



(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)



1-0053258

(51)^{2020.01} H04W 4/00

(13) B

(21) 1-2020-07637

(22) 20/06/2019

(86) PCT/CN2019/092107 20/06/2019

(87) WO2020/019910 A1 30/01/2020

(30) 201810832687.3 26/07/2018 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/05/2021 398A

(73) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)

No.18 Haibin Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) LIU, Jianhua (CN).

(74) CÔNG TY LUẬT TNHH ZILHN (VIỆT NAM) (ZILHN)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG TRONG KẾT NỐI GIỮA XE VỚI MỌI THỨ,
THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG VÀ THIẾT BỊ MẠNG

(21) 1-2020-07637

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với mọi thứ, thiết bị người dùng và thiết bị mạng, có khả năng thực hiện sự truyền thông chính xác giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị đầu cuối trên giao diện PC5. Phương pháp bao gồm: thiết bị đầu cuối nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được sử dụng để chỉ ra công nghệ truy cập vô tuyến mà thiết bị đầu cuối được phép sử dụng trên giao diện PC5.

200

Thiết bị người dùng (UE) nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5

210

FIG. 2A

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật truyền thông, và cụ thể hơn là liên quan đến phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X), thiết bị người dùng (UE), và thiết bị mạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X) áp dụng phương pháp truyền thông trực tiếp từ thiết bị người dùng (UE) tới UE, có hiệu suất phổ cao hơn và độ trễ truyền thấp hơn. Trong hệ thống V2X, nói chung có thể xem xét hai loại thiết bị người dùng (UE): một là thiết bị người dùng dành cho xe (VUE), và một là thiết bị người dùng dành cho người đi bộ (PUE). Trong hệ thống V2X, UE và UE có thể thực hiện truyền thông chuyển tiếp thông qua thiết bị mạng truy cập dựa trên giao diện Uu, hoặc cũng có thể thực hiện truyền thông trực tiếp dựa trên giao diện PC5.

Tuy nhiên, trong một số trường hợp, khi hai tập hợp UE thực hiện truyền thông trực tiếp dựa trên giao diện PC5, UE có thể hỗ trợ các công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) khác nhau trên giao diện PC5. Ví dụ, trong hệ thống thế hệ thứ 5 (5G), UE có thể hỗ trợ cả công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA) và công nghệ vô tuyến (NR) mới trên giao diện PC5, do đó UE không thể xác định sử dụng RAT nào.

Do đó, nhu cầu cấp thiết là phải đề xuất phương pháp truyền thông trong V2X để đạt được truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X), thiết bị người dùng (UE), và thiết bị mạng, để đạt được sự truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với

mọi thứ (V2X) được đề xuất, bao gồm:

nhận, bởi thiết bị người dùng (UE), thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X) được đề xuất, bao gồm:

truyền, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị người dùng (UE) được đề xuất, được định cấu hình để triển khai phương pháp ở khía cạnh thứ nhất hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất.

Cụ thể, UE bao gồm các mô-đun chức năng được định cấu hình để triển khai phương pháp ở khía cạnh thứ nhất hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị mạng được đề xuất, được định cấu hình để triển khai phương pháp ở khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ hai.

Cụ thể, thiết bị mạng bao gồm các mô-đun chức năng được định cấu hình để triển khai phương pháp ở khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ năm, thiết bị truyền thông được đề xuất, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ nhớ được định cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính. Bộ xử lý được định cấu hình để gọi và chạy chương trình máy tính lưu trong bộ nhớ để triển khai phương pháp ở bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ sáu, chip được đề xuất, được định cấu hình để thực hiện phương pháp ở bất kỳ khía cạnh nào ở bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai.

Cụ thể, chip bao gồm: bộ xử lý, được định cấu hình để gọi và chạy chương trình máy tính từ bộ nhớ để cho phép thiết bị có gắn chip thực hiện phương pháp ở bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính được đề xuất, được định cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính. Chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện phương pháp ở bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tám, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất, bao gồm lệnh chương trình máy tính. Lệnh chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện phương pháp ở bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ chín, chương trình máy tính được đề xuất. Khi được chạy trên máy tính, chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện phương pháp ở bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai hoặc mỗi chế độ triển khai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai.

Thông qua các giải pháp kỹ thuật, UE nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, để UE có thể xác định sử dụng RAT được hướng dẫn bởi thông tin thứ nhất, qua đó đạt được sự truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1A là sơ đồ kiến trúc giản lược của hệ thống truyền thông được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 1B là là sơ đồ kiến trúc giản lược của hệ thống kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X) được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 2A là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông trong V2X được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 2B là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông trong V2X được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 2C là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông trong V2X được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 2D là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông trong V2X được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác trong V2X được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 4A là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng (UE) được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 4B là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng (UE) được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 5A là sơ đồ khối giản lược của thiết bị mạng được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 5B là sơ đồ khối giản lược của thiết bị mạng được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 6 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị truyền thông được đề xuất bởi phương án của sáng chế;

FIG. 7 là sơ đồ khối giản lược của chip được đề xuất bởi phương án của sáng chế; và

FIG. 8 là sơ đồ khối giản lược của hệ thống truyền thông được đề xuất bởi phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả bên dưới có tham chiếu đến các hình vẽ trong các phương án của sáng chế. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ là một phần của các phương án của sáng chế, mà không phải là tất cả các phương án. Dựa trên các phương án trong sáng chế, tất cả các phương án khác do một người có hiểu biết bình thường trong lĩnh vực có được mà không có nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho nhiều hệ thống truyền thông khác nhau, chẳng hạn như hệ thống truyền thông di động toàn cầu (viết tắt là "GSM"), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã (viết tắt là "CDMA"), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (viết tắt là "WCDMA"), dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp (viết tắt là "GPRS"), hệ thống tiên hóa dài hạn (viết tắt là "LTE"), hệ thống song công phân chia theo tần số LTE viết tắt là "FDD"), hệ thống song công phân chia theo thời gian LTE (viết tắt là "TDD"), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (viết tắt là "UMTS"), hệ thống kết nối Internet băng thông rộng không dây ở khoảng cách lớn (viết tắt là "WiMAX"), hệ thống 5G trong tương lai, hoặc tương tự.

Ví dụ, hệ thống truyền thông 100 được áp dụng theo phương án của sáng chế được thể hiện trong FIG. 1A. Hệ thống truyền thông 100 có thể bao gồm thiết bị mạng 110. Thiết bị mạng 110 có thể là thiết bị giao tiếp với thiết bị người dùng (UE) 120 (hoặc được gọi là thiết bị đầu cuối truyền thông hoặc thiết bị đầu cuối). Thiết bị mạng 110 có thể cung cấp vùng phủ sóng liên lạc cho một khu vực địa lý cụ thể, và có thể giao tiếp với thiết bị người dùng nằm trong vùng phủ sóng. Theo tùy chọn, thiết bị mạng 110 có thể là trạm thu phát cơ sở (BTS) trong hệ thống GSM hoặc hệ thống CDMA, hoặc nút B (NB) trong hệ thống WCDMA, hoặc nút phát triển B (eNB hoặc eNodeB) trong hệ thống LTE, hoặc bộ điều khiển không dây trong mạng truy cập vô tuyến điện toán đám mây (CRAN). Hoặc, thiết bị mạng có thể là trung tâm chuyển mạch di động, trạm chuyển tiếp, điểm truy cập, thiết bị trên bo mạch, thiết bị có thể đeo, thiết bị tập kết, bảng điều khiển, cầu nối mạng, bộ định tuyến, thiết bị phía mạng trong mạng thế hệ thứ 5 (5G), hoặc thiết bị mạng trong mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) sẽ được phát triển trong tương lai và tương tự.

Hệ thống truyền thông 100 cũng bao gồm ít nhất một tập hợp UE 120 nằm trong phạm vi phủ sóng của thiết bị mạng 110. "UE" được sử dụng ở đây bao gồm, nhưng không giới hạn ở, kết nối qua đường dây có dây, chẳng hạn như kết nối qua điện thoại chuyển mạch công cộng mạng (PSTN), đường dây thuê bao kỹ thuật số (DSL), cáp kỹ thuật số và cáp trực tiếp; và/hoặc kết nối/mạng dữ liệu khác; và/hoặc qua giao diện không dây, ví dụ, đối với mạng di động, mạng cục bộ không dây (WLAN), mạng truyền hình kỹ thuật số như mạng DVB-H, mạng vệ tinh và bộ phát

sóng AM-FM; và/hoặc thiết bị của một tập hợp UE khác, được định cấu hình để nhận/truyền tín hiệu truyền thông; và/hoặc thiết bị Internet vạn vật (IoT). UE được định cấu hình để thực hiện truyền thông thông qua giao diện không dây có thể được gọi là "thiết bị đầu cuối truyền thông không dây", "thiết bị đầu cuối không dây" hoặc "thiết bị đầu cuối di động". Ví dụ về thiết bị đầu cuối di động bao gồm, nhưng không giới hạn ở, vệ tinh hoặc điện thoại di động, và thiết bị đầu cuối của hệ thống truyền thông cá nhân (PCS) có thể kết hợp điện thoại vô tuyến di động với khả năng xử lý dữ liệu, fax và truyền thông dữ liệu; điện thoại vô tuyến, máy nhắn tin, truy cập Internet/mạng nội bộ, trình duyệt web, sổ ghi chú, lịch và/hoặc PDA của bộ thu hệ thống định vị toàn cầu (GPS); và máy tính xách tay thông thường và/hoặc máy thu dạng lòng bàn tay hoặc các thiết bị điện tử khác bao gồm các bộ thu phát điện thoại vô tuyến. UE có thể đề cập đến thiết bị đầu cuối truy cập, UE, đơn vị người dùng, trạm người dùng, trạm di động, nền tảng di động, trạm từ xa, thiết bị đầu cuối từ xa, thiết bị di động, thiết bị đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị truyền thông không dây, tác nhân người dùng hoặc thiết bị người dùng. Thiết bị đầu cuối truy cập có thể là điện thoại di động, điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (SIP), trạm vòng lặp cục bộ không dây (WLL), thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (PDA), thiết bị cầm tay có chức năng giao tiếp không dây, thiết bị máy tính hoặc các thiết bị xử lý khác được kết nối với modem vô tuyến, thiết bị trên bo mạch, thiết bị đeo được, UE trong mạng 5G, hoặc UE trong PLMN sẽ được phát triển trong tương lai và tương tự.

Theo tùy chọn, truyền thông thiết bị tới thiết bị (D2D) có thể được thực hiện giữa UE 120.

Theo tùy chọn, hệ thống 5G hoặc mạng 5G cũng có thể được gọi là hệ thống vô tuyến (NR) mới hoặc mạng NR.

Trong hệ thống kết nối xe đến mọi thứ (V2X), phương pháp truyền thông trực tiếp từ UE đến UE được sử dụng, phương pháp này có hiệu suất phổ cao hơn và độ trễ truyền thấp hơn. UE và UE có thể thực hiện truyền thông chuyển tiếp thông qua thiết bị mạng truy cập dựa trên giao diện Uu, hoặc cũng có thể thực hiện truyền thông trực tiếp dựa trên giao diện PC5, như thể hiện trong FIG. 1B.

FIG. 1A minh họa một thiết bị mạng và hai tập hợp UE. Theo tùy chọn, hệ

thống truyền thông 100 có thể bao gồm nhiều thiết bị mạng, và phạm vi phủ sóng của mỗi thiết bị mạng có thể bao gồm số lượng tập hợp UE khác, điều này không bị giới hạn bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, hệ thống truyền thông 100 cũng có thể bao gồm các thực thể mạng khác như bộ điều khiển mạng và thực thể quản lý di động, điều này không bị giới hạn bởi phương án của sáng chế.

Cần hiểu rằng thiết bị có chức năng truyền thông trong mạng/hệ thống theo phương án của sáng chế có thể được gọi là thiết bị truyền thông. Hệ thống truyền thông 100 thể hiện trong FIG. 1A được lấy làm ví dụ. Thiết bị truyền thông có thể bao gồm thiết bị mạng 110 và UE 120 có chức năng truyền thông. Thiết bị mạng 110 và UE 120 có thể là các thiết bị cụ thể được đề cập ở trên, và mô tả về chúng không được lặp lại ở đây. Thiết bị truyền thông cũng có thể bao gồm các thiết bị khác trong hệ thống truyền thông 100, chẳng hạn như các thực thể mạng khác bao gồm bộ điều khiển mạng, thực thể quản lý di động, và các thiết bị tương tự, không bị giới hạn bởi phương án của sáng chế.

Cần hiểu rằng thuật ngữ "hệ thống" và "mạng" ở đây có thể thường được thay thế cho nhau. Thuật ngữ "và/hoặc" ở đây chỉ là mối quan hệ kết hợp mô tả các đối tượng được kết hợp, và biểu thị rằng có thể có ba mối quan hệ. Ví dụ, A và/hoặc B có thể biểu thị rằng: A tồn tại một mình, A và B tồn tại đồng thời, và B tồn tại một mình. Ngoài ra, ký tự "/" ở đây thường chỉ ra rằng các đối tượng được kết hợp phía trước và phía sau nó nằm trong mối quan hệ "hoặc".

Hệ thống V2X có hai loại giao diện vô tuyến: một là giao diện Uu, cần thiết bị mạng truy cập, chẳng hạn như trạm cơ sở, để phục vụ như một trung tâm điều khiển, và truyền thông giữa UE và UE, chẳng hạn như xe và cơ sở hạ tầng, và các xe khác, được thực hiện bằng cách truyền dữ liệu trong thiết bị mạng truy cập; giao diện còn lại là giao diện PC5 có thể thực hiện truyền dữ liệu trực tiếp giữa UE và UE, chẳng hạn như giữa các xe.

UE có thể hỗ trợ nhiều công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) khác nhau trên giao diện PC5. Ví dụ, trong hệ thống 5G, UE có thể hỗ trợ cả công nghệ truy cập vô tuyến toàn cầu của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA) và công nghệ vô tuyến (NR) mới trên giao diện PC5, để UE không thể xác định sử dụng

RAT nào. Khi đó, UE chỉ có thể biết RAT được hỗ trợ bởi chính nó trên giao diện PC5, và không thể biết RAT được mạng cho phép sử dụng bởi UE. Nếu UE được ủy quyền sử dụng RAT trên giao diện PC5, nhưng vì UE không biết việc cho phép đó, tài nguyên RAT mà UE yêu cầu có thể là tài nguyên RAT khác được hỗ trợ bởi UE, và bị từ chối bởi thiết bị mạng, do đó khiến cho UE không kết nối chính xác trên giao diện PC5 để triển khai nghiệp vụ V2X.

FIG. 2A là sơ đồ luồng giản lược của phương pháp truyền thông 200 trong kết nối xe với mọi thứ (V2X) được đề xuất bởi phương án của sáng chế. Như hiển thị trong FIG. 2A.

Tại 210, thiết bị người dùng (UE) nhận được thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Thiết bị mạng liên quan đến sáng chế này có thể là thiết bị quản lý di động, chẳng hạn như chức năng quản lý truy cập và di động (AMF) trong mạng lõi 5G, tức là mạng lõi thế hệ tiếp theo (NGCN), hoặc thực thể quản lý di động (MME) trong mạng lõi 4G, tức là mạng lõi gói phát triển (EPC), hoặc cũng có thể là thiết bị kiểm soát chính sách, chẳng hạn như chức năng điều khiển kết nối xe đến mọi thứ (V2X CF) hoặc chức năng kiểm soát chính sách (PCF), và tương tự, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong cấu trúc mạng, người ta ủng hộ rằng V2X CF là một phần tử mạng độc lập hoặc chức năng của V2X CF được thực hiện trong PCF, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 có thể là công nghệ vô tuyến (NR) mới, hoặc cũng có thể là công nghệ truy cập vô tuyến toàn cầu của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA), hoặc cũng có thể là cả công nghệ NR và công nghệ E-UTRA, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong chế độ triển khai này, UE có thể được đăng ký trong hệ thống 5G, hoặc có thể được đăng ký trong hệ thống 4G, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Việc đăng ký UE trong hệ thống 5G như nói ở trên có thể là UE được truy cập vào mạng lõi 5G, tức là NGCN, thông qua NR hoặc E-UTRAN, điều không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Việc đăng ký UE trong hệ thống 4G như nói ở trên có thể là UE được truy cập vào mạng lõi 4G, tức là EPC, thông qua NR hoặc E-UTRAN, điều không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể bao gồm tham số lệnh được định cấu hình để trực tiếp hướng dẫn RAT, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, điều không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế. Hoặc, thông tin thứ nhất có thể bao gồm nhiều tham số lệnh được định cấu hình để tương ứng chỉ thị RAT, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN và PC5 RAT được ủy quyền với NR, được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 khi UE được đăng ký với mạng lõi thông qua một RAT nhất định, chẳng hạn như E-UTRAN hoặc NR, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

PC5 RAT được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể được định cấu hình cụ thể để hướng dẫn ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

Trong chế độ triển khai này, thông tin thứ nhất có thể cũng bao gồm tham số danh sách được định cấu hình để trực tiếp hướng dẫn cho ít nhất một PLMN, tức là danh sách PLMN, được ủy quyền cho UE, hoặc có thể bao gồm nhiều tham số danh

sách được định cấu hình để hướng dẫn tương ứng danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X của UE, chẳng hạn như PLMN được ủy quyền với NR và PLMN được ủy quyền với E-UTRAN, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua mạng truy cập vô tuyến (RAN) nhất định, chẳng hạn như E-UTRAN hoặc NR, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PLMN được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

Tại thời điểm này, RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, được hướng dẫn trong thông tin thứ nhất, có thể là RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể được truyền độc lập cụ thể bởi thiết bị mạng, hoặc có thể được đưa vào một gói thông tin khác và được truyền cùng nhau bởi thiết bị mạng. Ví dụ, thông tin thứ nhất có thể được thực hiện theo chính sách ủy quyền, chính sách này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, UE cũng có thể nhận thông tin thứ ba được truyền bởi thiết bị mạng. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5.

Trong chế độ triển khai này, không có thứ tự cố định để thực hiện hai bước mà UE nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, và UE nhận thông tin thứ ba được truyền bởi thiết bị mạng. UE có thể nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng trước, và sau đó nhận thông tin thứ ba được truyền bởi thiết bị mạng, hoặc UE có thể nhận thông tin thứ ba được truyền bởi thiết bị mạng trước, sau đó nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, hoặc UE có thể đồng thời nhận thông tin thứ nhất và thông tin thứ ba được truyền bởi thiết bị mạng, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, thông tin thứ ba có thể được truyền độc lập cụ thể bởi thiết bị mạng, hoặc có thể được đưa vào một gói thông tin khác và được truyền cùng nhau bởi thiết bị mạng. Ví dụ, thông tin thứ ba có thể được thực hiện theo chính sách ủy quyền, chính sách này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, tại 210, UE có thể nhận cụ thể thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua gói dữ liệu thứ nhất.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, gói dữ liệu thứ nhất có thể là gói dữ liệu dựa trên các giao thức truyền thông khác nhau, chẳng hạn như giao thức Internet (IP), giao thức Ethernet hoặc không cấu trúc, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu dựa trên IP được lấy làm ví dụ, như được hiển thị trong FIG. 2B.

Tại 220, UE được đăng ký trong 5GS, và RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5 được báo cáo.

Tại 221, nếu không tồn tại kết nối IP giữa UE và V2X CF, UE thiết lập kết nối IP giữa UE và V2X CF thông qua luồng thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói (PDU); và

nếu tồn tại kết nối IP giữa UE và V2X CF, UE không cần thực hiện bước 221 mà trực tiếp triển khai bước 222.

Tại 222, V2X CF thu được dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE từ quản lý dữ liệu thống nhất (UDM), bao gồm:

liệu UE có được phép sử dụng nghiệp vụ V2X trên giao diện PC5 và giao diện Uu, và những thứ tương tự hay không.

Tại 223, V2X CF truyền chính sách ủy quyền đến UE thông qua gói dữ liệu thứ nhất dựa trên IP theo dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và cấu hình cục bộ.

Chính sách ủy quyền có thể bao gồm thông tin thứ nhất. Thông tin thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN,

PC5 RAT được ủy quyền với NR, PLMN được ủy quyền với NR, và PLMN được ủy quyền với E-UTRAN, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

PC5 RAT được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

Trong khi đó, V2X CF cũng có thể truyền thông tin thứ ba tới UE trong chính sách ủy quyền. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X. Bằng cách này, UE có thể chọn PC5 RAT phù hợp khi sử dụng một nghiệp vụ V2X nhất định.

Sau khi nhận được chính sách ủy quyền, UE biết danh tính (ID) PLMN có thể chọn, RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 theo PLMN nhất định, và RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5 khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR hoặc E-UTRAN.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, tại 210, UE có thể nhận cụ thể thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua tín hiệu thứ nhất.

Ví dụ, tín hiệu thứ nhất là tín hiệu NAS được lấy làm ví dụ, như được hiển thị

trong FIG. 2C.

Tại 230, UE được đăng ký trong 5GS, và RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5 được báo cáo.

Trong quá trình đăng ký, AMF thông báo cho V2X CF hoặc PCF rằng UE đã được đăng ký vào mạng lõi, và dung lượng V2X được hỗ trợ bởi UE và RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5.

Tại 231, V2X CF hoặc PCF thu được dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE từ UDM, bao gồm:

liệu UE có được phép sử dụng nghiệp vụ V2X trên giao diện PC5 và giao diện Uu, và những thứ tương tự hay không.

Tại 232, V2X CF hoặc PCF truyền chính sách ủy quyền tới AMF theo dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và cấu hình cục bộ.

Chính sách ủy quyền có thể bao gồm thông tin thứ nhất. Thông tin thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN, PC5 RAT được ủy quyền với NR, PLMN được ủy quyền với NR, và PLMN được ủy quyền với E-UTRAN, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

PC5 RAT được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi

thông qua E-UTRAN.

Tại 233, AMF truyền chính sách ủy quyền đến UE bằng cách mang chính sách ủy quyền trong thông báo phân tầng không truy cập (NAS) liên kết xuống (thông báo DL NAS).

Trong khi đó, V2X CF hoặc PCF cũng có thể truyền thông tin thứ ba đến UE trong chính sách ủy quyền. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X. Bằng cách này, UE có thể chọn PC5 RAT phù hợp khi sử dụng một nghiệp vụ V2X nhất định.

Sau khi nhận được chính sách ủy quyền, UE biết danh tính (ID) PLMN có thể chọn, RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 theo PLMN nhất định, và RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5 khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR hoặc E-UTRAN.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, tín hiệu thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu chấp nhận đăng ký, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, tín hiệu thứ nhất là tín hiệu chấp nhận đăng ký được lấy làm ví dụ, như được hiển thị trong FIG. 2D.

Tại 240, UE được đăng ký trong 5GS, và truyền tín hiệu yêu cầu đăng ký tới AMF. Yêu cầu đăng ký có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5.

Tại 241, AMF thu được dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE từ UDM, bao gồm:

liệu UE có được phép sử dụng nghiệp vụ V2X trên giao diện PC5 và giao diện Uu, và những thứ tương tự hay không.

Tại 242, AMF truyền chính sách ủy quyền đến UE thông qua tín hiệu chấp nhận đăng ký theo dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và cấu hình cục bộ.

Chính sách ủy quyền có thể bao gồm thông tin thứ nhất. Thông tin thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN, PC5 RAT được ủy quyền với NR, PLMN được ủy quyền với NR, và PLMN được

ủy quyền với E-UTRAN, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

PC5 RAT được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

Trong khi đó, V2X CF cũng có thể truyền thông tin thứ ba tới UE trong chính sách ủy quyền. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X. Bằng cách này, UE có thể chọn PC5 RAT phù hợp khi sử dụng một nghiệp vụ V2X nhất định.

Sau khi nhận được chính sách ủy quyền, UE biết danh tính (ID) PLMN có thể chọn, RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 theo PLMN nhất định, và RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5 khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR hoặc E-UTRAN.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, trước bước 210, UE cũng có thể truyền thông tin thứ hai tới thiết bị mạng. Thông tin thứ hai được định cấu hình để hướng dẫn AT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, ở chế độ triển khai này, trước khi UE

truyền thông tin thứ hai đến thiết bị mạng, thông tin thứ hai cũng có thể được xác định theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5 và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Ví dụ, RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là, thông tin thứ hai, được xác định theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5, RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và thông tin khác.

Trong một quy trình triển khai cụ thể khác, UE truyền thông tin thứ hai đến thiết bị mạng thông qua gói dữ liệu thứ hai. Cụ thể, gói dữ liệu thứ hai có thể là gói dữ liệu dựa trên các giao thức truyền thông khác nhau, chẳng hạn như IP, giao thức Ethernet hoặc không cấu trúc, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu dựa trên IP được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2B. Dựa trên quy trình triển khai tương ứng với FIG. 2B, sự khác biệt là giữa bước 222 và bước 223, UE cũng có thể xác định RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là, thông tin thứ hai, theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5, RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và các thông tin khác.

Trong thông tin thứ hai, RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, được xác định bởi UE, có thể nhằm vào một nghiệp vụ V2X hoặc có thể nhắm đến nhiều nghiệp vụ V2X, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Sau khi thông tin thứ hai được xác định, UE có thể truyền yêu cầu ủy quyền PC5 RAT tới V2X CF thông qua gói dữ liệu thứ hai dựa trên IP.

Yêu cầu ủy quyền PC5 RAT có thể bao gồm thông tin thứ hai. Thông tin thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ID nghiệp vụ V2X, và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Sau đó, tương ứng, tại 223, V2X CF có thể xác định xem có ủy quyền cho RAT được yêu cầu bởi UE và thường sử dụng nghiệp vụ V2X trên giao diện PC5

theo dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và cấu hình cục bộ hay không, sau đó gửi kết quả ủy quyền trong chính sách ủy quyền, và truyền chính sách ủy quyền tới UE thông qua gói dữ liệu thứ nhất dựa trên IP.

Trong một quá trình triển khai cụ thể khác, UE truyền thông tin thứ hai tới UE thông qua tín hiệu thứ hai.

Ví dụ, tín hiệu thứ hai là tín hiệu NAS được lấy làm ví dụ, như hiển thị trong FIG. 2C. Dựa trên quy trình triển khai tương ứng với FIG. 2C, sự khác biệt là giữa bước 231 và bước 232, UE cũng có thể xác định RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là, thông tin thứ hai, theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5, RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và các thông tin khác.

Trong thông tin thứ hai, RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, được xác định bởi UE, có thể nhằm vào một nghiệp vụ V2X hoặc có thể nhắm đến nhiều nghiệp vụ V2X, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Sau khi thông tin thứ hai được xác định, UE có thể truyền yêu cầu ủy quyền PC5 RAT tới V2X CF hoặc PCF thông qua thông báo phân tầng không truy cập (NAS) liên kết lên (thông báo UL NAS).

Yêu cầu ủy quyền PC5 RAT có thể bao gồm thông tin thứ hai. Thông tin thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ID nghiệp vụ V2X, và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Sau đó, tương ứng, tại 223, V2X CF hoặc PCF có thể xác định xem có ủy quyền cho RAT được yêu cầu bởi UE và thường sử dụng nghiệp vụ V2X trên giao diện PC5 theo dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và cấu hình cục bộ hay không, sau đó gửi kết quả ủy quyền trong chính sách ủy quyền, và truyền chính sách ủy quyền tới UE thông qua thông báo DL NAS.

Trong quá trình triển khai này, tín hiệu thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu yêu cầu đăng ký, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, tín hiệu thứ hai là tín hiệu yêu cầu đăng ký được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2D. Dựa trên quy trình triển khai tương ứng với FIG. 2D, sự khác biệt là trước bước 240, UE cũng có thể xác định RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là, thông tin thứ hai, theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5, RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và thông tin khác.

Trong thông tin thứ hai, RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, được xác định bởi UE, có thể nhằm vào một nghiệp vụ V2X hoặc có thể nhắm đến nhiều nghiệp vụ V2X, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Sau khi thông tin thứ hai được xác định, tại 240, UE có thể gửi cụ thể yêu cầu ủy quyền PC5 RAT vào tín hiệu yêu cầu đăng ký, và truyền tín hiệu đến AMF.

Yêu cầu ủy quyền PC5 RAT có thể bao gồm thông tin thứ hai. Thông tin thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ID nghiệp vụ V2X, và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Sau đó, tương ứng, tại 242, AMF có thể xác định xem có ủy quyền cho RAT được yêu cầu bởi UE và thường sử dụng nghiệp vụ V2X trên giao diện PC5 theo dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và cấu hình cục bộ hay không, sau đó gửi kết quả ủy quyền vào chính sách ủy quyền, và truyền chính sách ủy quyền tới UE thông qua tín hiệu chấp nhận đăng ký.

Trong phương án này, UE nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, để UE có thể xác định sử dụng RAT được hướng dẫn bởi thông tin thứ nhất, do đó đạt được sự truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

FIG. 3 là sơ đồ luồng giản lược của phương pháp truyền thông khác 300 trong kết nối xe tới mọi thứ (V2X) được đề xuất bởi phương án của sáng chế. Như được hiển thị trong FIG. 3,

310, thiết bị mạng truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE),

thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được cho phép sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Thiết bị mạng liên quan đến sáng chế này có thể là thiết bị quản lý di động, chẳng hạn như chức năng quản lý truy cập và di động (AMF) trong mạng lõi 5G, tức là mạng lõi thế hệ tiếp theo (NGCN), hoặc thực thể quản lý di động (MME) trong mạng lõi 4G, tức là mạng lõi gói phát triển (EPC), hoặc cũng có thể là thiết bị kiểm soát chính sách, chẳng hạn như chức năng điều khiển xe đến mọi thứ (V2X CF) hoặc chức năng kiểm soát chính sách (PCF), và tương tự, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong cấu trúc mạng, người ta ủng hộ rằng V2X CF là một phần tử mạng độc lập hoặc chức năng của V2X CF được mang trong PCF, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 có thể là công nghệ vô tuyến (NR) mới, hoặc cũng có thể là công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA), hoặc cũng có thể là cả công nghệ NR và công nghệ E-UTRA, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong chế độ triển khai này, UE có thể được đăng ký trong hệ thống 5G, hoặc có thể được đăng ký trong hệ thống 4G, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Việc đăng ký UE trong hệ thống 5G như nói ở trên có thể là UE được truy cập vào mạng lõi 5G, tức là NGCN, thông qua NR hoặc E-UTRAN, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Việc đăng ký UE trong hệ thống 4G như nói ở trên có thể là UE được truy cập vào mạng lõi 4G, tức là EPC, thông qua NR hoặc E-UTRAN, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể bao gồm tham số hướng dẫn được định cấu hình để trực tiếp hướng dẫn RAT, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và

NR, được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế. Hoặc, thông tin thứ nhất có thể bao gồm nhiều tham số hướng dẫn được định cấu hình để hướng dẫn tương ứng RAT, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN và PC5 RAT được ủy quyền với NR, được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua một RAT nhất định, chẳng hạn như E-UTRAN hoặc NR, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PC5 RAT được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

PC5 RAT được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là PC5 RAT, chẳng hạn như E-UTRA, NR hoặc E-UTRA và NR, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể được định cấu hình cụ thể để hướng dẫn ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

Trong chế độ triển khai này, thông tin thứ nhất cũng có thể bao gồm một tham số danh sách được định cấu hình để trực tiếp hướng dẫn cho ít nhất một PLMN, tức là danh sách PLMN, được ủy quyền bởi UE, hoặc có thể bao gồm nhiều tham số danh sách được định cấu hình để hướng dẫn tương ứng danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X của UE, chẳng hạn như PLMN được ủy quyền với NR và PLMN được ủy quyền với E-UTRAN, khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua mạng truy cập vô tuyến (RAN) nhất định, chẳng hạn như E-UTRAN hoặc NR, điều đó không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

PLMN được ủy quyền với NR được định cấu hình để hướng dẫn danh sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua NR.

PLMN được ủy quyền với E-UTRAN được định cấu hình để hướng dẫn danh

sách PLMN được phép sử dụng nghiệp vụ V2X khi UE được đăng ký vào mạng lõi thông qua E-UTRAN.

Tại thời điểm này, RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, được hướng dẫn trong thông tin thứ nhất, có thể là RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể được truyền độc lập cụ thể bởi thiết bị mạng, hoặc có thể được gửi cùng gói thông tin khác và được truyền cùng nhau bởi thiết bị mạng. Ví dụ, thông tin thứ nhất có thể được mang trong chính sách ủy quyền, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thiết bị mạng cũng có thể truyền thông tin thứ ba tới UE. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5.

Trong chế độ triển khai này, không có thứ tự cố định để thực hiện hai bước là bước thiết bị mạng truyền thông tin thứ nhất đến UE và bước thiết bị mạng truyền thông tin thứ ba đến UE. Thiết bị mạng có thể truyền thông tin thứ nhất đến UE trước, sau đó truyền thông tin thứ ba đến UE, hoặc thiết bị mạng có thể truyền thông tin thứ ba tới UE trước, sau đó truyền thông tin thứ nhất đến UE, hoặc thiết bị mạng có thể đồng thời truyền thông tin thứ nhất và thông tin thứ ba tới UE, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, thông tin thứ ba có thể được truyền độc lập cụ thể bởi thiết bị mạng, hoặc có thể được gửi trong gói thông tin khác và được truyền cùng nhau bởi thiết bị mạng. Ví dụ, thông tin thứ ba có thể được mang trong chính sách ủy quyền, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, tại 310, thiết bị mạng có thể truyền cụ thể thông tin thứ nhất đến UE thông qua gói dữ liệu thứ nhất.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, gói dữ liệu thứ nhất có thể là gói dữ liệu dựa trên các giao thức truyền thông khác nhau, chẳng hạn như giao thức Internet

(IP), giao thức Ethernet hoặc không cấu trúc, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu dựa trên IP được lấy làm ví dụ, như được hiển thị trong FIG. 2B. Nội dung chi tiết có thể tham chiếu đến nội dung liên quan trong phương án trên, và mô tả của nội dung đó không được lặp lại ở đây.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án hiện tại, tại 310, thiết bị mạng có thể truyền cụ thể thông tin thứ nhất đến UE thông qua tín hiệu thứ nhất.

Ví dụ, tín hiệu thứ nhất là tín hiệu NAS được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2C. Nội dung chi tiết có thể tham chiếu đến nội dung liên quan trong phương án trên, và mô tả của nội dung đó không được lặp lại ở đây.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, tín hiệu thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu chấp nhận đăng ký, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, tín hiệu thứ nhất là tín hiệu chấp nhận đăng ký được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2D. Nội dung chi tiết có thể tham chiếu đến nội dung liên quan trong phương án trên, và mô tả của nội dung đó không được lặp lại ở đây.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, trước bước 310, thiết bị mạng cũng có thể nhận thông tin thứ hai được truyền bởi UE. Thông tin thứ hai được định cấu hình để hướng dẫn RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Thông tin thứ hai được xác định bởi UE theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5 và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Ví dụ, RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là, thông tin thứ hai, được xác định theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5, RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE và thông tin khác.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, ở chế độ triển khai này, thiết bị mạng có thể nhận cụ thể thông tin thứ hai được truyền bởi UE thông qua gói dữ liệu thứ hai.

Cụ thể, gói dữ liệu thứ hai có thể là gói dữ liệu dựa trên các giao thức truyền thông khác nhau, chẳng hạn như giao thức Internet (IP), giao thức Ethernet hoặc không cấu trúc, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu dựa trên IP được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2B. Nội dung chi tiết có thể tham chiếu đến nội dung liên quan trong phương án trên, và mô tả của nội dung đó không được lặp lại ở đây.

Trong một quy trình triển khai cụ thể khác, thiết bị mạng có thể nhận cụ thể thông tin thứ hai được truyền bởi UE thông qua tín hiệu thứ hai.

Ví dụ, tín hiệu thứ hai là tín hiệu NAS được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2C. Nội dung chi tiết có thể tham chiếu đến nội dung liên quan trong phương án trên, và mô tả của nội dung đó không được lặp lại ở đây.

Trong quy trình triển khai này, tín hiệu thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu yêu cầu đăng ký, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Ví dụ, tín hiệu thứ hai là tín hiệu yêu cầu đăng ký được lấy làm ví dụ, như thể hiện trong FIG. 2D. Nội dung chi tiết có thể tham chiếu đến nội dung liên quan trong phương án trên, và mô tả của nội dung đó không được lặp lại ở đây.

Trong phương án của sáng chế, thiết bị mạng truyền thông tin thứ nhất đến UE, và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, để UE có thể xác định sử dụng RAT được hướng dẫn bởi thông tin thứ nhất, do đó đạt được sự truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

FIG. 4A là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng (UE) 400 được đề xuất bởi phương án của sáng chế, như được thể hiện trên FIG. 4A. Phương án này đề xuất thiết bị người dùng (UE) 400, được định cấu hình để thực hiện phương pháp trong phương án tương ứng với FIG. 2A.

Cụ thể, UE 400 bao gồm các mô-đun chức năng được định cấu hình để triển khai phương pháp trong phương án tương ứng với FIG. 2A. UE 400 có thể bao gồm đơn vị nhận 410, được định cấu hình để nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ

truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Thiết bị mạng liên quan đến sáng chế này có thể là thiết bị quản lý di động, chẳng hạn như chức năng quản lý truy cập và di động (AMF) trong mạng lõi 5G, tức là mạng lõi thế hệ tiếp theo (NGCN), hoặc thực thể quản lý di động (MME) trong mạng lõi 4G, tức là mạng lõi gói phát triển (EPC), hoặc cũng có thể là thiết bị kiểm soát chính sách, chẳng hạn như chức năng điều khiển kết nối xe đến mọi thứ (V2X CF) hoặc chức năng kiểm soát chính sách (PCF), và tương tự, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong cấu trúc mạng, người ta ủng hộ rằng V2X CF là một phần tử mạng độc lập hoặc chức năng của V2X CF được mang trong PCF, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, RAT có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, công nghệ vô tuyến mới (NR) và/hoặc công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA), điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, đơn vị nhận 410 được định cấu hình cụ thể để nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua gói dữ liệu thứ nhất, hoặc nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua tín hiệu thứ nhất.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, tín hiệu thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu chấp nhận đăng ký, mà không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể được định cấu hình cụ thể để hướng dẫn ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, như được thể hiện trong FIG. 4B, UE được đề xuất bởi phương án hiện tại cũng có thể bao gồm đơn vị truyền 420, được định cấu hình để truyền thông tin thứ hai tới thiết bị mạng. Thông tin thứ hai được định cấu hình để hướng dẫn RAT được yêu cầu sử

dùng bởi UE trên giao diện PC5.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, đơn vị truyền 420 có thể được định cấu hình cụ thể để truyền thông tin thứ hai đến thiết bị mạng thông qua gói dữ liệu thứ hai, hoặc truyền thông tin thứ hai tới thiết bị mạng thông qua tín hiệu thứ hai.

Trong một quy trình triển khai cụ thể khác, đơn vị truyền 420 cũng có thể được định cấu hình để xác định thông tin thứ hai theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5 và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Trong một quy trình triển khai cụ thể khác, tín hiệu thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu yêu cầu đăng ký, mà không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, đơn vị nhận 410 cũng có thể được định cấu hình để nhận thông tin thứ ba được truyền bởi thiết bị mạng. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5.

Trong phương án này, đơn vị nhận nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, để UE có thể xác định sử dụng RAT được hướng dẫn bởi thông tin thứ nhất, do đó đạt được sự truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

FIG. 5A là sơ đồ khối giản lược của thiết bị mạng 500 được đề xuất bởi một phương án của sáng chế, như được thể hiện trong FIG. 5A. Phương án này đề xuất thiết bị mạng, được định cấu hình để triển khai phương pháp trong phương án tương ứng với FIG. 3.

Cụ thể, thiết bị mạng 500 bao gồm các mô-đun chức năng được định cấu hình để triển khai phương pháp trong phương án tương ứng với FIG. 3. Thiết bị mạng 500 có thể bao gồm đơn vị truyền 510, được định cấu hình để truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Thiết bị mạng liên quan đến sáng chế này có thể là thiết bị quản lý di động, chẳng hạn như chức năng quản lý truy cập và di động (AMF) trong mạng lõi 5G, tức là mạng lõi thế hệ tiếp theo (NGCN), hoặc thực thể quản lý di động (MME) trong mạng lõi 4G, tức là mạng lõi gói phát triển (EPC), hoặc cũng có thể là thiết bị kiểm soát chính sách, chẳng hạn như chức năng điều khiển kết nối xe đến mọi thứ (V2X CF) hoặc chức năng kiểm soát chính sách (PCF), và tương tự, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Trong cấu trúc mạng, người ta ủng hộ rằng V2X CF là một phần tử mạng độc lập hoặc chức năng của V2X CF được mang trong PCF, điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án hiện tại, RAT có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, công nghệ vô tuyến mới (NR) và/hoặc công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA), điều này không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, đơn vị truyền 510 có thể được định cấu hình cụ thể để truyền thông tin thứ nhất đến UE thông qua gói dữ liệu thứ nhất, hoặc truyền thông tin thứ nhất tới UE thông qua tín hiệu thứ nhất.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, tín hiệu thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu chấp nhận đăng ký, không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, thông tin thứ nhất có thể được định cấu hình cụ thể để hướng dẫn ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, như được thể hiện trên FIG. 5B, thiết bị mạng được đề xuất bởi phương án này cũng có thể bao gồm đơn vị nhận 520, được định cấu hình để nhận thông tin thứ hai được truyền bởi UE. Thông tin thứ hai được định cấu hình để hướng dẫn RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Trong một quy trình triển khai cụ thể, đơn vị nhận 520 được định cấu hình cụ thể để nhận thông tin thứ hai được truyền bởi UE thông qua gói dữ liệu thứ hai, hoặc nhận thông tin thứ hai được truyền bởi UE thông qua tín hiệu thứ hai.

Thông tin thứ hai được xác định bởi UE theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5 và RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5.

Ví dụ, RAT được yêu cầu sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, tức là, thông tin thứ hai, được xác định theo RAT được hỗ trợ bởi UE trên giao diện PC5, RAT tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, dữ liệu dấu hiệu nghiệp vụ V2X của UE, và thông tin khác.

Trong một quy trình triển khai cụ thể khác, tín hiệu thứ hai có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tín hiệu yêu cầu đăng ký, mà không bị giới hạn cụ thể bởi phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, trong một chế độ triển khai khả thi của phương án này, đơn vị truyền 510 cũng có thể được định cấu hình để truyền thông tin thứ ba tới UE. Thông tin thứ ba được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền tương ứng với nghiệp vụ V2X được sử dụng trên giao diện PC5.

Trong phương án này, đơn vị truyền truyền thông tin thứ nhất đến UE, và thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5, để UE có thể xác định sử dụng RAT được hướng dẫn bởi thông tin thứ nhất, do đó đạt được sự truyền thông chính xác giữa UE và UE trên giao diện PC5.

FIG. 6 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông 600 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị truyền thông 600 được hiển thị trong FIG. 6 bao gồm bộ xử lý 610. Bộ xử lý 610 có thể gọi chương trình máy tính từ bộ nhớ và chạy chương trình máy tính, để triển khai phương pháp trong các phương án của sáng chế.

Tùy chọn, như được hiển thị trong FIG. 6, thiết bị truyền thông 600 cũng có thể bao gồm bộ nhớ 620. Bộ xử lý 610 có thể gọi chương trình máy tính từ bộ nhớ 620 và chạy chương trình máy tính, để triển khai phương pháp trong các phương án

của sáng chế.

Bộ nhớ 620 có thể là một thành phần độc lập với bộ xử lý 610, hoặc có thể được tích hợp vào bộ xử lý 610.

Theo tùy chọn, như được hiển thị trong FIG. 6, thiết bị truyền thông 600 cũng có thể bao gồm bộ thu phát 630. Bộ xử lý 610 có thể điều khiển bộ thu phát 630 để giao tiếp với một thiết bị khác, và cụ thể, bộ thu phát 630 có thể gửi thông tin hoặc dữ liệu đến một thiết bị khác, hoặc nhận thông tin hoặc dữ liệu được gửi bởi một thiết bị khác.

Bộ thu phát 630 có thể bao gồm bộ phát và bộ thu. Bộ thu phát 630 cũng có thể bao gồm một ăng-ten. Có thể có một hoặc nhiều ăng-ten.

Theo tùy chọn, thiết bị truyền thông 600 có thể là thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế, và thiết bị truyền thông 600 có thể thực hiện các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng theo các phương pháp khác nhau trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, thiết bị truyền thông 600 có thể là thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và thiết bị truyền thông 600 có thể thực hiện các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối theo các phương pháp khác nhau trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

FIG. 7 là sơ đồ cấu trúc giản lược của chip 700 theo một phương án của sáng chế. Chip 700 được hiển thị trong FIG. 7 bao gồm bộ xử lý 710. Bộ xử lý 710 có thể gọi chương trình máy tính từ bộ nhớ và chạy chương trình máy tính, để thực hiện phương pháp theo các phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, như được hiển thị trong FIG. 7, chip 700 cũng có thể bao gồm bộ nhớ 720. Bộ xử lý 710 có thể gọi chương trình máy tính từ bộ nhớ 720 và chạy chương trình máy tính, để thực hiện phương pháp trong các phương án của sáng chế.

Bộ nhớ 720 có thể là một thành phần độc lập với bộ xử lý 710, hoặc có thể được tích hợp vào bộ xử lý 710.

Theo tùy chọn, chip 700 cũng có thể bao gồm giao diện đầu vào 730. Bộ xử lý

710 có thể điều khiển giao diện đầu vào 730 giao tiếp với thiết bị hoặc chip khác, và cụ thể, giao diện đầu vào 730 có thể thu được thông tin hoặc dữ liệu được gửi bởi thiết bị hoặc chip khác.

Theo tùy chọn, chip 700 cũng có thể bao gồm giao diện đầu ra 740. Bộ xử lý 710 có thể điều khiển giao diện đầu ra 740 giao tiếp với thiết bị hoặc chip khác, và cụ thể, giao diện đầu ra 740 có thể xuất thông tin hoặc dữ liệu tới thiết bị hoặc chip khác.

Theo tùy chọn, chip có thể được áp dụng cho thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế, và chip có thể thực hiện các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng theo các phương pháp khác nhau trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, chip có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và chip có thể thực hiện các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối theo các phương pháp khác nhau trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý rằng, chip được đề cập trong các phương án của sáng chế cũng có thể được gọi là chip cấp hệ thống, chip hệ thống, hệ thống chip, hệ thống trên chip hoặc tương tự.

FIG. 8 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông 800 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị truyền thông 800 được hiển thị trong FIG. 8 bao gồm thiết bị đầu cuối 810 và thiết bị mạng 820.

Thiết bị đầu cuối 810 có thể thực hiện các chức năng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối trong phương pháp nêu trên và thiết bị mạng 820 có thể thực hiện các chức năng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong phương pháp nêu trên. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần hiểu rằng, bộ xử lý theo các phương án của sáng chế có thể là chip mạch tích hợp, có khả năng xử lý tín hiệu, các bước của phương án nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng mạch logic tích hợp phần cứng trong bộ xử lý và/hoặc được thực hiện bằng cách sử dụng một hướng dẫn dưới dạng phần mềm. Bộ xử lý nói trên có thể là bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số (DSP), mảng công

lập trình trường (FPGA), mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (ASIC) hoặc thiết bị logic có thể lập trình khác, thiết bị logic bóng bán dẫn hoặc thành phần phần cứng rời rạc. Các phương pháp, thao tác và khối logic khác nhau được tiết lộ trong các phương án của sáng chế có thể được triển khai hoặc thực thi. Bộ xử lý đa năng nói trên có thể là một bộ vi xử lý, hoặc có thể là bất kỳ bộ xử lý thông thường nào hoặc tương tự. Các bước của các phương pháp được bộc lộ có tham chiếu đến các phương án của sáng chế có thể được thực hiện trực tiếp và hoàn thành bằng bộ xử lý giải mã phần cứng, hoặc có thể được thực hiện và hoàn thành bằng cách sử dụng kết hợp phần cứng và các mô-đun phần mềm trong bộ xử lý giải mã. Mô-đun phần mềm có thể được đặt trong phương tiện lưu trữ chuyên dụng trong lĩnh vực, chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ flash, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình, bộ nhớ lập trình có thể xóa bằng điện hoặc thanh ghi. Phương tiện lưu trữ được đặt trong bộ nhớ, và bộ xử lý đọc thông tin trong bộ nhớ và hoàn thành các bước trong các phương án phương pháp ở trên kết hợp với phần cứng của bộ xử lý.

Cần hiểu rằng, bộ nhớ theo các phương án của sáng chế có thể là bộ nhớ điện động hoặc bộ nhớ điện tĩnh, hoặc có thể bao gồm cả bộ nhớ điện động và bộ nhớ điện tĩnh. Bộ nhớ điện tĩnh có thể là bộ nhớ chỉ đọc (ROM), ROM có thể lập trình (PROM), PROM có thể xóa (EPROM), EPROM điện (EEPROM) hoặc bộ nhớ flash. Bộ nhớ điện động có thể là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) và được sử dụng làm bộ nhớ đệm bên ngoài. Bằng các ví dụ nhưng không phải là giới hạn, nhiều dạng RAM khả dụng, chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tĩnh (SRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (DRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động đồng bộ (SDRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động đồng bộ tốc độ dữ liệu kép (DDRSDRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động đồng bộ nâng cao (ESDRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động liên kết đồng bộ (SLDRAM) và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên lan truyền trực tiếp (RRAM). Cần lưu ý rằng, bộ nhớ của hệ thống và phương pháp được mô tả trong phương án này của sáng chế nhằm bao gồm nhưng không giới hạn ở những bộ nhớ này và bất kỳ loại bộ nhớ phù hợp nào khác.

Cần phải hiểu rằng, bộ nhớ là một ví dụ nhưng không nhằm mục đích giới hạn.

Ví dụ, bộ nhớ trong các phương án của sáng chế có thể thay thế là RAM tĩnh (SRAM), RAM động (DRAM), DRAM đồng bộ (SDRAM), SDRAM tốc độ dữ liệu kép (DDR SDRAM), SDRAM nâng cao (ESDRAM), DRAM liên kết đồng bộ (SLDRAM), RAM lan truyền trực tiếp (DR RAM), và những thứ tương tự. Nghĩa là, bộ nhớ được mô tả trong phương án này của sáng chế nhằm bao gồm nhưng không giới hạn ở những bộ nhớ này và bất kỳ loại bộ nhớ phù hợp nào khác.

Một phương án của sáng chế cũng đề xuất một phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính được định cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính.

Theo tùy chọn, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính có thể được áp dụng cho thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế, và chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng theo các phương pháp trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối theo các phương pháp trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Sáng chế cũng đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm hướng dẫn chương trình máy tính.

Theo tùy chọn, sản phẩm chương trình máy tính có thể được áp dụng cho thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế, và hướng dẫn chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện quy trình tương ứng được triển khai bởi thiết bị mạng theo các phương pháp trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, sản phẩm chương trình máy tính có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và hướng dẫn chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện quy trình tương ứng được triển khai bởi thiết bị đầu cuối theo các phương pháp trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Sáng chế cũng đề xuất chương trình máy tính.

Theo tùy chọn, chương trình máy tính có thể được áp dụng cho thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế, và khi chạy trên máy tính, hướng dẫn chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện quy trình tương ứng được triển khai bởi thiết bị mạng theo các phương pháp trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, chương trình máy tính có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và khi chạy trên máy tính, hướng dẫn chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện quy trình tương ứng được triển khai bởi thiết bị đầu cuối theo các phương pháp trong các phương án của sáng chế. Để ngắn gọn, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Một người có hiểu biết bình thường trong lĩnh vực này có thể biết rằng, kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được tiết lộ trong đặc điểm kỹ thuật này, các đơn vị và bước thuật toán có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng điện tử hoặc kết hợp giữa phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực thi bằng phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Một người có kỹ năng trong lĩnh vực này có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để triển khai các chức năng được mô tả cho từng ứng dụng cụ thể, nhưng không nên coi việc triển khai đó là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

Một người có kỹ năng trong lĩnh vực này có thể hiểu rõ rằng, để mô tả đơn giản và rõ ràng, đối với các quy trình làm việc cụ thể của hệ thống, thiết bị và đơn vị được mô tả ở trên, có thể tham chiếu đến quy trình tương ứng trong các phương án phương pháp nêu trên, và nội dung chi tiết không được mô tả đây một lần nữa.

Theo một số phương án được đề xuất trong sáng chế, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo cách thức khác. Ví dụ, các phương án thiết bị được mô tả ở trên chỉ là ví dụ. Ví dụ, việc phân chia đơn vị chỉ đơn thuần là sự phân chia theo chức năng logic, và có thể có những cách phân chia khác trong quá trình triển khai thực tế. Ví dụ, nhiều đơn vị hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào một hệ thống khác, hoặc một số tính năng có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các khớp nối tương hỗ được hiển

thị hoặc thảo luận hoặc khớp nối trực tiếp hoặc kết nối giao tiếp có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các khớp nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc đơn vị có thể được thực hiện dưới dạng điện, cơ hoặc các hình thức khác.

Các đơn vị được mô tả là các bộ phận riêng biệt có thể hoặc không thể tách biệt về mặt vật lý, và các bộ phận được hiển thị dưới dạng đơn vị có thể hoặc không thể là các đơn vị vật lý, có thể nằm ở một vị trí hoặc có thể được phân phối trên nhiều đơn vị mạng. Một số hoặc tất cả các đơn vị có thể được lựa chọn theo nhu cầu thực tế để đạt được mục tiêu của các giải pháp theo các phương án.

Ngoài ra, các đơn vị chức năng trong các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào một đơn vị xử lý, hoặc mỗi trong số các đơn vị có thể tồn tại một mình về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều đơn vị có thể được tích hợp thành một đơn vị.

Khi các chức năng được triển khai dưới dạng một đơn vị chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng như một sản phẩm độc lập, các chức năng có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính. Dựa trên sự hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, về cơ bản, hoặc phần đóng góp vào giải pháp đã biết, hoặc một số giải pháp kỹ thuật có thể được triển khai dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, và bao gồm một số hướng dẫn để hướng dẫn thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ hoặc thiết bị mạng) thực hiện tất cả hoặc một số bước của các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nói trên bao gồm: bất kỳ phương tiện nào có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn như ổ đĩa flash USB, đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), đĩa từ tính hoặc đĩa quang.

Được mô tả ở trên chỉ là những triển khai cụ thể của sáng chế, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Những thay đổi hoặc thay thế do bất kỳ người nào có kỹ năng trong lĩnh vực này sẵn sàng tìm ra trong phạm vi kỹ thuật được nêu trong sáng chế sẽ thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế này sẽ tùy thuộc vào phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X), bao gồm:

nhận, bởi thiết bị người dùng (UE), thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được định cấu hình để chỉ ra công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5;

trong đó thông tin thứ nhất được định cấu hình cụ thể để chỉ ra ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó RAT bao gồm công nghệ vô tuyến mới (NR) và/hoặc công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA).

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó việc nhận, bởi UE, thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng bao gồm:

nhận, bởi UE, thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua gói dữ liệu thứ nhất; hoặc

nhận, bởi UE, thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua tín hiệu thứ nhất.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị mạng bao gồm thiết bị quản lý di động hoặc thiết bị kiểm soát chính sách.

5. Phương pháp truyền thông trong kết nối giữa xe với mọi thứ (V2X), bao gồm:

truyền, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), thông tin thứ nhất được định cấu hình để chỉ ra công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5;

trong đó thông tin thứ nhất được định cấu hình cụ thể để chỉ ra ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó RAT bao gồm công nghệ vô tuyến mới

(NR) và/hoặc công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA).

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, trong đó việc truyền, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất đến UE bao gồm:

truyền, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất đến UE thông qua gói dữ liệu thứ nhất; hoặc

truyền, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất đến UE thông qua tín hiệu thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó thiết bị mạng bao gồm thiết bị quản lý di động hoặc thiết bị kiểm soát chính sách.

9. Thiết bị người dùng (UE), bao gồm:

đơn vị nhận, được định cấu hình để nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được định cấu hình để chỉ ra công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5;

trong đó thông tin thứ nhất được định cấu hình cụ thể để chỉ ra ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

10. UE theo điểm 9, trong đó RAT bao gồm công nghệ vô tuyến mới (NR) và/hoặc công nghệ truy cập vô tuyến theo lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động đã phát triển (E-UTRA).

11. UE theo điểm 9 hoặc 10, trong đó đơn vị nhận được định cấu hình cụ thể để:

nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua gói dữ liệu thứ nhất; hoặc

nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng thông qua tín hiệu thứ nhất.

12. UE theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó thiết bị mạng bao gồm thiết bị quản lý di động hoặc thiết bị kiểm soát chính sách.

13. Thiết bị mạng, bao gồm:

đơn vị truyền, được định cấu hình để truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), thông tin thứ nhất được định cấu hình để chỉ ra công nghệ truy

cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5;

trong đó thông tin thứ nhất được định cấu hình cụ thể để chỉ ra ít nhất một mạng di động mặt đất công cộng (PLMN) được ủy quyền cho UE và RAT được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5 trong mỗi trong số ít nhất một PLMN.

14. Thiết bị mạng theo điểm 13, trong đó RAT bao gồm công nghệ vô tuyến mới (NR) và/hoặc công nghệ truy cập vô tuyến lãnh thổ của hệ thống viễn thông di động toàn cầu đã phát triển (E-UTRA).

15. Thiết bị mạng theo điểm 13 hoặc 14, trong đó đơn vị truyền được định cấu hình cụ thể để:

truyền thông tin thứ nhất đến UE thông qua gói dữ liệu thứ nhất; hoặc

truyền thông tin thứ nhất đến UE thông qua tín hiệu thứ nhất.

16. Thiết bị mạng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15, bao gồm thiết bị quản lý di động hoặc thiết bị kiểm soát chính sách.

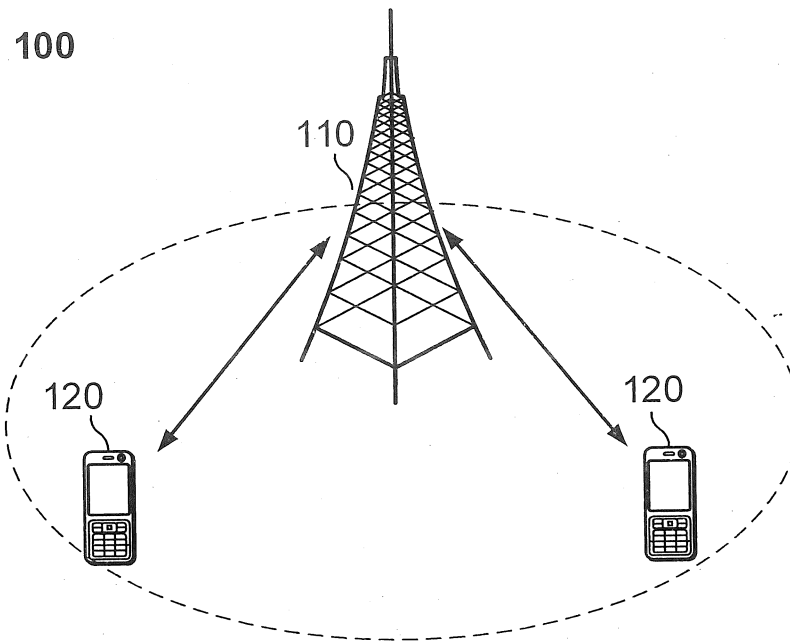


FIG. 1A

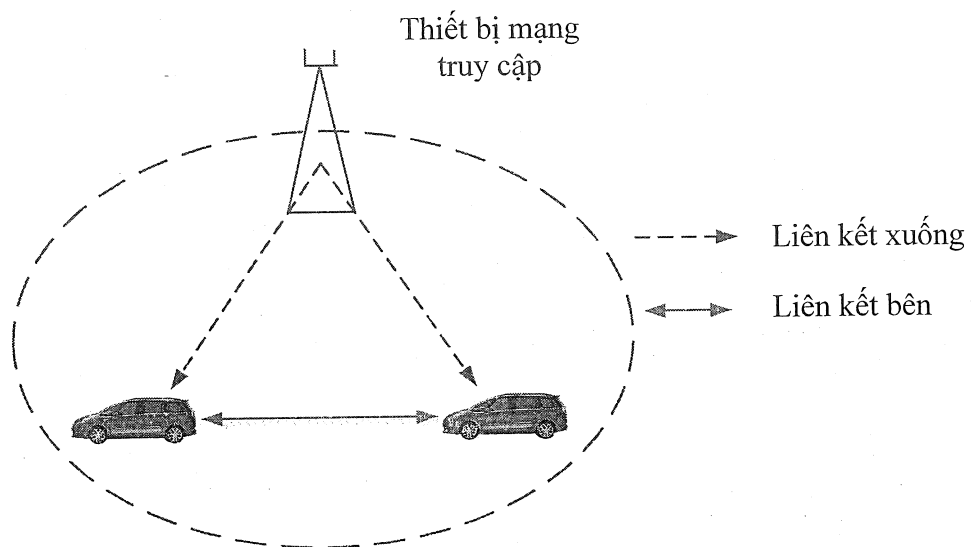


FIG. 1B

200

Thiết bị người dùng (UE) nhận thông tin thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được định cấu hình để hướng dẫn công nghệ truy cập vô tuyến (RAT) được ủy quyền sử dụng bởi UE trên giao diện PC5

210

FIG. 2A

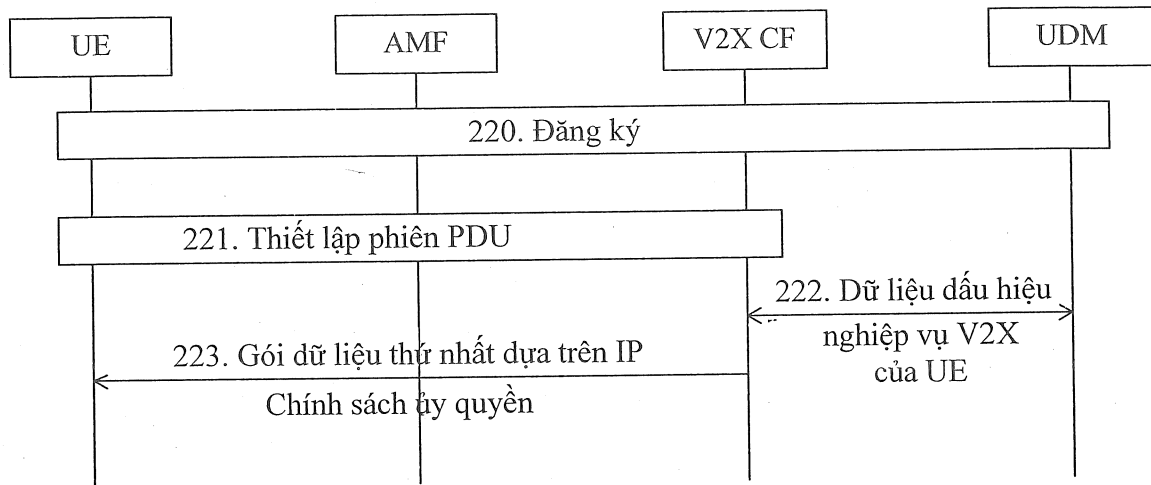


FIG. 2B

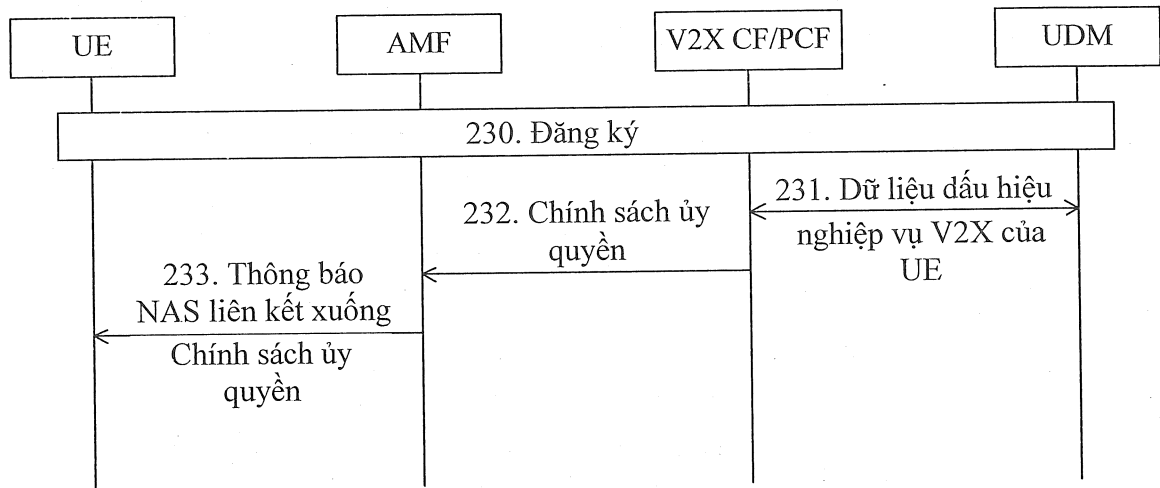


FIG. 2C

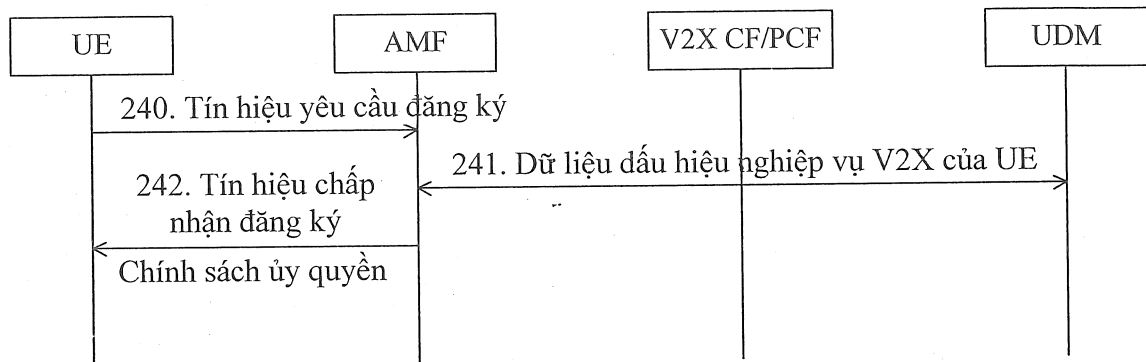
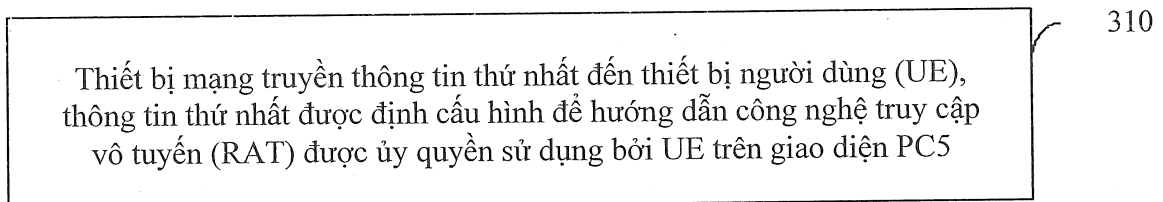


FIG. 2D

300



310

FIG. 3

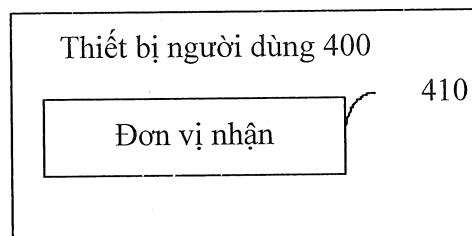


FIG. 4A

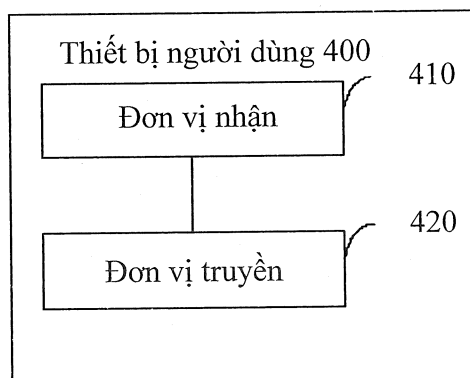


FIG. 4B

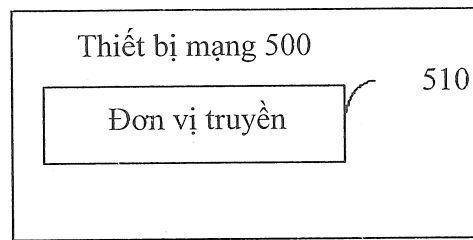


FIG. 5A

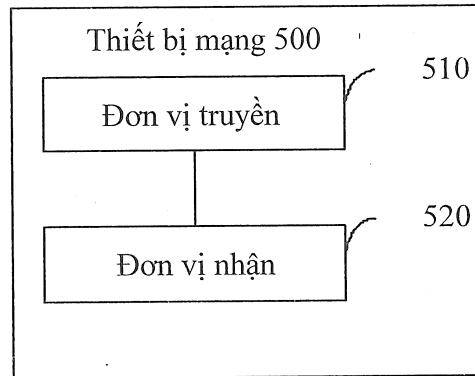


FIG. 5B

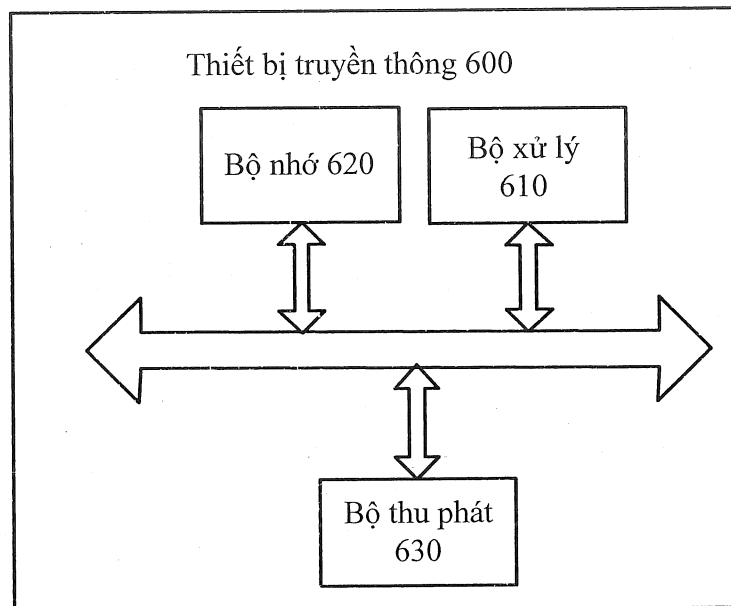


FIG. 6

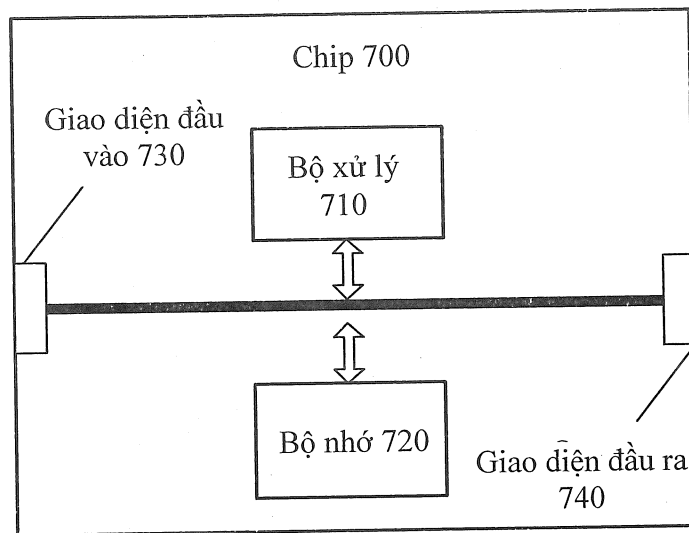


FIG. 7

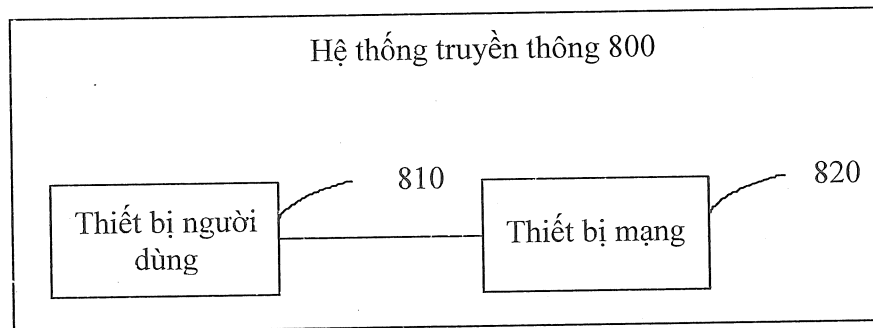


FIG. 8