuê bao 110 và kích hoạt SIM. Hoạt động 626 có thể bao gồm thiết bị di động 102 sử dụng đăng ký thuê bao để truy cập mạng vận hành.

Fig.7 minh họa lưu đồ theo phương pháp làm ví dụ để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ. Theo đó, Fig.7 minh họa các hoạt động có thể được thực hiện tại thiết bị di động 102. Các hoạt động được minh họa trong và được mô tả liên quan tới Fig.7 có thể, ví dụ, được thực hiện bởi, với sự trợ giúp của, và/hoặc dưới sự điều khiển của một hoặc nhiều bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, hoặc mạch thiết lập 128. Hoạt động 700 có thể bao gồm thực hiện thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động 102 được cung cấp cho thiết bị trung gian 104. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, và/hoặc mạch thiết lập 128 có thể, ví dụ, tạo ra các

phương tiện để thực hiện hoạt động 700. Hoạt động 710 có thể bao gồm nhận, từ thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng vận hành. Thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được cung cấp cho thiết bị di động 102 nhờ thiết bị cung cấp 108 dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc mạch thiết lập 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 710. Hoạt động 720 có thể bao gồm sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để cấu hình thiết bị di động để truy cập mạng vận hành. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, và/hoặc mạch thiết lập 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 720.

Fig.8 minh họa lưu đồ theo phương pháp làm ví dụ để cung cấp chứng thư truy cập theo một số phương án làm ví dụ. Theo đó, Fig.8 minh họa các hoạt động có thể được thực hiện tại thiết bị trung gian 104. Các hoạt động được minh họa trong và được mô tả với Fig.8 có thể, ví dụ, được thực hiện bởi, với sự trợ giúp của, và/hoặc dưới sự điều khiển của một hoặc nhiều bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138. Hoạt động 800 có thể bao gồm nhận, từ thiết bị di động 102, thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy cho thiết bị di động 102. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 800. Hoạt động 810 có thể bao gồm việc làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị cung cấp 108 cho mạng vận hành. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 810. Hoạt động 820 có thể bao gồm nhận thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng vận hành. Thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được cung cấp cho thiết bị di động 102 nhờ thiết bị cung cấp 108 dựa ít nhất một phần trên thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 820. Hoạt động 830 có thể bao gồm việc làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động 102. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc mạch hỗ trợ cung cấp 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 830.

Các hình vẽ Fig.7 và Fig.8 minh họa lưu đồ của hệ thống, phương pháp, và sản phẩm chương trình máy tính theo một số phương án làm ví dụ. Cần hiểu rằng mỗi khối của các lưu đồ, và các tổ hợp của các khối trong các lưu đồ, có thể được áp dụng bởi các phương tiện khác nhau, như phần cứng và/hoặc sản phẩm chương trình máy tính bao gồm một hoặc nhiều vật ghi đọc được bằng máy tính có các lệnh chương trình đọc được bởi máy tính được lưu ở đó. Ví dụ, một hoặc nhiều các quy trình được mô tả ở đây có thể được áp dụng bởi các lệnh chương trình máy tính của sản phẩm chương trình máy tính. Theo đó, sản phẩm chương trình máy tính (các sản phẩm chương trình máy tính) áp dụng các quy trình được mô tả ở đây có thể được lưu bởi một hoặc nhiều thiết bị nhớ của thiết bị đầu cuối di động, máy chủ, hoặc thiết bị tính toán khác (ví dụ, trong bộ nhớ 122, trong bộ nhớ 132, và/hoặc trong bộ nhớ 142) và được thực hiện bởi bộ xử lý trong thiết bị tính toán (ví dụ, nhờ bộ xử lý 120, nhờ bộ xử lý 130, và/hoặc nhờ bộ xử lý 140). Theo một số phương án làm ví dụ, các lệnh chương trình máy tính bao gồm (các) sản phẩm chương trình máy tính áp dụng các quy trình được mô tả ở trên có thể được lưu bởi các thiết bị nhớ của nhiều thiết bị tính toán. Như được biết, sản phẩm chương trình máy tính bất kỳ này có thể được tải lên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác (ví dụ, thiết bị di động 102, thiết bị trung gian 104, và/hoặc thiết bị cung cấp 108) để tạo ra máy, như sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh khi thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác tạo ra các phương tiện để áp dụng các chức năng được chỉ ra cụ thể trong khối (các khối) của lưu đồ. Ngoài ra, sản phẩm chương trình máy tính có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ nhớ đọc được bởi các bộ nhớ máy tính mà các lệnh chương trình máy tính có thể được lưu trên đó sao cho một hoặc nhiều bộ nhớ đọc được bởi các bộ nhớ máy tính có thể hướng dẫn máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác để thực hiện chức năng theo cách cụ thể, sao cho sản phẩm chương trình máy tính bao gồm vật phẩm sản xuất áp dụng chức năng được chỉ ra cụ thể trong khối (các khối) của lưu đồ. Các lệnh chương trình máy tính theo một hoặc nhiều sản phẩm chương trình máy tính cũng có thể được tải lên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác (ví dụ, thiết bị di động 102, thiết bị trung gian 104, và/hoặc thiết bị cung cấp 108) để làm cho các chuỗi của các hoạt động để được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác để tạo ra quy trình áp dụng bởi máy tính sao cho các lệnh khi thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác áp dụng các chức năng được chỉ rõ trong (các) khối của lưu đồ.

Theo đó, các khối của các lưu đồ trợ giúp các tổ hợp của các phương tiện để thực hiện các chức năng được chỉ ra cụ thể. Cũng cần hiểu rằng một hoặc nhiều khối của các lưu đồ, và các tổ hợp của các khối trong các lưu đồ, có thể được áp dụng bởi các hệ thống máy tính dựa trên phần cứng mục đích đặc biệt thực hiện các chức năng được chỉ ra cụ thể, hoặc các tổ hợp của phần cứng mục đích đặc biệt và sản phẩm chương trình máy tính (các sản phẩm chương trình máy tính).

Các chức năng được mô tả ở trên có thể được thực hiện theo nhiều cách. Ví dụ, các phương tiện thích hợp bất kỳ để thực hiện mỗi chức năng trong các chức năng được mô tả ở trên có thể được áp dụng để thực hiện các phương án của sáng chế. Theo một số phương án làm ví dụ, bộ xử lý được tạo cấu hình phù hợp (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ xử lý 130, và/hoặc bộ xử lý 140) có thể tạo ra tất cả hoặc một phần của các thành phần. Trong các phương án làm ví dụ khác, tất cả hoặc một phần của các thành phần có thể được tạo cấu hình bằng cách và vận hành dưới sự điều khiển của sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính để thực hiện các phương pháp theo một số phương án làm ví dụ có thể bao gồm vật ghi đọc được bởi máy tính (ví dụ, bộ nhớ 122, bộ nhớ 132, và/hoặc bộ nhớ 142), như vật ghi không khả biến, và các phần mã chương trình đọc được bởi máy tính, như các chuỗi các lệnh máy tính, được lưu trong vật ghi đọc được bởi máy tính.

Từ phần mô tả nêu trên và các hình vẽ kèm theo, nhiều biến thể và các phương án khác của sáng chế sẽ xuất hiện đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế thuộc về. Do đó, cần hiểu rằng các phương án của sáng chế không bị hạn chế vào các phương án cụ thể được bộc lộ và các biến thể cũng như các phương án khác nằm trong phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, mặc dù phần mô tả nêu trên cùng các hình vẽ kèm theo mô tả các phương án làm ví dụ trong ngữ cảnh của các tổ hợp làm ví dụ cụ thể của các thành phần và/hoặc các chức năng nhưng cần hiểu rằng các tổ hợp của các thành phần và/hoặc các chức năng khác có thể được tạo ra bởi các phương án thay thế mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Theo đó, ví dụ, các tổ hợp khác nhau của các thành phần và/hoặc các chức năng khác với các chức năng được chỉ rõ như được mô tả ở trên cũng nằm trong phạm vi của sáng chế. Mặc dù các thuật ngữ cụ thể được sử dụng ở đây, nhưng chúng được sử dụng theo nghĩa chung và nghĩa mô tả và không làm hạn chế phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp cung cấp chứng thư truy cập, phương pháp này bao gồm các bước:

thực hiện, bởi thiết bị di động, để thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian, thiết bị trung gian được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị di động và thiết bị cung cấp cho mạng dạng ô; và

nhận, tại thiết bị di động, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô cho mạng dạng ô, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được gửi bởi thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô bao gồm thông tin mô đun nhận dạng thuê bao được mã hóa, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được cung cấp cho thiết bị di động bởi thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy; trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được mã hóa dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy để cho phép thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được giải mã dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy; và

gửi, bởi thiết bị di động, thông tin báo nhận đến thiết bị trung gian, thông tin báo nhận được gửi đáp lại thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được, thông tin báo nhận được ký sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thực hiện còn bao gồm việc làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian thông qua kết nối cục bộ giữa thiết bị di động và thiết bị trung gian, và trong đó bước nhận còn bao gồm việc nhận thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô thông qua kết nối cục bộ.

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

sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô để tạo cấu hình cho thiết bị di động để truy cập mạng dạng ô theo cấu hình được xác định bởi thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy để xác định xem liệu thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô là hợp lệ hay không; và

sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô để tạo cấu hình thiết bị di động để truy cập mạng dạng ô chỉ trong trường hợp thông tin chứng thư truy cập mạng được xác định là hợp lệ.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được đóng gói trong đối tượng dự án quản lý thiết bị liên kết di động mở (Open Mobile Alliance Device Management).

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước ký thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy với thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy trước khi làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian.

7. Thiết bị cung cấp chứng thư truy cập bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ lưu mã chương trình máy tính, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị này ít nhất:

thực hiện, bởi thiết bị di động, để thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian, thiết bị trung gian được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị di động và thiết bị cung cấp cho mạng dạng ô; và

nhận, tại thiết bị di động, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô cho mạng dạng ô, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được gửi bởi thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô bao gồm thông tin mô đun nhận dạng thuê bao được mã hóa, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được cung cấp cho thiết bị bởi thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy; trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được mã hóa dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy để cho phép thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được giải mã dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy; và

gửi, bởi thiết bị di động, thông tin báo nhận đến thiết bị trung gian, thông tin báo nhận được gửi đáp lại thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được, thông tin báo nhận được ký sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian thông qua kết nối cục bộ giữa thiết bị và thiết bị trung gian, và trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được nhận thông qua kết nối cục bộ.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thiết bị di động còn được tạo cấu hình để ít nhất:

sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô để tạo cấu hình cho thiết bị di động để truy cập mạng dạng ô theo cấu hình được xác định bởi thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó thiết bị di động còn được tạo cấu hình để ít nhất:

sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy để xác định xem liệu thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô có hợp lệ hay không; và

sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô để tạo cấu hình thiết bị di động để truy cập mạng dạng ô chỉ trong trường hợp thông tin chứng thư truy cập mạng được xác định là hợp lệ.

11. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được đóng gói trong đối tượng dự án quản lý thiết bị liên kết di động mở (Open Mobile Alliance Device Management).

12. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thiết bị di động còn được tạo cấu hình để ít nhất ký thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy với thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy trước khi làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian.

13. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thiết bị di động bao gồm hoặc nằm trong điện thoại di động, điện thoại di động bao gồm mạch giao diện và phần mềm giao diện người sử dụng được lưu trữ trên một hoặc nhiều trong số ít nhất một bộ nhớ; trong đó mạch giao diện người sử dụng và phần mềm giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để ít nhất:

hỗ trợ người sử dụng điều khiển ít nhất một số chức năng của điện thoại di động thông qua việc sử dụng màn hình; và

làm hiển thị ít nhất một phần của giao diện người sử dụng của điện thoại di động trên màn hình để hỗ trợ người sử dụng điều khiển ít nhất một số chức năng của điện thoại di động.

14. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến bao gồm mã chương trình máy tính mà khi được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý thì thực hiện các hoạt động bao gồm:

thực hiện, bởi thiết bị di động, để thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian, thiết bị trung gian được tạo cấu hình để hoạt động như là phần trung gian giữa thiết bị di động và thiết bị cung cấp cho mạng dạng ô; và

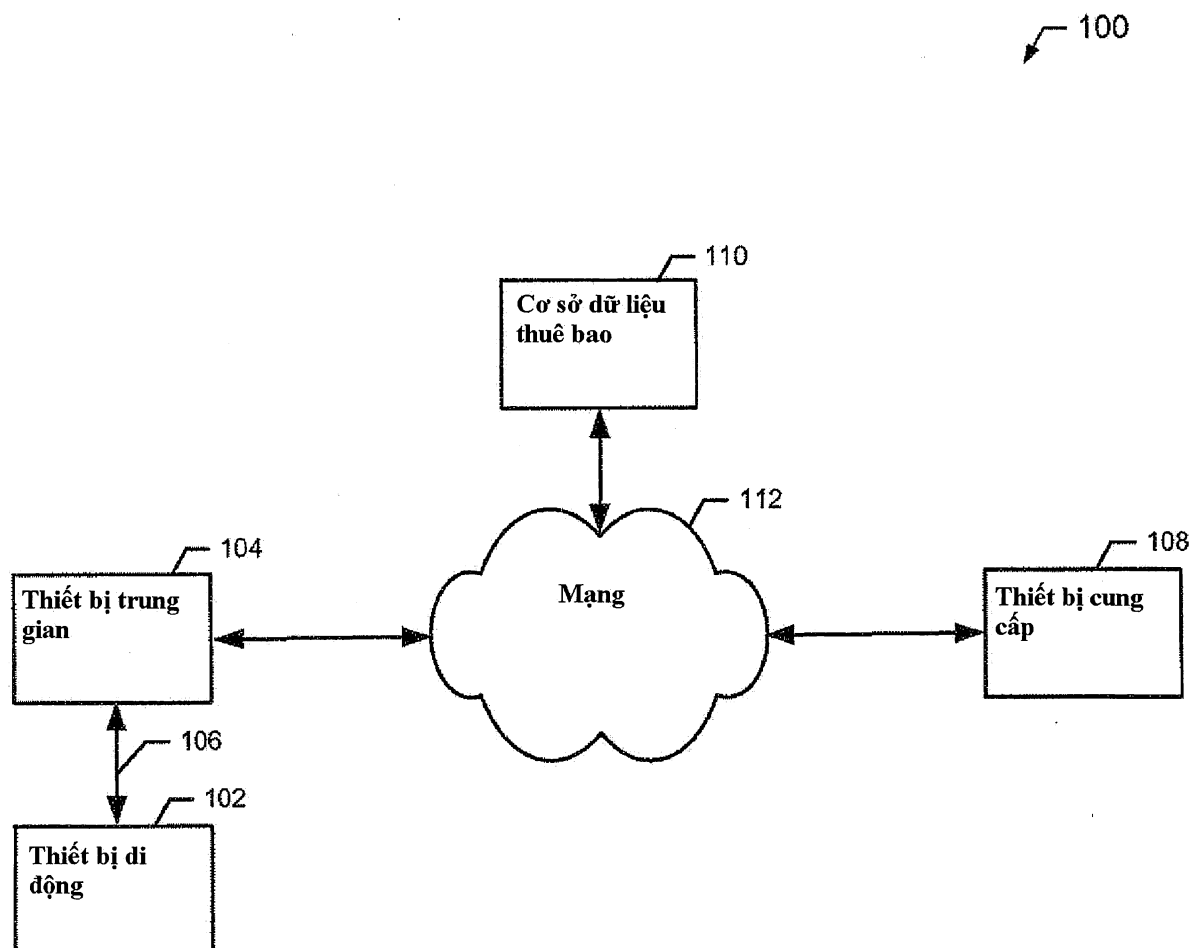
nhận, tại thiết bị di động, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô cho mạng dạng ô, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được gửi bởi thiết bị trung gian, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô bao gồm thông tin mô đun nhận dạng thuê bao được mã hóa, thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô được cung cấp cho thiết bị di động bởi thiết bị cung cấp dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy; trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được mã hóa dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy để cho phép thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được được giải mã dựa ít nhất một phần vào thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy; và

gửi, bởi thiết bị di động, thông tin báo nhận đến thiết bị trung gian, thông tin báo nhận được gửi đáp lại thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô nhận được, thông tin báo nhận được ký sử dụng thông tin nhận dạng nhà vận hành được tin cậy.

15. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 14, trong đó bước thực hiện còn bao gồm việc làm cho thông tin nhận dạng thiết bị được tin cậy được cung cấp cho thiết bị trung gian thông qua kết nối cục bộ giữa thiết bị di động và thiết bị trung gian, và trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô thông qua kết nối cục bộ.

16. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 14, trong đó bộ xử lý còn thực hiện bước bao gồm:

sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô để tạo cấu hình cho thiết bị di động để truy cập mạng dạng ô theo cấu hình được xác định bởi thông tin chứng thư truy cập mạng dạng ô.

FIG. 1

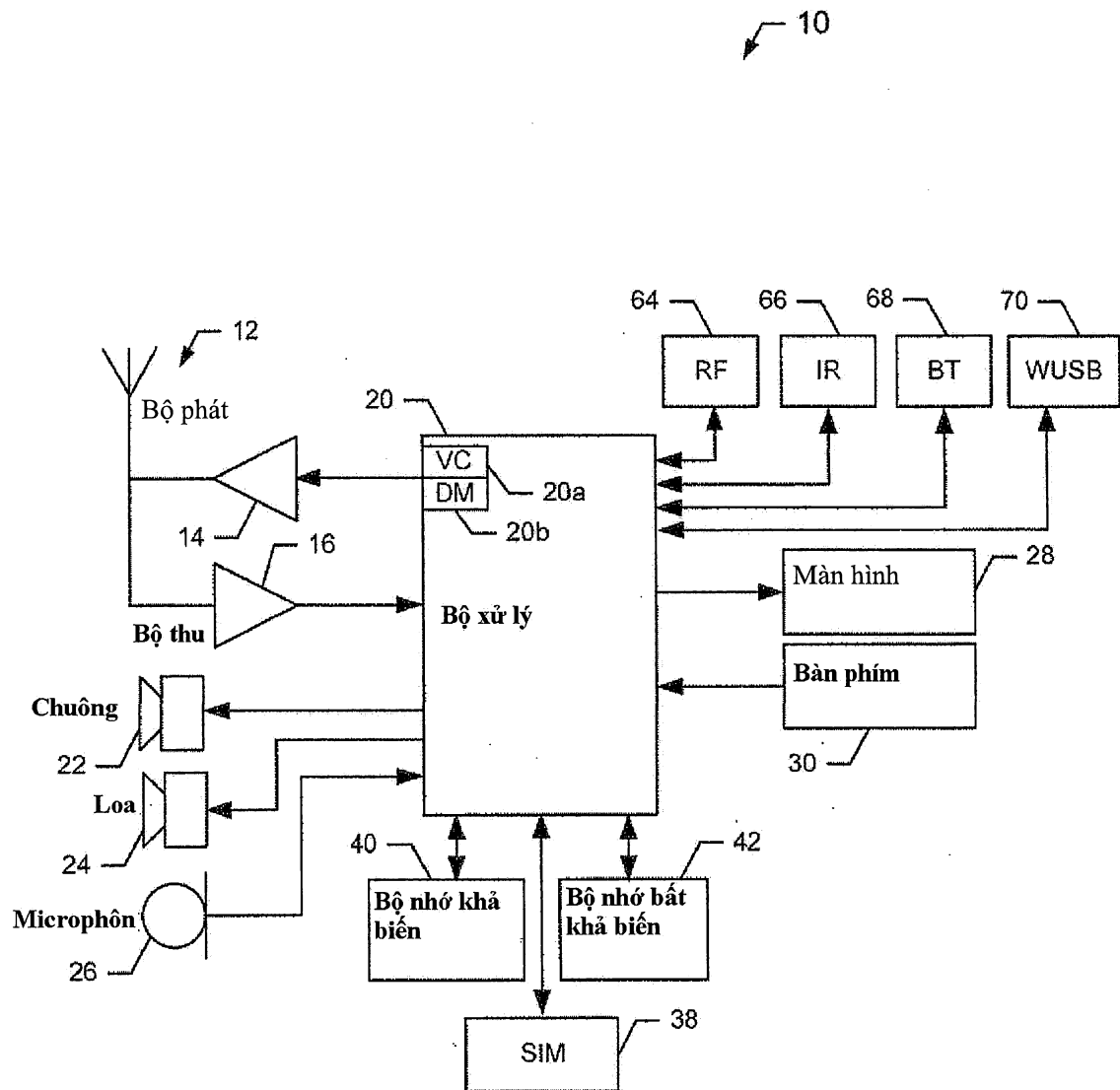
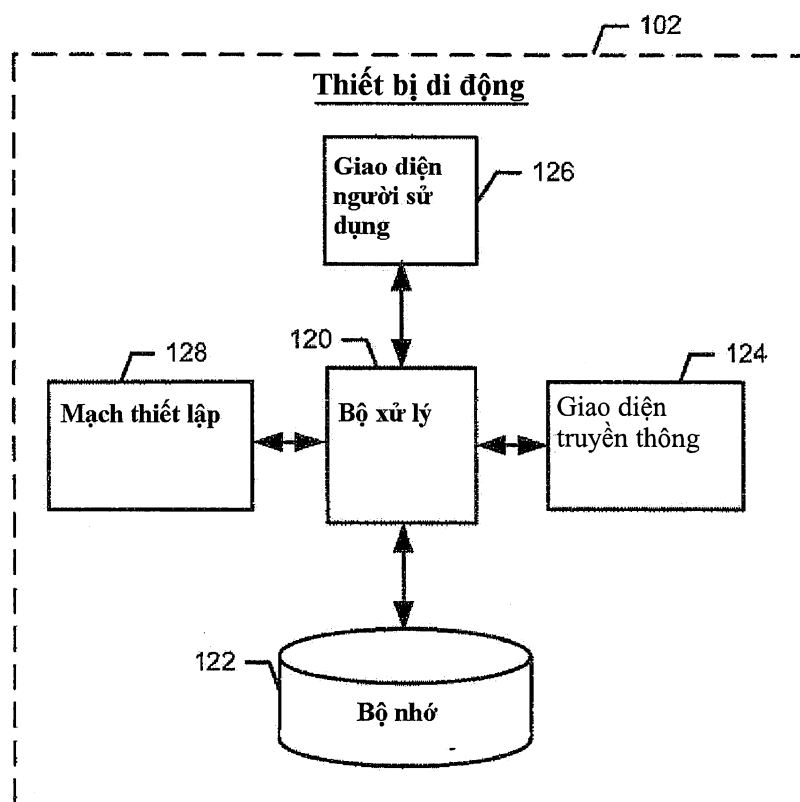


FIG. 2

FIG. 3

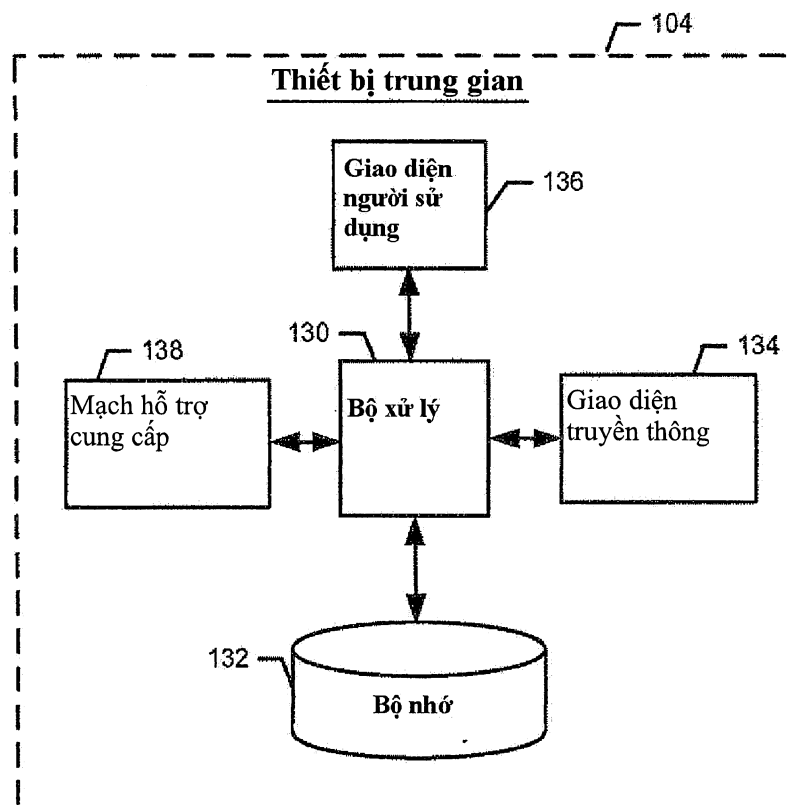
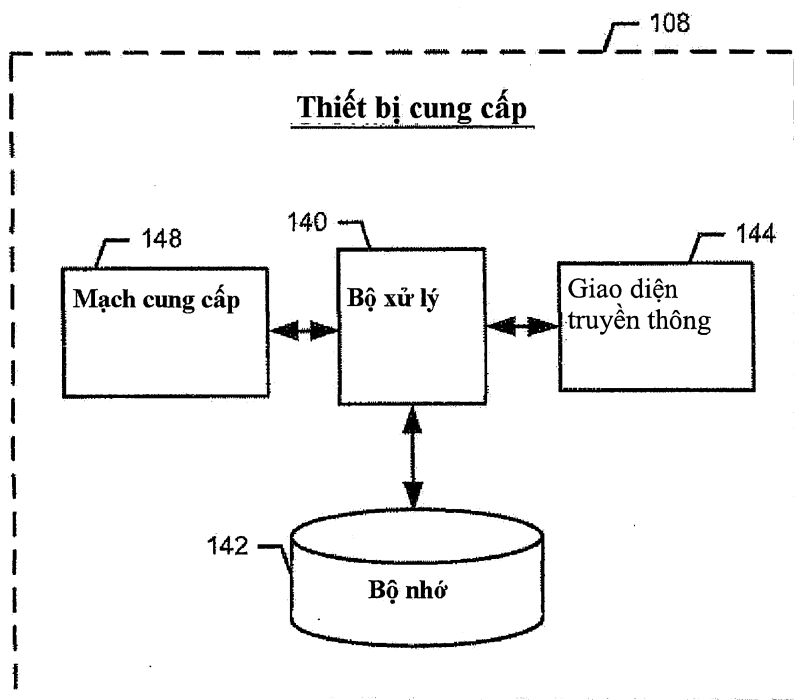


FIG. 4

FIG. 5

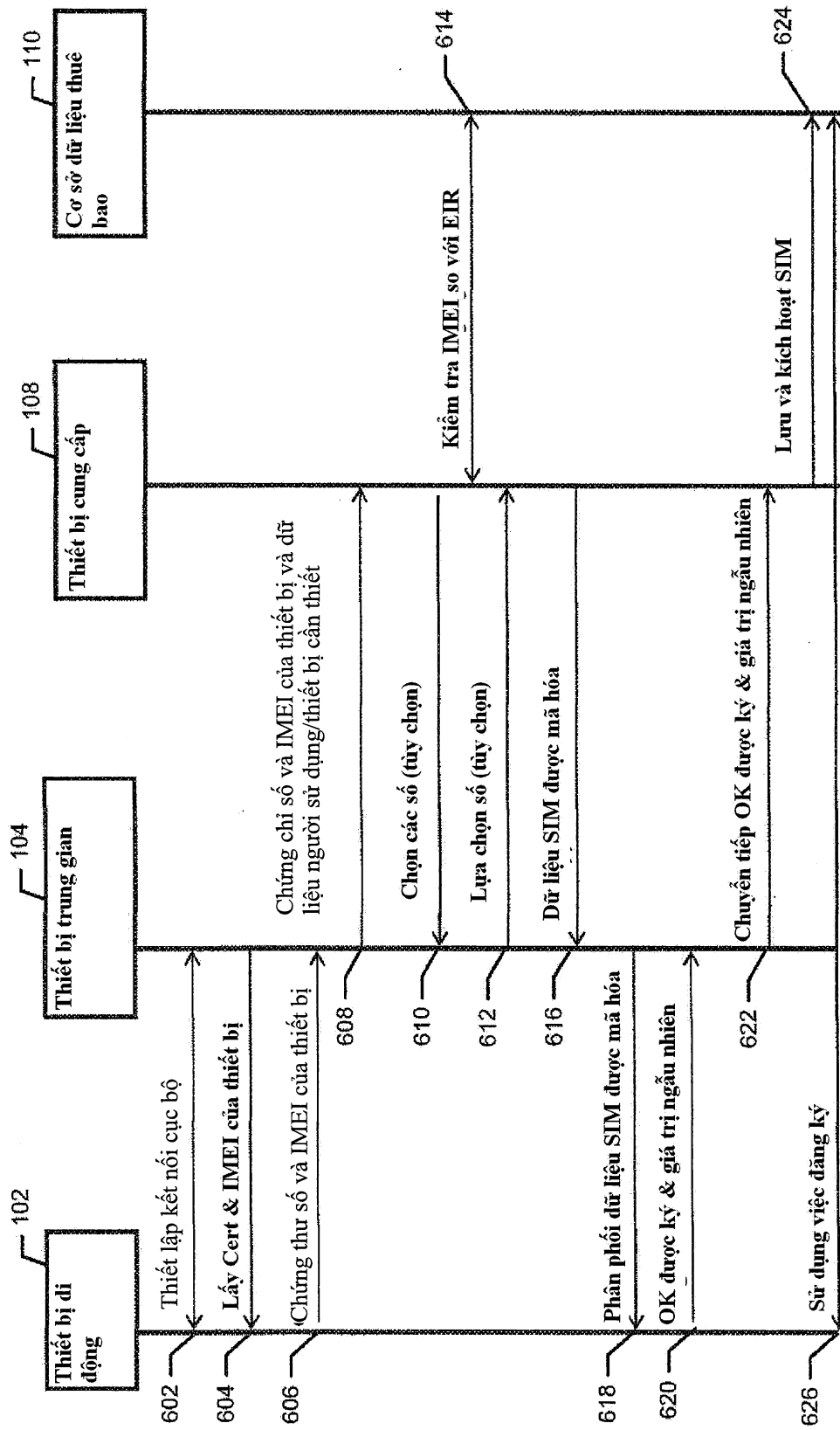
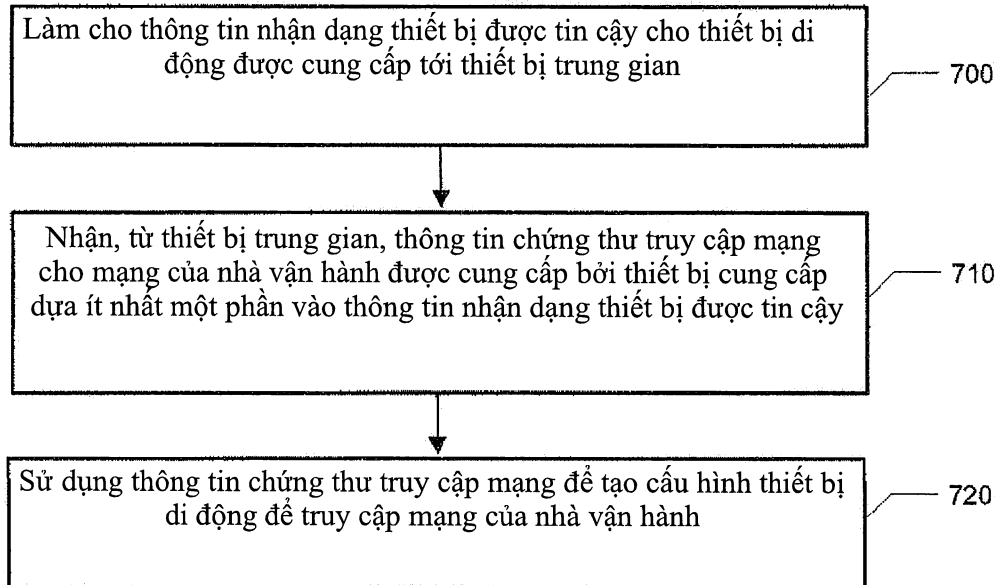
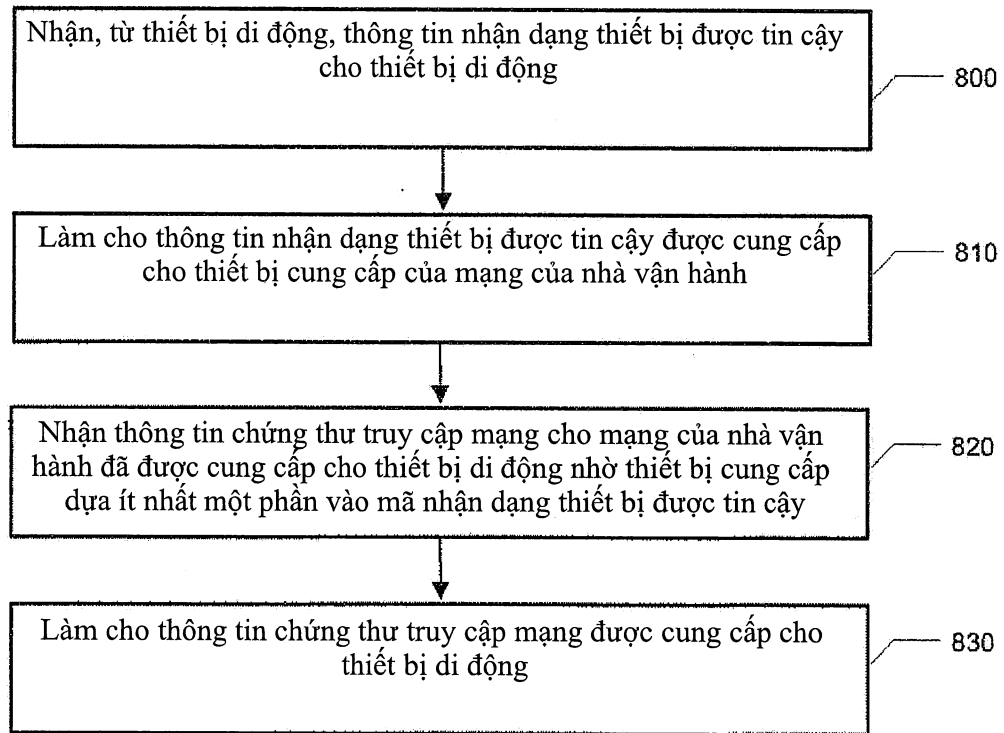


FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8