



(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) 
1-0019477

(51)⁷ **H04W 12/06, H04L 9/32**

(13) **B**

(21) 1-2013-01125

(22) 21.10.2010

(86) PCT/IB2010/054786 21.10.2010

(87) WO2012/052806 26.04.2012

(45) 25.07.2018 364

(43) 25.10.2013 307

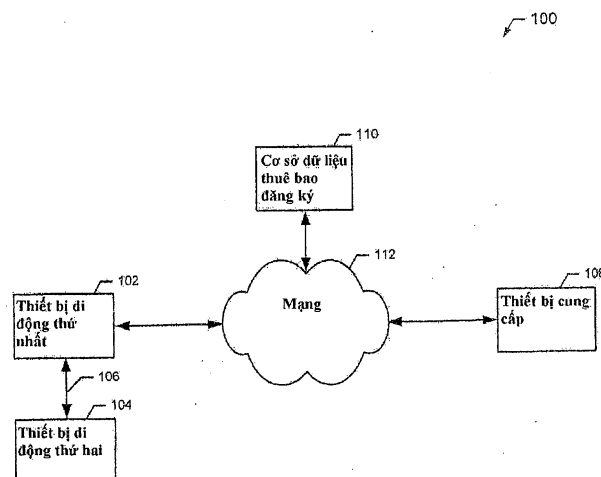
(73) Nokia Technologies OY (FI)
Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland

(72) Silke HOLTMANNS (DE), André DOLENC (BR)

(74) Công ty TNHH Tâm 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 phương pháp và thiết bị để cung cấp chứng thư truy cập. Phương pháp có thể bao gồm bước nhận, tại thiết bị di động thứ nhất, thông tin về thiết bị di động thứ hai. Thiết bị di động thứ nhất có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai được tạo ra cho thiết bị cung cấp cho mạng. Ngoài ra, phương pháp này có thể còn bao gồm bước nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất cho thiết bị di động thứ hai. Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước, đáp lại việc nhận của thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động thứ hai. Sáng chế cũng đề xuất thiết bị tương ứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án làm ví dụ theo sáng chế này đề cập tới công nghệ truyền thông và, cụ thể hơn, là đề cập tới phương pháp và 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 mạng không dây. Các kỹ thuật mạng không dây và di động đã giải quyết được các nhu cầu liên quan của người sử dụng, trong khi tạo ra khả năng truyền thông tin linh hoạt và tức thời. Đồng thời với việc mở rộng của các công nghệ mạng, việc mở rộng của khả năng tính toán đã dẫn đến sự phát triển của các thiết bị tính toán có thể mua được có khả năng tận dụng các ưu điểm của các dịch vụ được tạo ra bởi các công nghệ mạng hiện đại. Việc mở rộng khả năng tính toán này dẫn tới việc giảm kích thước của các thiết bị tính toán và tạo ra thiết bị di động thế hệ mới có khả năng thực hiện chức năng mà trong những năm trước chỉ được thực hiện bởi các máy tính để bàn hiện đại nhất. Do đó, các thiết bị tính toán di động có có yếu tố hình dạng nhỏ đã trở nên phổ biến và được sử dụng để truy cập các ứng dụng và các dịch vụ mạng bởi các khách hàng của tất cả các nền tảng kinh tế, xã hội khác nhau.

Nhà vận hành của mạng yêu cầu thiết bị tính toán di động được cung cấp các chứng thư truy cập mạng như là điều kiện để cấp phát truy cập hoặc các đặc quyền sử dụng cho mạng tới thiết bị tính toán di động. Ví dụ, nhà vận hành mạng có thể thu phí 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 các khách hàng đã thanh toán.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống, phương pháp, và thiết bị để cung cấp chứng thư truy cập. Các hệ thống, các phương pháp, và các thiết bị theo các phương án khác nhau có thể tạo ra các lợi thế cho các thiết bị tính toán, các thiết bị tính toán của người sử dụng, nhà cung cấp dịch vụ, và các nhà vận hành mạng. Theo đó, một số phương án làm ví dụ có thể hỗ trợ tạo ra các chứng thư truy cập mạng theo cách thân thiện với người sử dụng và, theo một số

phương án làm ví dụ, được điều khiển bởi người sử dụng. Cụ thể hơn, một số phương án làm ví dụ cho phép truyền các chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai. Các phương án làm ví dụ này có thể, ví dụ, cho phép người sử dụng truyền các chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động cũ sang thiết bị di động mới mua, nhờ đó sử dụng được việc đăng ký truy cập mạng thiết lập trước đó trên thiết bị di động mới mua. Một số phương án làm ví dụ có thể còn cho phép truyền thông tin cá nhân, như dữ liệu danh bạ điện thoại, dữ liệu danh bạ, dữ liệu lịch, các thiết lập mạng, và/hoặc dạng tương tự cần được truyền từ thiết bị di động cũ sang thiết bị di động mới mua.

Theo phương án làm ví dụ thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp, có thể bao gồm bước nhận, tại thiết bị di động thứ nhất, thông tin về thiết bị di động thứ hai. Thiết bị di động thứ nhất theo phương án làm ví dụ này có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này có thể còn bao gồm bước làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai được cung cấp cho thiết bị cung cấp cho mạng. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này có thể ngoài ra bao gồm bước nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này cũng có thể bao gồm bước, đáp lại với việc nhận thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động thứ hai.

Theo một phương án làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ lưu mã chương trình máy tính. 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 thông tin về thiết bị di động. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng để được truyền từ thiết bị tới 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, còn làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này làm cho thông tin về thiết bị di động 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, còn làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung

cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng tới 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, còn làm cho thiết bị theo phương án làm ví dụ này, đáp lại với việc nhận của thông tin cấp quyền, 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, sáng chế đề xuất thiết bị có thể bao gồm các phương tiện để nhận thông tin về thiết bị di động. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền từ thiết bị tới thiết bị di động. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này có thể còn bao gồm các phương tiện để làm cho thông tin về thiết bị di động được cung cấp cho thiết bị cung cấp cho mạng. Ngoài ra, thiết bị theo phương án làm ví dụ này có thể bao gồm các phương tiện để nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này cũng có thể bao gồm các phương tiện để, đáp lại với việc nhận thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động thứ hai.

Theo một phương án làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất phương pháp có thể bao gồm bước làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai được cung cấp từ thiết bị di động thứ hai tới thiết bị di động thứ nhất. Thiết bị di động thứ nhất theo phương án làm ví dụ này có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai. Phương pháp theo phương án làm ví dụ này có thể còn bao gồm nhận, tại thiết bị di động thứ hai, thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất.

Theo một phương án làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ lưu mã chương trình máy tính. 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 về thiết bị được cung cấp cho thiết bị di động. Thiết bị di động theo phương án làm ví dụ này có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền từ thiết bị di động cho thiết bị. 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 thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động.

Theo một phương án làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị có thể bao gồm các phương tiện để làm cho thông tin về thiết bị được cung cấp cho thiết bị di động. Thiết bị di động theo phương án làm ví dụ này có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền từ thiết bị di động tới thiết bị. Thiết bị theo phương án làm ví dụ này có thể còn bao gồm các phương tiện để nhận thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất.

Phần tóm tắt trên được cung cấp cho các mục đích tóm tắt một số phương án làm ví dụ của sáng chế để cung cấp hiểu biết cơ bản về các 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 bị coi là làm hẹp phạm vi và mục đích của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Cần hiểu rằng phạm vi của sáng chế bao hàm các phương án tiềm năng, mà một số chúng sẽ được mô tả dưới đây bên cạnh các phương án đã được tóm tắt ở trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Do đó, các phương án làm ví dụ của sáng chế được mô tả theo các thuật ngữ chung, cần tham khảo tới các hình vẽ kèm theo, 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 giản đồ khối sơ lược 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 thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.4 minh họa giản đồ khối của thiết bị di động thứ hai 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 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.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.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số phương án làm ví dụ theo sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây với sự 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 và không nên bị nhầm là sẽ làm hạn chế phạm vi của các phương án như được chỉ ra ở đây; mặt khác các phương án này được tạo ra sao cho phần bộc lộ sẽ đáp ứng 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 đổi 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 của các thuật ngữ này không bị coi là làm hạn chế mục đích và 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 tham gia vào việc cung cấp thông tin tới bộ xử lý, bao gồm các lệnh để thực thi. Môi trường này có thể có nhiều dạng, bao gồm, nhưng không hạn chế ở vật ghi phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính (ví dụ, vật ghi bất khả biến, vật ghi khả biến), và môi trường chuyển tiếp. Môi trường chuyển tiếp có thể bao gồm, ví dụ, các cáp đồng trục, dây đồng, các cáp sợi quang, và các sóng mang di chuyển trong không gian mà không cần các dây hoặc cáp, như các sóng âm 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 khác được truyền qua môi trường chuyển tiếp. Các ví dụ về môi trường đọc được bởi máy tính có thể bao gồm đĩa mềm, đĩa linh hoạt, đĩa cứng, băng từ, vật ghi từ tính bất kỳ khác, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (CD-ROM), đĩa compac ghi được (CD-RW), đĩa vạn năng số (DVD), Blu-Ray, môi trường quang học bất kỳ khác, các thẻ đục, băng giấy, các tấm đánh dấu quang học, môi trường vật

lý khác với các mẫu lỗ hoặc các chỉ thị nhận biết được bằng 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 (erasable programmable read only memory - EPROM), FLASH-EPROM, chip hoặc bộ phận nhớ 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 vật ghi đọc được bằng máy tính khác có thể được thay thế cho hoặc được sử dụng ngoài 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 bộ nhớ đọc được bằng 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, (các) bộ vi xử lý hoặc một phần của (các) bộ vi xử lý, yêu cầu phần mềm hoặc phần sụn để vận hành thậm chí nếu phần mềm hoặc phần sụn không hiện diện vật lý. Định nghĩa ‘mạch’ này áp dụng cho tất cả các sử dụng của thuật ngữ này ở đây, bao gồm cả trong các yêu cầu bảo hộ. 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 (các) phần 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 bằng 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 được 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. Do đó, người sử dụng của thiết bị di động có thể cần phải thu được các chứng thư truy cập mạng khi mua hoặc kích hoạt thiết bị di động lần đầu tiên. Việc cung cấp các chứng thư truy cập mạng có thể tạo ra rào cản cho những người dùng thiết bị di động không phức tạp. Như vậy, một số phương án làm ví dụ đề xuất

hệ thống, phương pháp, thiết bị, và 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 các minh họa trong các hình vẽ khác, mỗi hình vẽ được cung cấp làm ví dụ về một số phương án và không nên bị coi là hạn chế sáng chế theo cách bất kỳ nào. Theo đó, phạm vi của phần mô tả nhằm bao gồm các phương án tiềm năng bất kỳ, bên cạnh 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 này.

Theo một số phương án làm ví dụ, hệ thống 100 có thể bao gồm thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104. Thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 có thể được tạo cấu hình để thiết lập kết nối cục bộ 106 và trao đổi 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 thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104. Theo cách làm ví dụ, kết nối cục bộ 106 có thể bao gồm kết nối bus nối tiếp vạn năng (universal serial bus - USB), kết nối theo chuẩn của viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) 1394, kết nối nối tiếp, kết nối song song, kết nối theo chuẩn của liên hiệp dữ liệu hồng ngoại (Infrared Data Association - IrDA), kết nối ZigBee, kết nối băng siêu rộng (ultra wideband - UWB), kết nối Z-Wave, kết nối theo IEEE 802.15, 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 thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 có thể trao đổi dữ liệu. Theo một số phương án làm ví dụ, kết nối cục bộ 106 có thể bao gồm kết nối cho phép thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 trao đổi một cách trực tiếp và/hoặc bảo mật.

Thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 mỗi thiết bị một cách tương ứng có thể được áp dụng làm thiết bị tính toán bất kỳ, ví dụ như, máy tính, 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, camera/máy quay số, thiết bị chơi audio/video, ti vi, bộ thu radio, bộ 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 thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 mỗi thiết bị một cách tương ứng có thể được áp dụng làm thiết bị tính toán được tạo cấu hình bất kỳ 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 mạng.

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 điện 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 bởi nhà vận hành mạng có thể được tạo cấu hình để cung cấp các chứng thư truy cập cho mạng tới thiết bị, như thiết bị di động thứ nhất 102 và/hoặc thiết bị di động thứ hai 104.

Thiết bị di động thứ nhất 102 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 không dây cá nhân, mạng không dây đô thị, và/hoặc dạng tương tự), một hoặc nhiều mạng không dây, hoặc một số tổ hợp của chúng, và theo một số phương án có thể bao gồm ít nhất một phần của Internet. Do đó, thiết bị di động thứ nhất 102 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 đăng ký 110. Cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 110 có thể, ví dụ, bao gồm máy chủ thuê bao tại gia (Home Subscriber Server - HSS), Thanh ghi vị trí tại gia (Home Location Register - HLR), máy chủ xác thực, cấp quyền, và tính cước (AAA), một số tổ hợp của chúng, và/hoặc dạng tương tự. Theo đó, cơ sở dữ liệu thuê bao 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 (ví dụ, cho thiết bị di động thứ nhất 102, thiết bị di động thứ hai 104, và/hoặc dạng tương tự) và/hoặc người sử dụng nó có thể được duy trì bởi nhà vận hành mạng. Ví dụ, cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 110 có thể bao gồm thanh ghi mã 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 đăng ký 110 có thể cùng được định vị. Theo một số phương án làm ví dụ, trong đó thiết bị cung cấp 108 và cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 110 không cùng được định vị, thiết bị cung cấp 108 và cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 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, một hoặc nhiều của thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 có thể 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 một số phương án của thiết bị di động thứ nhất 102 và/hoặc thiết bị di động thứ hai 104. Tuy nhiên, cần hiểu rằng, thiết bị đầu cuối di động 10 được minh họa và được mô tả ở đây chỉ đơn thuần là ví dụ minh họa một loại thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 mà có thể áp dụng và/hoặc có lợi từ các phương án khác nhau và, do đó, nó không 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 ở đây nhằm mục đích làm ví dụ, các loại thiết bị điện tử khác, như các điện thoại di động, các máy tính di động, các thiết bị trợ giúp số các nhân, các máy nhắn tin, các máy tính xách tay, các máy tính để bàn, các thiết bị chơi trò chơi, các tivi, và các loại hệ thống điện tử khác, 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 ăngten 12 (hoặc nhiều ăngten 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 cho 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 (các) bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều (các) bộ xử lý không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều các 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 mạng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), hoặc một số tổ hợp của chúng. Do đó, mặc dù được minh họa trên Fig.2 làm bộ xử lý đơn, theo một số phương án làm ví dụ bộ xử lý 20 có thể 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 báo hiệu theo tiêu chuẩn giao diện không gian của hệ thống dạng ô có thể áp dụng được, và/hoặc kỹ thuật bất kỳ trong các kỹ thuật nối mạng có dây hoặc không dây khác nhau, bao gồm nhưng không giới hạn ở Wi-Fi, các kỹ thuật mạng truy cập cục bộ không dây (WLAN) như viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11, 802.16, và/hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, các tín hiệu này có thể bao gồm dữ liệu lời phát biểu, dữ liệu được tạo ra bởi người sử dụng, dữ liệu được yêu cầu bởi người sử dụng, và/hoặc dạng tương tự. Cụ thể, thiết bị đầu cuối di động có thể 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 phân hệ đa phương tiện 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 (đa chia mã (Code Division Multiple Access - CDMA)), 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 2.5G 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 viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System - UMTS), truy cập đa chia mã (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 radio thiên thể 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 bốn (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 hợp (Total Access Communication System - TACS), các thiết bị đầu cuối di động cũng có thể có lợi từ các phương án theo sáng chế này, như các điện thoại chế độ kép hoặc chế độ cao hơn (ví dụ, các điện thoại dạng số/tương tự hoặc 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 làm việc 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 thiết bị xử lý tín hiệu số, thiết bị 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 cũng được cấp phát giữa các thiết bị này theo các khả năng tương ứng của nó. 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 vào 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 qua 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, màn hình 28, giao diện đầu vào người sử dụng, và/hoặc dạng tương tự, có thể còn được nối 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, màn hình 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 cho các mạch liên quan tới thiết bị đầu cuối di động, ví dụ, mạch để cung cấp dao động cơ học làm 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 để nhận dữ liệu, như bàn phím 30, màn hình 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 hoạt động 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 (radio frequency - RF) tầm ngắn và/hoặc bộ thăm dò 64 sao cho dữ liệu có thể được chia sẻ với và/hoặc thu được 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 khác, như, ví dụ, bộ thu phát hồng ngoại (infrared - IR) 66, bộ thu phát BluetoothTM (BT) 68 hoạt động sử dụng công nghệ không dây BluetoothTM được phát triển bởi tập đoàn BluetoothTM Special Interest Group, bộ thu phát bus nối tiếp vạn năng 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 công suất siêu thấp (ví dụ, WibreeTM). Theo đó, thiết bị đầu cuối di động 10 và, đặc biệt là, 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 10m, 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, 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 môđun mã nhận dạng thuê bao đăng ký (SIM) loại tháo rời được hoặc không tháo rời được 38, SIM động 38, SIM cố định 38, môđun mã nhận dạng thuê bao đăng ký vạn năng (universal subscriber identity module - USIM) tháo rời được hoặc không tháo rời được 38, USIM động 38, USIM cố định 38, môđun mã nhận dạng người sử dụng tháo rời được (R-UIM), và/hoặc dạng tương tự, có thể lưu thông tin các thành phần liên quan tới thuê bao di động. Ngoài SIM, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm bộ nhớ tháo rời 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 tĩnh, bộ nhớ đệm trên chip và ngoài chip, và/hoặc dạng tương tự. Bộ nhớ bất khả biến 42, có thể được áp dụng và/hoặc tháo rời 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 quang học, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên bất khả biến (NVRAM), và/hoặc dạng tương tự. Tương tự như bộ nhớ khả biến 40, bộ nhớ bất khả biến 42 cũng 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 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 các mã nhận dạng, như mã nhận dạng thiết bị di động quốc tế (international mobile equipment identification - IMEI), có khả năng mã nhận dạng 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 thứ nhất 102 theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị di động thứ nhất 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 của bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128. Các phương tiện của thiết bị di động thứ nhất 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) có thể thực hiện được bởi thiết bị xử lý được tạo cấu hình một cách 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 phương tiện trong số 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 thứ nhất 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, tiết kiệm không gian, 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 môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Thiết bị di động thứ nhất 102 có thể do đó, theo một số phương án làm ví dụ, được tạo cấu hình để áp dụng các phương án làm ví dụ theo sáng chế này 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 thứ nhất 102 có thể bao gồm thành phần (các thành phần) được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế này 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 (các) bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ xử lý không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều các 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 mạng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), một hoặc nhiều các 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, theo một số

phương án làm ví dụ bộ xử lý 120 có thể 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 thứ nhất 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 thực hiện chức năng như là thiết bị di động thứ nhất 102. Theo các phương án, trong đó thiết bị di động thứ nhất 102 được áp dụng làm thiết bị đầu cuối di động 10, bộ xử lý 120 có thể được áp dụng làm hoặc có thể 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 cho bộ xử lý 120. Các lệnh này, khi được thực hiện bởi bộ xử lý 120, có thể làm cho thiết bị di động thứ nhất 102 để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong các chức năng của thiết bị di động thứ nhất 102 như được mô tả ở đây. Như vậy, dù 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 này 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 một cách 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 phận thực hiện của các lệnh, như có thể được lưu trong bộ nhớ 122, các lệnh có thể cấu hình bộ xử lý 120 một cách đặc biệt 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 phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính. Mặc dù được minh họa trên Fig.3 là 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 tán qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để thực hiện chức năng như là thiết bị di động thứ nhất 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 tác động 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. Theo các phương án, trong đó thiết bị di động thứ nhất 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 thứ nhất 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 có thể 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 môđun hỗ trợ cung cấp 128 trong khi thực hiện các chức năng của nó.

Giao diện truyền thông 124 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 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 có thể ít nhất được áp dụng một phần làm hoặc theo cách khác được điều khiển nhờ 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, anten, bộ phát, bộ thu, bộ thu phát và/hoặc trợ giúp phần cứng hoặc phần mềm để cho phép các truyền thông với một hoặc nhiều các 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 không dây, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự nhờ đó thiết bị di động thứ nhất 102 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 124 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền thông giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 thông qua kết nối cục bộ 106. Theo ví dụ khác, giao diện truyền thông 124 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền thông giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị cung cấp 108 thông qua mạng 112. Giao diện truyền

thông 124 có thể còn truyền thông với bộ nhớ 122, giao diện người sử dụng 126, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128, như thông qua bus.

Giao diện người sử dụng 126 có thể truyền thông với bộ xử lý 120 để nhận chỉ thị đầu vào của người sử dụng và/hoặc để cung cấp đầu ra nghe được, nhìn được, đầu ra 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, màn hình, màn hình 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 126 bao gồm màn hình màn hình chạm, giao diện người sử dụng 126 có thể ngoài ra được tạo cấu hình để phát hiện và/hoặc nhận chỉ thị của hành vi chạm hoặc đầu ra khác cho màn hình màn hình chạm. Giao diện người sử dụng 126 có thể truyền thông với bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128, thông qua bus chẳng hạn.

Môđun hỗ trợ cung cấp 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, có thể được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển nhờ bộ xử lý 120. Theo các phương án, trong đó môđun hỗ trợ cung cấp 128 được áp dụng một cách tách biệt từ bộ xử lý 120, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể truyền thông với bộ xử lý 120. Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể còn truyền thông với một hoặc nhiều của bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, hoặc giao diện người sử dụng 126, thông qua bus chẳng hạn.

Đề cập tới Fig.4, Fig.4 minh họa giản đồ khối của thiết bị di động thứ hai 104 theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị di động thứ hai 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 này có thể bao gồm một hoặc nhiều của bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, hoặc môđun thiết lập 138. Các phương tiện của thiết bị di động thứ hai 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 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 132) là có thể thực hiện được bởi thiết bị xử lý được tạo cấu hình phù 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 trong các phương tiện được minh họa trên Fig.4 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Theo nghĩa khác, thiết bị di động thứ hai 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 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 môđun thiết lập 138 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Thiết bị di động thứ hai 104 có thể do đó, theo một số phương án làm ví dụ, được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế này 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 thứ hai 104 có thể bao gồm (các) thành phần được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế này 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 cho phép định vị giao diện người sử dụng 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 (các) bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều (các) bộ xử lý không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều các 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 nhau 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 các phần cứng bộ xử lý khác, hoặc một số tổ hợp của chúng. Do đó, mặc dù được minh họa trên Fig.4 như là bộ xử lý đơn, theo một số phương án làm ví dụ bộ xử lý 130 có thể bao gồm nhiều bộ xử lý. Nhiều bộ xử lý có thể truyền thông theo cách vận hành được với nhau và có thể để cùng được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều các chức năng của thiết bị di động thứ hai 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 tán qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để hoạt động như là thiết bị di động thứ hai 104. Theo các phương án, trong đó thiết bị di động thứ hai 104 được áp dụng làm thiết bị đầu cuối di động 10, bộ xử lý 130 có thể được áp dụng làm hoặc có thể bao gồm bộ xử lý 20. 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 có thể truy cập được cho bộ xử lý 130. Các lệnh này, khi được thực hiện bởi bộ xử lý 130, có thể làm cho thiết bị di động thứ hai 104 thực hiện một hoặc nhiều của chức năng của thiết bị di động thứ hai 104 như được mô tả ở đây. Như vậy, dù được tạo cấu hình bởi phần cứng hoặc các phương pháp phần mềm, 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 này 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 một cách 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 thực hiện các lệnh, như có thể được lưu trong bộ nhớ 132, các lệnh có thể cấu hình một cách cụ thể bộ xử lý 130 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 phi chuyển tiếp được bởi máy tính. Mặc dù được minh họa trên Fig.4 như là bộ nhớ đơn, nhưng 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 tán qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để hoạt động như là thiết bị di động thứ hai 104. Theo các phương án làm ví dụ khác, bộ nhớ 132 có thể bao gồm đĩa cứng, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ đệm, bộ nhớ tác động 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 thứ hai 104 được áp dụng làm thiết bị đầu cuối di động 10, bộ nhớ 132 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 40 và/hoặc bộ nhớ bất khả biến 42. 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 di động thứ hai 104 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 có thể 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 môđun thiết lập 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 có thể được áp dụng ít nhất một phần 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, cổng, bộ phát, bộ thu, bộ thu phát và/hoặc trợ giúp phần cứng hoặc phần mềm 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 cho các truyền thông giữa các thiết bị điện 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 không dây, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự mà nhờ đó thiết bị di động thứ hai 104 và một hoặc nhiều thiết bị tính toán hoặc các nguồn 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 di động thứ hai 104 và thiết bị di động thứ nhất 102 thông qua kết nối cục bộ 106. Giao diện truyền thông 134 có thể còn truyền thông với bộ nhớ 132, giao diện người sử dụng 136, và/hoặc môđun thiết lập 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 người sử dụng đầu vào và/hoặc để cung cấp đầu ra nghe được, nhìn được, đầu ra 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, màn hình, màn hình 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 màn hình chạm, giao diện người sử dụng 136 ngoài ra có thể được tạo cấu hình để phát hiện và/hoặc nhận chỉ thị của hành vi chạm hoặc đầu vào khác cho màn hình màn hình chạm. Giao diện người sử dụng 136 có thể truyền thông với bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc môđun thiết lập 138, như thông qua bus.

Môđun thiết lập 138 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 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, có thể được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển bởi bộ xử lý 130. Theo các phương án, trong đó môđun thiết lập 138 được áp dụng một cách tách biệt với bộ xử lý 130, môđun thiết lập 138 có thể truyền thông với bộ xử lý 130. Môđun thiết lập 138 có thể còn truyền thông với một hoặc nhiều của 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 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 môđun 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 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 142) có thể thực hiện được bởi thiết bị xử lý được tạo cấu hình thích 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 phương tiện trong 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 không gian, và/hoặc hạn chế tương tác điện với

thành phần mạch được chứa trên đó. Theo đó, bộ xử lý 140, bộ nhớ 142, giao diện truyền thông 144, và/hoặc môđun cung cấp 148 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Thiết bị cung cấp 108 có thể theo một số phương án làm ví dụ, được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế này trên chip đơn hoặc làm “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 (các) thành phần được tạo cấu hình để áp dụng các phương án theo sáng chế này 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 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 (các) bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều (các) bộ xử lý không có bộ xử lý tín hiệu số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều các 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 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. Do 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 có thể 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 tán 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 có thể truy nhập 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 thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong các chức năng của thiết bị cung cấp 108 như được mô tả ở đây. Như vậy, dù được tạo cấu hình bởi phần cứng hoặc 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 này 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 một cách 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 phận 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 cụ thể 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 phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính. Mặc dù được minh họa trên Fig.5 làm bộ nhớ đơn, 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 tán qua nhiều thiết bị tính toán cùng được tạo cấu hình để hoạt động 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 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 142 có thể được tạo cấu hình để lưu thông tin, dữ liệu, các ứng dụng, các lệnh, hoặc dạng tương tự cho phép thiết bị cung cấp 108 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 142 có thể 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 ở dạng thông tin tĩnh và/hoặc động. Thông tin được lưu này có thể được lưu và/hoặc được sử dụng nhờ môđun 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 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 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 có thể được áp dụng ít nhất một phần 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 cho phép các truyền thông với một hoặc nhiều các thiết bị tính toán từ xa. 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 cho các 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 không dây, một số tổ hợp của chúng, hoặc dạng tương tự mà nhờ đó thiết bị cung cấp 108 và một hoặc nhiều thiết bị tính toán hoặc các nguồn tính toán có thể được 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 của thiết bị di động thứ nhất 102, thiết bị di động thứ hai 104, hoặc cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 110 qua mạng (ví dụ, mạng 112). Giao diện truyền thông 144 có thể còn truyền thông với bộ nhớ 142, và/hoặc môđun cung cấp 148, như thông qua bus.

Môđun cung cấp 148 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 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, có thể được áp dụng làm hoặc theo cách khác được điều khiển nhờ bộ xử lý 140. Theo các phương án, trong đó môđun cung cấp 148 được áp dụng một cách tách biệt với bộ xử lý 140, môđun cung cấp 148 có thể truyền thông với bộ xử lý 140. Môđun cung cấp 148 có thể còn truyền thông với một hoặc nhiều của bộ nhớ 142, hoặc giao diện truyền thông 144, như thông qua bus.

Theo nhiều phương án làm ví dụ khác nhau, thiết bị di động thứ nhất 102 có thể được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng. Thông tin chứng thư truy cập mạng này có thể, ví dụ, cung cấp các thiết lập cấu hình và/hoặc thông tin khác cho phép thiết bị di động thứ nhất 102 truy cập mạng vận hành, như mạng 112. Theo đó, thông tin chứng thư truy cập mạng có thể bao gồm ít nhất thông tin an ninh được yêu cầu để truy cập mạng vận hành, nhưng cũng có thể bao hàm thông tin cá nhân người sử dụng, thông tin các thiết lập mạng,

thông tin liên quan tới dịch vụ, và/hoặc dạng tương tự. Thông tin chứng thư truy cập mạng có thể, ví dụ, bao gồm, các chứng thư truy cập, (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 môđun mã nhận dạng thuê bao (Subscriber Identity Module - SIM) và có thể bao gồm ứng dụng (ví dụ, ứng dụng SIM) hoặc phần mềm khác có thể được cài đặt trên thiết bị di động thứ nhất 102. Theo một số phương án làm ví dụ, trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng bao gồm dữ liệu SIM, dữ liệu SIM có thể, ví dụ, bao gồm SIM mềm, SIM cố định, USIM mềm, USIM cố định, và/hoặc dạng tương tự.

Người sử dụng thiết bị di động thứ nhất 102 có thể, ví dụ, mua thiết bị di động thứ hai 104 thay thế cho thiết bị di động thứ nhất 102. Như vậy, người sử dụng có thể mong muốn truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất 102 tới thiết bị di động thứ hai 104 sao cho người sử dụng có thể truy cập mạng sử dụng thiết bị di động thứ hai 104. Theo đó, việc truyền của thông tin chứng thư truy cập mạng có thể, ví dụ, cho phép người sử dụng truyền đăng ký thuê bao truy cập mạng hiện có cho mạng của nhà vận hành từ thiết bị di động thứ nhất 102 tới thiết bị di động thứ hai 104.

Để cho phép truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất 102 tới thiết bị di động thứ hai 104 trên mạng, kết nối cục bộ 106 có thể được thiết lập giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104. Theo một số phương án làm ví dụ, việc thiết lập kết nối cục bộ 106 và/hoặc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được kích hoạt đáp lại đầu vào người sử dụng tới giao diện người sử dụng 126 của thiết bị di động thứ nhất 102 mà ra lệnh truyền thông tin chứng thư truy cập mạng. Theo cách khác, theo một số phương án làm ví dụ, việc thiết lập kết nối cục bộ 106 và/hoặc việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được kích hoạt đáp lại đầu vào người sử dụng tới giao diện người sử dụng 136 của thiết bị di động thứ hai 104 ra lệnh truyền thông tin chứng thư truy cập mạng. Theo một số phương án làm ví dụ, việc ghép cặp an toàn có thể được thiết lập giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 thông qua kết nối cục bộ 106 dựa ít nhất một phần trên mã được kết hợp với với thông tin chứng thư truy cập mạng. Mã này có thể, ví dụ, bao gồm mã số mã nhận dạng riêng (private identification number -

PIN) được kết hợp với với thông tin chứng thư truy cập mạng, mã mở PIN (PIN unlock code - PUC), và/hoặc dạng tương tự. Theo đó, mã được kết hợp với với thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được nhập bởi người sử dụng vào giao diện người sử dụng 126 và/hoặc giao diện người sử dụng 136 cho các mục đích thiết lập kết nối an ninh, ví dụ sử dụng Bluetooth. Môđun hỗ trợ cung cấp 128 và/hoặc môđun thiết lập 138 có thể được tạo cấu hình xác nhận mã và làm cho thiết lập của kết nối cục bộ 106 truyền thông tin chứng thư truy cập mạng trong trường hợp mã đã được xác nhận. Ví dụ, theo các phương án, trong đó kết nối cục bộ 106 bao gồm kết nối Bluetooth, mã được kết hợp với thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được sử dụng như là mã ghép cặp cho thiết lập kết hợp an ninh (security association - SA) Bluetooth giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104.

Môđun thiết lập 138 có thể được tạo cấu hình để làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 được cung cấp cho thiết bị di động thứ nhất 102 thông qua kết nối cục bộ 106. Môđun thiết lập 138 có thể, ví dụ, cung cấp thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 tới thiết bị di động thứ nhất 102 đáp lại yêu cầu nhận được từ thiết bị di động thứ nhất 102. Thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 có thể, ví dụ, bao gồm mã nhận dạng chỉ định duy nhất của thiết bị di động thứ hai 104 (ví dụ, mã nhận dạng thiết bị di động quốc tế (International Mobile Equipment Identity - IMEI), hoặc dạng tương tự) được tạo ra cho thiết bị di động thứ nhất 102. Mã nhận dạng này chỉ định duy nhất có thể được sử dụng bởi nhà vận hành mạng để đảm bảo rằng thiết bị di động thứ hai 104 không được đăng ký là đã bị trộm. Thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 có thể ngoài ra hoặc theo cách khác bao gồm mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ hai 104. Mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ hai 104 có thể, ví dụ, bao gồm chứng thư số thiết bị cho thiết bị di động thứ hai 104, khóa (các khóa) mã hóa được kết hợp với thiết bị di động thứ hai 104 mà có thể được chia sẻ được với các thực thể khác để tạo thuận tiện cho việc xác thực các mục được ký và/hoặc mã hóa nhờ thiết bị di động thứ hai 104, và/hoặc dạng tương tự. Thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 có thể ngoài ra hoặc theo cách khác bao gồm thông tin bảo vệ chỉ báo việc bảo vệ được đề bởi nhờ thiết bị di động thứ hai 104. Thông tin bảo vệ có thể, ví dụ, chỉ thị mức độ bảo vệ phần cứng và/hoặc phần mềm được đề xuất nhờ thiết bị di động thứ hai 104. Các ví dụ có thể là loại chip được sử dụng hoặc thông tin, nếu hệ thống chuyển qua chứng nhận tiêu chí chung, như mức đảm bảo đánh giá (Evaluation Assurance Level - EAL). Ví dụ, theo một

số phương án làm ví dụ, EAL của mức 4 hoặc cao hơn có thể được yêu cầu nhờ nhà vận hành mạng. Ví dụ, với các chứng thư truy cập mạng, một số thông tin về “mức an ninh có thể chấp nhận được” có thể cần được tạo ra nhờ nhà vận hành trong vị trí thứ nhất (tức là thông tin chính sách gắn hoặc thiết lập một số cờ). Nếu thông tin về mức an ninh chất nhận được bị mất thì sau đó nhà vận hành mạng (ví dụ, môđun cung cấp 148) có thể xác định, ví dụ rằng hoặc thông tin chứng thư truy cập mạng là “hoàn toàn không được truyền” hoặc rằng thông tin chứng thư truy cập mạng “có thể được truyền mà không có thêm các ràng buộc”.

Theo một số phương án làm ví dụ, môđun thiết lập 138 có thể ký ít nhất một phần của thông tin về thiết bị di động thứ hai 104, ví dụ, sử dụng mã nhận dạng thiết bị tin cậy của thiết bị di động thứ hai 102, trước khi cung cấp thông tin tới thiết bị di động thứ nhất 102. Theo đó, bước ký thông tin có thể có tác dụng hạn chế sự can thiệp với thông tin và/hoặc cho phép xác thực nguồn gốc của thông tin nhờ thiết bị di động thứ nhất 102 và/hoặc nhờ máy chủ cung cấp 108. Theo các phương án, trong đó môđun thiết lập 138 được tạo cấu hình để ký thông tin về thiết bị di động thứ hai 104, môđun thiết lập 138 có thể ký thông tin trong môi trường an ninh của thiết bị di động thứ hai 104.

Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin về thiết bị di động thứ hai 104. Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được tạo cấu hình để định dạng tin nhắn bao gồm thông tin nhận được để yêu cầu thông tin cấp quyền để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động thứ hai 104. Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được tạo cấu hình để làm cho tin nhắn được định dạng để được gửi tới thiết bị cung cấp 108 thông qua mạng 112.

Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được tạo cấu hình để còn bao gồm ít nhất chỉ báo của mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ nhất 102 trong tin nhắn được gửi tới thiết bị cung cấp 108. Mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ nhất 102 có thể, ví dụ, bao gồm chứng thư số thiết bị cho thiết bị di động thứ nhất 102, khóa (các khóa) mã hóa được kết hợp với thiết bị di động thứ nhất 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 thứ nhất 102, và/hoặc dạng tương tự. Ví dụ, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể bao gồm mã nhận dạng thiết bị tin cậy trong tin nhắn được gửi tới thiết bị cung cấp 108. Theo ví

dụ khác, theo một số phương án làm ví dụ, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được tạo cấu hình để còn hoặc theo cách khác ký và/hoặc mã hóa ít nhất một phần của các nội dung tin nhắn sử dụng mã nhận dạng thiết bị tin cậy (ví dụ, sử dụng khóa được kết hợp với mã nhận dạng thiết bị tin cậy) cho thiết bị di động thứ nhất 102 trước khi gửi tin nhắn tới thiết bị cung cấp 108. Theo các phương án, trong đó môđun hỗ trợ cung cấp 128 được tạo cấu hình để ký các nội dung tin nhắn, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể ký tin nhắn trong môi trường an ninh của thiết bị di động thứ nhất 102.

Môđun cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để nhận tin nhắn từ thiết bị di động thứ nhất 102. Môđun cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để tách thông tin được chứa trong tin nhắn và xác định xem liệu có xác thực việc truyền của thông tin chứng thư truy cập mạng dựa ít nhất một phần trên thông tin được bao gồm trong tin nhắn nhận được hay không. Ví dụ, theo các phương án, trong đó thông tin bao gồm thông tin chỉ thị bảo vệ được đề xuất bởi thiết bị di động thứ hai 104, môđun cung cấp 148 có thể được tạo cấu hình để xác định xem liệu việc bảo vệ được đề xuất nhờ thiết bị di động thứ hai 104 thỏa mã yêu cầu bảo vệ định trước và xác thực việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng chỉ trong tình huống mà việc bảo vệ được đề xuất thỏa mãn yêu cầu bảo vệ định trước. Theo một ví dụ khác, theo các phương án, trong đó thông tin bao gồm mã nhận dạng chỉ định duy nhất cho thiết bị di động thứ hai 104, môđun cung cấp 148 có thể tham khảo với cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 110, như bằng cách kiểm tra EIR, để xác nhận rằng thiết bị di động thứ hai 104 không được đăng ký là bị mất. Theo đó, môđun cung cấp 148 có thể, theo một số phương án làm ví dụ xác thực việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng chỉ trong tình huống, trong đó thiết bị di động thứ hai 104 được xác nhận là không được đăng ký là đã bị mất. Theo các phương án, trong đó tin nhắn bao gồm mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ nhất 102 và/hoặc cho thiết bị di động thứ hai 104, môđun cung cấp 148 có thể xác nhận (các) mã nhận dạng thiết bị tin cậy, như xác nhận rằng thông tin chứng thư truy cập mạng cần được truyền không bị chiếm bởi thiết bị hoặc bên không được ủy quyền.

Trong trường hợp, trong đó môđun cung cấp 148 xác định để xác thực việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng, môđun cung cấp 148 có thể cập nhật cơ sở dữ liệu thuê bao đăng ký 110 để phản ánh sự hiệu chỉnh giữa thông tin chứng thư truy cập mạng và mã

nhận dạng của thiết bị di động thứ hai 104. Môđun cung cấp 148 có thể còn được tạo cấu hình, trong trường hợp, trong đó việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng đã được xác thực, để làm cho thông tin cấp quyền cho việc truyền được cung cấp cho thiết bị di động thứ nhất 102.

Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể nhận thông tin cấp quyền và có thể, đáp lại thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được tạo ra cho thiết bị di động thứ hai 104 thông qua kết nối cục bộ 106. Theo đó, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể làm cho bản sao tại chỗ của thông tin chứng thư truy cập mạng được lưu được cung cấp cho thiết bị di động thứ hai 104. Theo cách khác, theo một số phương án làm ví dụ, thông tin cấp quyền có thể bao gồm gói cung cấp bao gồm một phiên bản của thông tin chứng thư truy cập mạng mới được cung cấp cho thiết bị di động thứ hai 104 nhờ môđun cung cấp 148. Theo các phương án làm ví dụ này, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể chuyển tiếp gói cung cấp tới thiết bị di động thứ hai 104. Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể sử dụng giao thức truyền siêu văn bản (hypertext transfer protocol - HTTP), dịch vụ tin nhắn ngắn (short message service - SMS), giao thức internet (IP), và/hoặc dạng tương tự để cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động thứ hai 104. Theo một số phương án làm ví dụ, thông tin chứng thư truy cập mạng được tạo ra cho tới thiết bị di động thứ hai 104 có thể được đóng gói trong đối tượng quản lý thiết bị liên hiệp di động mở (Open Mobile Alliance Device Management - OMA DM).

Theo một số phương án làm ví dụ, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể ký và/hoặc mã hóa thông tin chứng thư truy cập mạng dựa ít nhất một phần trên mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ hai 104 trước khi gửi thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động thứ hai 104. Theo các phương án, trong đó môđun hỗ trợ cung cấp 128 ký và/hoặc mã hóa thông tin chứng thư truy cập mạng, thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được ký và/hoặc được mã hóa trong môi trường an ninh của thiết bị di động thứ nhất 102.

Môđun thiết lập 138 có thể nhận thông tin chứng thư truy cập mạng. Môđun thiết lập 138 có thể xác nhận việc nhận thành công thông tin chứng thư truy cập mạng và làm cho xác nhận của việc nhận thành công được gửi tới thiết bị di động thứ nhất 102 thông qua kết nối cục bộ 106. Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể nhận xác nhận và đáp lại xác nhận có thể làm

cho bản sao được lưu tại chỗ (tức là, bản sao được lưu trong bộ nhớ 122) của thông tin chứng thư truy cập mạng để được xóa.

Môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể còn được tạo cấu hình để làm cho tin nhắn OK chỉ báo việc truyền thành công thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động thứ hai 104 để được gửi tới thiết bị cung cấp 108. Tin nhắn OK có thể bao gồm mã nhận dạng thiết bị duy nhất (ví dụ, IMEI) được chỉ định tới thiết bị di động thứ nhất 102 và có thể được ký dựa trên mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ nhất 102. Nếu kết nối mạng giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị cung cấp 108 vẫn có sẵn thì, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể làm cho tin nhắn OK được gửi tới thiết bị cung cấp 108 thông qua mạng 112. Theo cách khác, nếu kết nối mạng giữa thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị cung cấp 108 không còn có sẵn nữa thì, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể làm cho tin nhắn OK để được gửi tới thiết bị di động thứ hai 104 thông qua kết nối cục bộ 106 sau cho thiết bị di động thứ hai 104 có thể chuyển tiếp tin nhắn OK tới thiết bị cung cấp 108 sau khi thiết bị di động thứ hai 104 đã thiết lập kết nối với mạng 112 (ví dụ, by sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền).

Theo một số phương án làm ví dụ, môđun thiết lập 138 có thể được tạo cấu hình để không sử dụng và/hoặc có thể không thể sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền cho tới khi nhận thông báo cấp phép để cấp phép sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để truy cập mạng vận hành (ví dụ, mạng 112). Theo đó, thông báo cấp phép có thể được sử dụng nhờ thiết bị di động thứ nhất 102 để đảm bảo rằng cả thiết bị di động thứ nhất 102 và thiết bị di động thứ hai 104 không thử truy cập mạng vận hành đồng thời với cùng một thông tin chứng thư truy cập mạng. Theo các phương án làm ví dụ này, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể được tạo cấu hình để làm cho tin nhắn cho phép được gửi tới thiết bị di động thứ hai 104 thông qua kết nối cục bộ 106.

Môđun thiết lập 138 có thể nhận thông báo cấp phép và, đáp lại tin nhắn cho phép, có thể sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để hoàn thành cấu hình của thiết bị di động thứ hai 104 để truy cập mạng 112 theo cấu hình được quy định bởi thông tin chứng thư truy cập mạng. Theo một số phương án làm ví dụ, môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể mã hóa ít nhất một phần của thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền với phím khóa trước khi

gửi thông tin chứng thư truy cập mạng tới thiết bị di động thứ hai 104. Theo các phương án làm ví dụ này, tin nhắn cho phép có thể bao gồm phím khóa, nhờ đó cho phép môđun thiết lập 138 để mở khóa và sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng. Môđun thiết lập 138 có thể được tạo cấu hình một cách tương ứng để sử dụng phím khóa nhận được để giải mã thông tin chứng thư truy cập mạng được mã hóa sử dụng phím khóa.

Theo một số phương án làm ví dụ, môđun thiết lập 138 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 thứ hai 104 và sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để tạo cấu hình thiết bị di động thứ hai 104 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 được (ví dụ, ứng dụng SIM), môđun thiết lập 138 có thể cấu hình thiết bị di động thứ hai 104 ít nhất một phần bằng cách cài ứng dụng. Trong các trường hợp này, trong đó thiết bị di động thứ hai 104 được tạo cấu hình với các chứng thư truy cập mạng cho nhiều nhà vận hành mạng (ví dụ, với nhiều SIM), môđun thiết lập 138 có thể được tạo cấu hình để tạo thành môđun radio (ví dụ, môđun 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 ít nhất một phần của thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền được mã hóa (ví dụ, dựa trên mã nhận dạng thiết bị tin cậy cho thiết bị di động thứ hai 104 và/hoặc dựa trên phím khóa), môđun thiết lập 138 có thể còn được tạo cấu hình để giải mã và mở gói thông tin chứng thư truy cập mạng trước khi cấu hình thiết bị di động thứ hai 104. Theo các phương án này, môđun thiết lập 138 có thể mã hóa và mở gói thông tin chứng thư truy cập mạng trong môi trường an ninh của thiết bị di động thứ hai 104.

Theo một số phương án làm ví dụ, thanh tiến trình và/hoặc chỉ thị khác của tiến trình của việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được hiển thị trên màn hình của một hoặc nhiều của thiết bị di động thứ nhất 102 hoặc thiết bị di động thứ hai 104. Ngoài ra hoặc theo cách khác, người sử dụng thông báo cho người sử dụng bất kỳ hoạt động có thể được yêu cầu để tạo thuận lợi cho việc truyền thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được hiển thị trên màn hình của một hoặc nhiều của thiết bị di động thứ nhất 102 hoặc thiết bị di động thứ hai 104. Theo một số phương án làm ví dụ, thông tin ngoài thông tin chứng thư truy cập mạng có thể được truyền từ thiết bị di động thứ nhất 102 tới thiết bị di động thứ hai

104 thông qua kết nối cục bộ 106. Thông tin bổ sung này có thể, ví dụ, bao gồm người sử dụng thông tin cá nhân (ví dụ, dữ liệu danh bạ điện thoại, dữ liệu danh bạ, dữ liệu lịch, các thiết lập mạng, và/hoặc dạng tương tự), thông tin thiết lập mạng, và/hoặc dạng tương tự.

Fig.6 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.6 minh họa các hoạt động có thể được thực hiện tại thiết bị di động thứ nhất 102. Các hoạt động được minh họa trong và được mô tả liên quan tới Fig.6 có thể, ví dụ, được thực hiện bởi, với sự trợ giúp của, và/hoặc dưới sự điều khiển của một hoặc nhiều của bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, giao diện người sử dụng 126, hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128. Hoạt động 600 có thể bao gồm nhận thông tin về thiết bị di động thứ hai 104. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 600. Hoạt động 610 có thể bao gồm làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 được tạo ra cho thiết bị cung cấp 108. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 610. Hoạt động 620 có thể bao gồm nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai 104. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 620. Hoạt động 630 có thể bao gồm, đáp lại thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được tạo ra cho thiết bị di động thứ hai 104. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 630. Hoạt động 640 có thể bao gồm nhận xác nhận từ thiết bị di động thứ hai 104 rằng thông tin chứng thư truy cập mạng nhận được thành công nhờ thiết bị di động thứ hai 104. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 640. Hoạt động 650 có thể bao gồm thực hiện việc xóa của thông tin chứng thư truy cập mạng từ bộ nhớ của thiết bị di động thứ nhất 102. Theo một số phương án làm ví dụ, hoạt động 650 có thể bao gồm làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng trong bộ nhớ của thiết bị di động thứ nhất 102 để được làm bất hoạt hoặc theo cách khác làm hạn chế thiết bị di động thứ nhất 102 khỏi việc truy cập mạng 112. Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun

hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 650. Hoạt động 660 có thể bao gồm làm cho tin nhắn cho phép được gửi tới thiết bị di động thứ hai 104, cung cấp phép tới thiết bị di động thứ hai 104 để sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để truy cập mạng vận hành (ví dụ, mạng 112). Bộ xử lý 120, bộ nhớ 122, giao diện truyền thông 124, và/hoặc môđun hỗ trợ cung cấp 128 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 660.

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 mà có thể được thực hiện tại thiết bị di động thứ hai 104. 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 của bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, giao diện người sử dụng 136, hoặc môđun thiết lập 138. Hoạt động 700 có thể bao gồm việc làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai 104 được tạo ra cho thiết bị di động thứ nhất 102. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc môđun thiết lập 138 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 di động thứ nhất 102, thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền từ thiết bị di động thứ nhất 102 tới thiết bị di động thứ hai 104. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc môđun thiết lập 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 710. Hoạt động 720 có thể bao gồm việc làm cho xác nhận của việc nhận thành công của thông tin chứng thư truy cập mạng được gửi tới thiết bị di động thứ nhất 102. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc môđun thiết lập 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 720. Hoạt động 730 có thể bao gồm nhận tin nhắn cho phép từ thiết bị di động thứ nhất 102 cấp phép để sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để truy cập mạng 112. Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc môđun thiết lập 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 730. Hoạt động 740 có thể bao gồm, đáp lại tin nhắn cho phép, sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để hoàn thành việc cấu hình thiết bị di động thứ hai 104 để truy cập mạng vận hành (ví dụ, mạng 112). Bộ xử lý 130, bộ nhớ 132, giao diện truyền thông 134, và/hoặc môđun thiết lập 138 có thể, ví dụ, tạo ra các phương tiện để thực hiện hoạt động 740.

Các Fig.6-7 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 án 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 quy trình trong 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, (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, bất kỳ sản phẩm chương trình máy tính nào có thể được tải lên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác (ví dụ, thiết bị di động thứ hai 104, thiết bị di động thứ nhất 102, 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 các phương tiện để áp dụng các chức năng được quy định trong (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 máy tính mà các lệnh chương trình máy tính có thể được lưu trên đó sao cho một hoặc nhiều đọc được bởi các bộ nhớ máy tính có thể lệnh máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác hoạt động theo cách cụ thể, sao cho sản phẩm chương trình máy tính có thể bao gồm vật phẩm sản xuất áp dụng chức năng được quy định trong (các) khối của lưu đồ. Các lệnh chương trình máy tính của 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 thứ hai 104, thiết bị di động thứ nhất 102, 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 sẽ áp dụng các chức năng được quy định 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 quy định. 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 quy định, hoặc các tổ hợp của phần cứng mục đích đặc biệt và (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 từng chức năng trong các chức năng được mô tả ở trên có thể được áp dụng được thực hiện các phương án của sáng chế. Theo một số phương án làm ví dụ, bộ xử lý được tạo cấu hình một cách thích hợp (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ xử lý 130, và/hoặc bộ xử lý 140) có thể tạo ra tất cả hoặc phần của các thành phần. Theo các phương án làm ví dụ khác, tất cả hoặc một phần của các thành phần có thể được tạo cấu hình bởi và vận hành dưới sự điều khiển của của sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính để thực hiện các phương pháp của 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 bất khả biến, và các phần mã chương trình đọc được bởi máy tính, như các chuỗi của máy tính các lệnh, được lưu trong vật ghi đọc được bởi máy tính.

Nhiều biến thể và các phương án khác của sáng chế được nêu ra ở đây sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế liên quan đến và nó sẽ có lợi nhờ các phần bộc lộ được thể hiện trong phần mô tả trên cùng với các hình vẽ kèm theo. 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 và các phương án khác cũng nhằm mục đích nằm trong phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, mặc dù các phần mô tả nêu trên cùng với các hình vẽ kèm theo mô tả các phương án làm ví dụ trong văn cảnh của các tổ hợp ví dụ cụ thể của các thành phần và/hoặc các chức năng, cần hiểu rằng các tổ hợp khác nhau của các thành phần và/hoặc các chức năng có thể được tạo ra bởi các phương án khác mà nằm ngoài khỏi 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 phần đã được mô tả cụ thể 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 nhằm mục đích làm hạn chế.

Yêu cầu bảo hộ

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

nhận, tại thiết bị di động thứ nhất, thông tin về thiết bị di động thứ hai, trong đó thiết bị di động thứ nhất được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng, và trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai;

làm cho thông tin về thiết bị di động thứ hai được cấp từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị cung cấp cho mạng;

nhận, tại thiết bị di động thứ nhất, thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai; và

đáp lại việc nhận thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cấp cho thiết bị di động thứ hai.

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

nhận, tại thiết bị di động thứ nhất, xác nhận từ thiết bị di động thứ hai rằng thông tin chứng thư truy cập mạng nhận được thành công nhờ thiết bị di động thứ hai; và

đáp lại việc xác nhận, thực hiện xóa thông tin chứng thư truy cập mạng khỏi bộ nhớ của thiết bị di động thứ nhất.

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

làm cho thông báo cấp phép được gửi từ thiết bị di động thứ nhất tới thiết bị di động thứ hai, thông báo cấp phép cung cấp thông tin cấp phép tới thiết bị di động thứ hai để sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để truy cập mạng.

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

mã hóa ít nhất một phần của thông tin chứng thư truy cập mạng bằng phím khóa trước khi làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được gửi tới thiết bị di động thứ hai; và

trong đó thông báo cấp phép bao gồm phím khóa, nhờ đó cho phép thiết bị di động thứ hai mở khóa và sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

bước nhận, tại thiết bị di động thứ nhất, thông tin về thiết bị di động thứ hai bao gồm việc nhận thông tin thông qua kết nối cục bộ giữa thiết bị di động thứ nhất và thiết bị di động thứ hai; và

bước làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được gửi tới thiết bị di động thứ hai bao gồm việc làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được gửi thông qua kết nối cục bộ.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

thực hiện thiết lập kết nối cục bộ dựa ít nhất một phần vào mã được kết hợp với thông tin chứng thư truy cập mạng.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

bước nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp bao gồm việc nhận gói cung cấp, gói cung cấp bao gồm một phiên bản thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động thứ hai nhờ thiết bị cung cấp; và

trong đó bước làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cấp cho thiết bị di động thứ hai bao gồm việc làm cho gói cung cấp được cấp cho thiết bị di động thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về thiết bị di động thứ hai bao gồm mã nhận dạng chỉ định duy nhất của thiết bị di động thứ hai, và, trong đó bước nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp bao gồm việc nhận thông tin cấp quyền trong trường hợp trong đó thiết bị cung cấp được xác minh dựa ít nhất một phần vào mã nhận dạng chỉ định duy nhất rằng thiết bị di động thứ hai không được đăng ký đã bị đánh cắp.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về thiết bị di động thứ hai bao gồm thông tin bảo vệ chỉ báo đối tượng bảo vệ được đề xuất bởi thiết bị di động thứ hai, và trong đó bước nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp bao gồm việc nhận thông tin cấp quyền trong trường hợp thiết bị cung cấp xác định rằng đối tượng bảo vệ được đề xuất bởi thiết bị di động thứ hai đáp ứng yêu cầu bảo vệ định trước.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thiết bị di động thứ nhất được tạo cấu hình để truy cập mạng sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng, và trong đó thiết bị di động thứ hai

được tạo cấu hình để truy cập mạng sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng đáp lại thông tin chứng thư truy cập mạng được cấp cho thiết bị di động thứ hai.

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

nhận thông tin về thiết bị di động, trong đó thiết bị được cung cấp thông tin chứng thư truy cập mạng cho mạng, và, trong đó thông tin chứng thư truy cập mạng được truyền từ thiết bị tới thiết bị di động;

làm cho thông tin về thiết bị di động được cung cấp đến thiết bị cung cấp cho mạng;

nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp để truyền thông tin chứng thư truy cập mạng từ thiết bị tới thiết bị di động; và

đáp lại với việc nhận thông tin cấp quyền, làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cấp cho thiết bị di động.

12. Thiết bị theo điểm 11, 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, còn làm cho thiết bị:

nhận xác nhận từ thiết bị di động rằng thông tin chứng thư truy cập mạng nhận được thành công bởi thiết bị di động; và

đáp lại việc xác nhận, thực hiện xóa bản sao được lưu tại chỗ của thông tin chứng thư truy cập mạng.

13. Thiết bị theo điểm 11, 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 còn làm cho thiết bị:

làm cho thông báo cấp phép được gửi tới thiết bị di động, thông báo cấp phép cung cấp thông tin cấp phép tới thiết bị di động để sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng để truy cập mạng.

14. Thiết bị theo điểm 13, 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, còn làm cho thiết bị:

mã hóa ít nhất một phần của thông tin chứng thư truy cập mạng bằng phím khóa trước khi thực hiện việc làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được gửi tới thiết bị di động; và

trong đó thông báo cấp phép bao gồm phím khóa, nhờ đó cho phép thiết bị di động mở khóa và sử dụng thông tin chứng thư truy cập mạng.

15. Thiết bị theo điểm 11, 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:

nhận thông tin về thiết bị di động thông qua kết nối cục bộ giữa thiết bị và thiết bị di động; và

làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được tới thiết bị di động thông qua kết nối cục bộ.

16. Thiết bị theo điểm 11, trong đó thông tin cấp quyền bao gồm gói cung cấp bao gồm một phiên bản thông tin chứng thư truy cập mạng được cung cấp cho thiết bị di động nhờ thiết bị cung cấp, và, 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, làm cho thiết bị làm cho thông tin chứng thư truy cập mạng được cấp cho thiết bị di động bằng cách làm cho gói cung cấp được cung cấp cho thiết bị di động.

17. Thiết bị theo điểm 11, trong đó thông tin về thiết bị di động bao gồm mã nhận dạng chỉ định duy nhất của thiết bị di động, và 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 nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp trong trường hợp thiết bị cung cấp được xác minh dựa ít nhất một phần vào mã nhận dạng chỉ định duy nhất rằng thiết bị di động không được đăng ký đã bị đánh cắp.

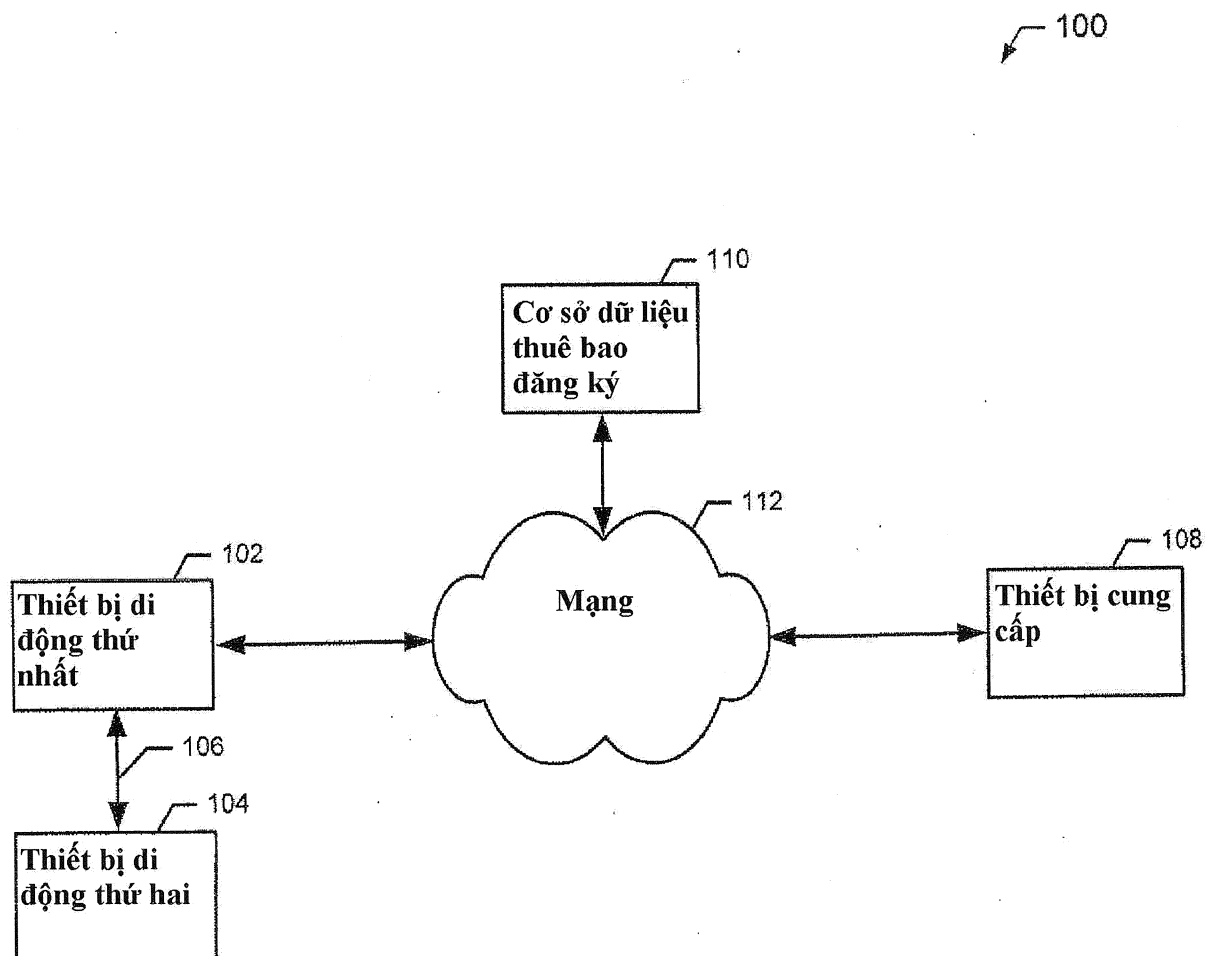
18. Thiết bị theo điểm 11, trong đó thông tin về thiết bị di động thứ hai bao gồm thông tin bảo vệ chỉ báo việc bảo vệ được đề xuất bởi thiết bị di động, và trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được lưu được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị nhận thông tin cấp quyền từ thiết bị cung cấp trong trường hợp thiết bị cung cấp

xác định rằng việc bảo vệ được đề xuất bởi thiết bị di động đáp ứng yêu cầu bảo vệ định trước.

19. Thiết bị theo điểm 11, trong đó thiết bị bao gồm hoặc được sử dụng trên thiết bị tính toán di động, thiết bị tính toán di động bao gồm mạch giao diện người sử dụng và phần mềm giao diện người sử dụng được lưu trên ít nhất một hoặc nhiều bộ nhớ; trong đó mạch giao diện người sử dụng và phần mềm giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để:

hỗ trợ người sử dụng điều khiển ít nhất một số chức năng của thiết bị tính toán di động thông qua việc sử dụng màn hình; và

làm cho ít nhất một phần của giao diện người sử dụng của thiết bị tính toán di động được hiển thị trên màn hình để hỗ trợ người sử dụng có thể điều khiển ít nhất một số chức năng của thiết bị tính toán di động.

FIG. 1

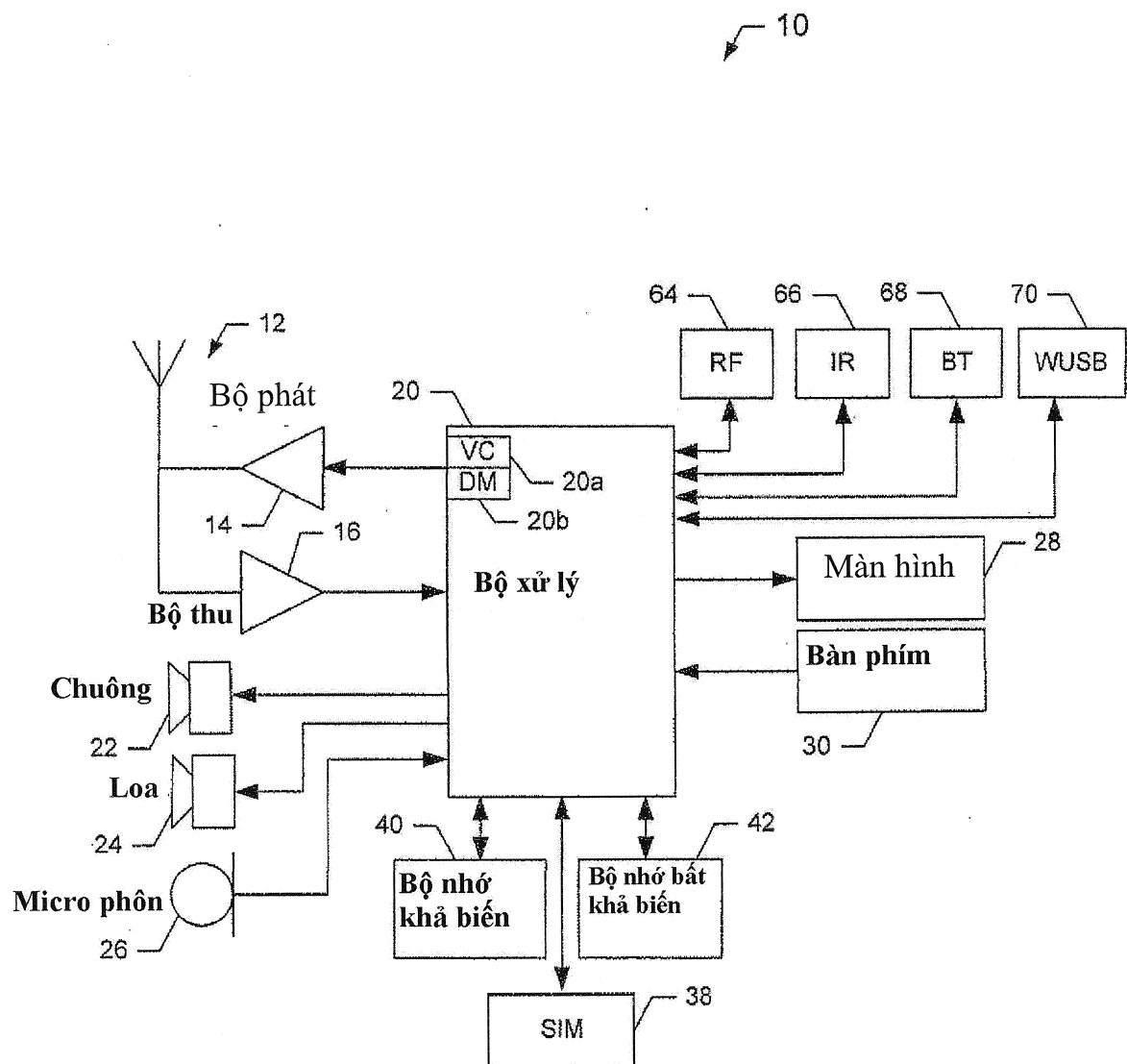
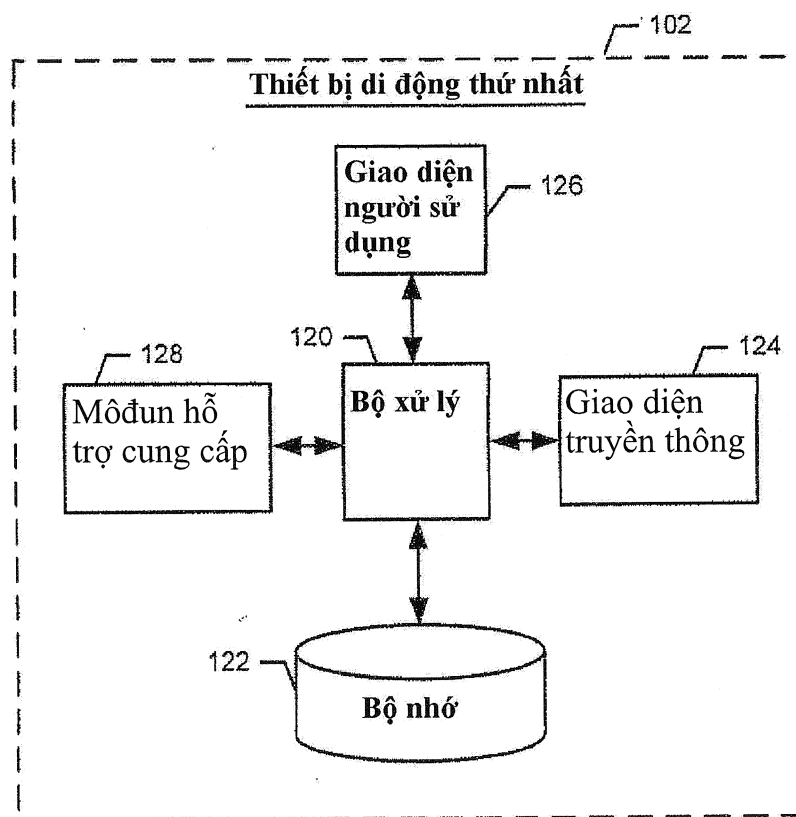
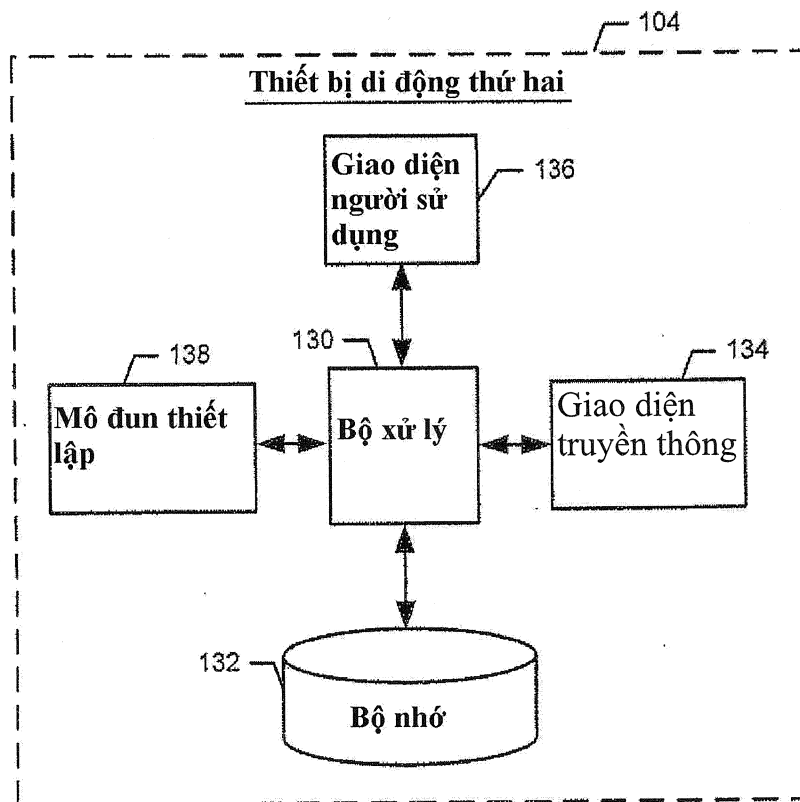
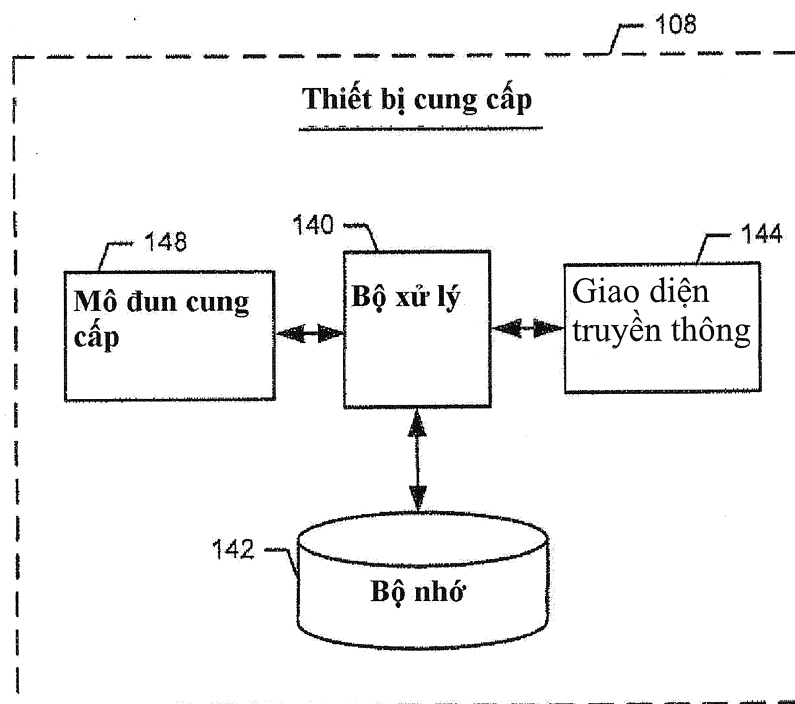
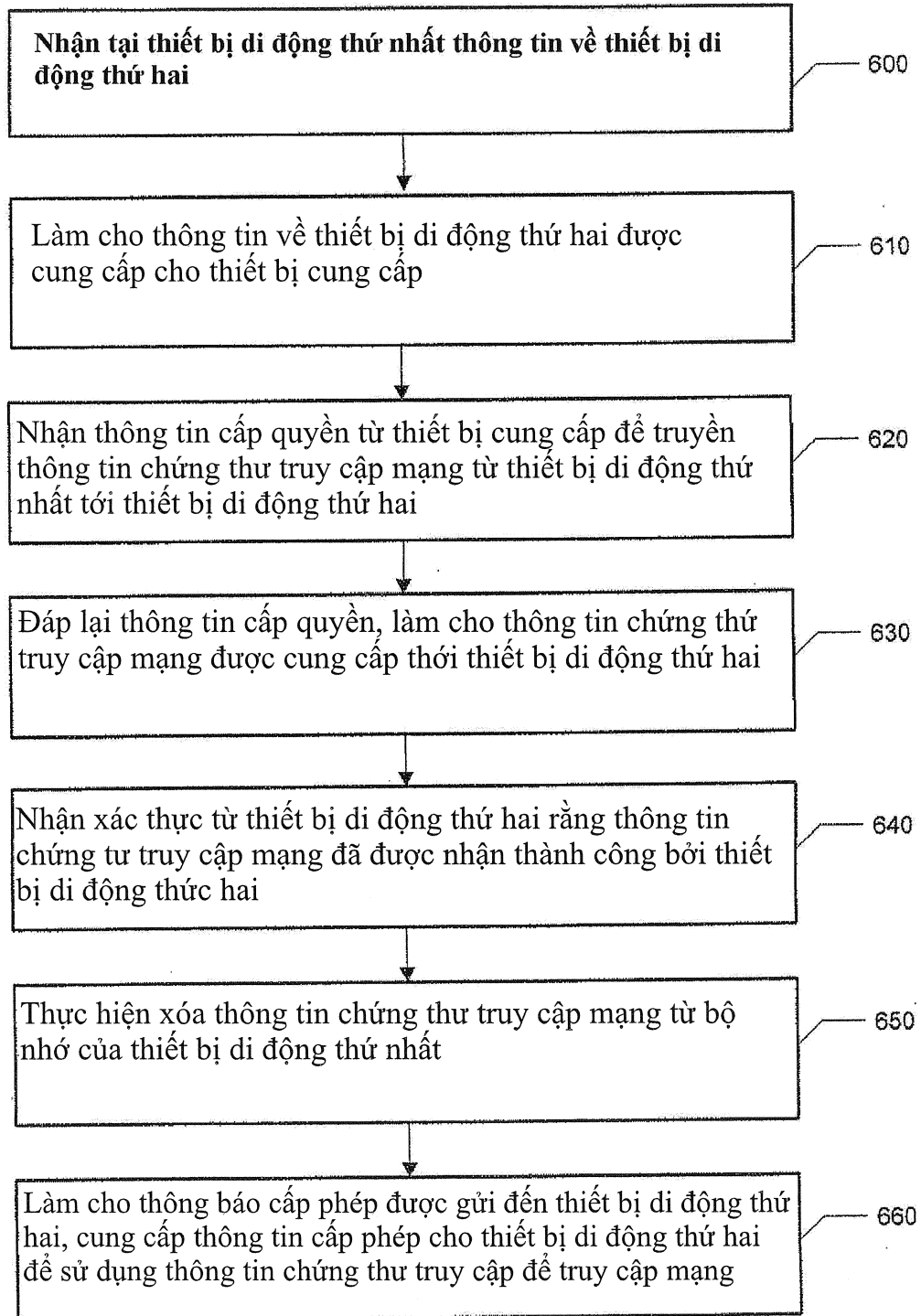


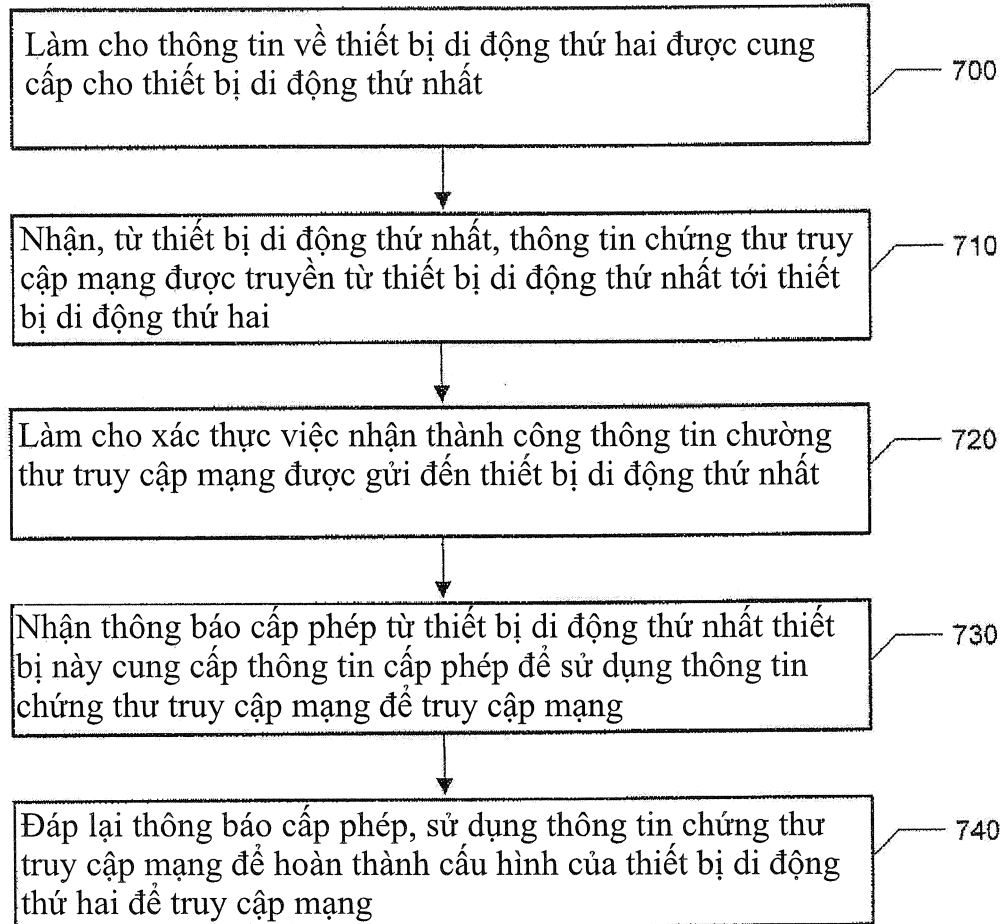
FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

**FIG. 5**

**FIG. 6**

**FIG. 7**