



(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)



1-0049871

(51)^{2020.01} H04W 4/02

(13) B

(21) 1-2021-06005

(22) 28/02/2020

(86) PCT/CN2020/077253 28/02/2020

(87) WO2020/177634 10/09/2020

(30) 201910157347.X 01/03/2019 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/11/2021 404A

(73) Vivo Mobile Communication Co., Ltd. (CN)

#283, BBK Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) KE, Xiaowan (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT DỊCH VỤ ĐỊNH VỊ VÀ BỘ TRUYỀN THÔNG

(21) 1-2021-06005

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị và bộ truyền thông. Phương pháp gồm: truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

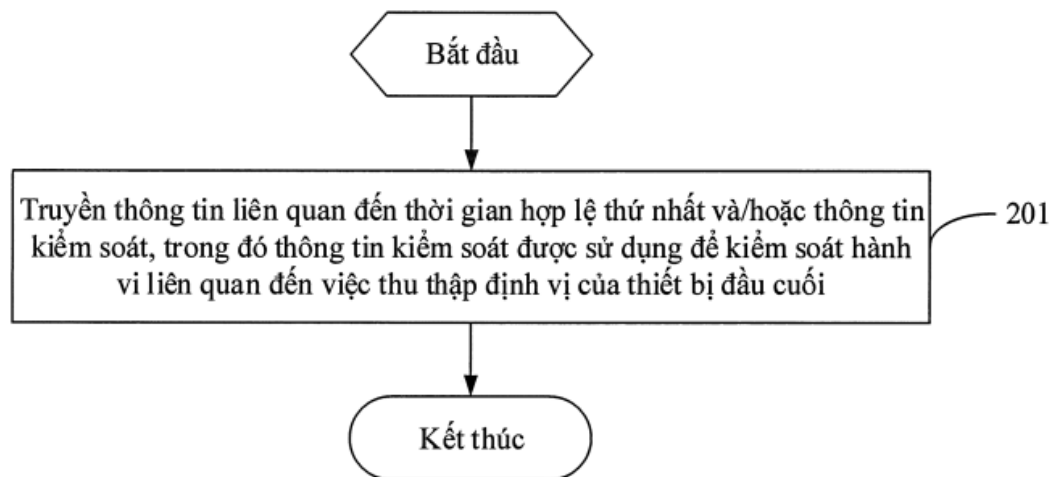


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế này liên quan đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể, là đến phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị và bộ truyền thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các dịch vụ định vị trong lĩnh vực nghề nghiệp có liên quan, mạng cần thu thập các định vị của các thiết bị đầu cuối. Ví dụ: dựa trên yêu cầu dịch vụ định vị của máy khách dịch vụ định vị, mạng thực hiện phép đo định vị trên thiết bị đầu cuối hoặc yêu cầu thiết bị đầu cuối thực hiện phép đo định vị. Tuy nhiên, trong ứng dụng thực tế, người dùng thiết bị đầu cuối có thể không muốn tiết lộ định vị của người dùng cho máy khách dịch vụ định vị. Do đó, thiết bị đầu cuối có thể thường xuyên từ chối yêu cầu mạng để thu thập định vị thiết bị đầu cuối, dẫn đến lãng phí tài nguyên truyền do tín hiệu chiếm dụng và tiêu thụ điện năng của thiết bị đầu cuối. Có thể thấy rằng có những vấn đề về lãng phí tài nguyên truyền dẫn và tiêu thụ điện năng trong các dịch vụ định vị hiện tại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị và bộ truyền thông, để giải quyết các vấn đề lãng phí tài nguyên truyền và tiêu thụ điện năng trong các dịch vụ định vị hiện tại.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị, được áp dụng cho bộ truyền thông thứ nhất và bao gồm:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị, được áp dụng cho bộ truyền thông thứ hai và bao gồm:

nhận thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối; và

thực hiện, dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án của sáng chế đề xuất thêm bộ truyền thông thứ nhất, bao gồm:

mô đun truyền, được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất thêm một bộ truyền thông thứ hai, bao gồm:

mô đun nhận, được cấu hình để nhận thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối; và

mô đun thực thi, được cấu hình để thực hiện, dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án của sáng chế đề xuất thêm một bộ truyền thông, bao gồm: bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị ở phía bộ truyền thông thứ nhất theo các phương án của sáng chế này sẽ được thực hiện, hoặc các bước của phương

pháp kiểm soát dịch vụ định vị ở phía bộ truyền thông thứ hai theo các phương án của sáng chế này sẽ được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án của sáng chế đề xuất thêm phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị ở phía bộ truyền thông thứ nhất theo các phương án của sáng chế sẽ được thực hiện, hoặc các bước của phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị ở phía bộ truyền thông thứ hai theo các phương án của sáng chế sẽ được thực hiện.

Theo cách này, trong các phương án của sáng chế, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát được truyền dẫn, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, để hỗ trợ thiết bị đầu cuối để cung cấp kiểm soát đối với thông tin bảo mật định vị và tránh cập nhật thường xuyên của thông tin bảo mật định vị hoặc yêu cầu thường xuyên để xác minh bảo mật, nhờ đó giảm một số chi phí tín hiệu không đáng kể, giảm các tài nguyên truyền và giảm tiêu thụ điện năng của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất được truyền đi, để kiểm soát hiệu quả tính hợp lệ của thông tin kiểm soát. Điều này giúp tránh việc cập nhật thường xuyên thông tin bảo mật định vị hoặc yêu cầu thường xuyên để xác minh bảo mật, hoặc tránh trường hợp không thể luôn luôn thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, nhờ đó cải thiện hiệu quả kiểm soát đối với việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, các bước sau đây sẽ trình bày ngắn gọn các hình vẽ kèm theo cần thiết để mô tả các phương án của sáng chế. Rõ ràng là các hình vẽ đi kèm trong mô tả sau đây chỉ cho thấy một số phương án của sáng chế, và người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể làm ra được các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm mà không cần quá nhiều nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc minh họa hệ thống kiểm soát để thu nhận định vị mà các phương án của sáng chế này có thể áp dụng được;

Fig.2 là sơ đồ minh họa phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị theo một phương án của sáng chế này;

Fig.3 là sơ đồ minh họa phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị khác theo một phương án của sáng chế này;

Fig.4 là sơ đồ giản đồ minh họa phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị theo một phương án của sáng chế này;

Fig.5 là sơ đồ giản đồ minh họa phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị khác theo một phương án của sáng chế này;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông theo một phương án của sáng chế này;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông khác theo một phương án của sáng chế này; và

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông theo một phương án của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Những điều sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm trong các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là các phương án được mô tả dưới đây là một vài phương án cụ thể của sáng chế nhưng nó cũng không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác thu được bởi người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực dựa trên phương án của sáng chế mà không có nỗ lực sáng tạo nào cao hơn đều sẽ nằm trong phạm vi bảo vệ của sáng chế này.

Đề cập đến Fig.1, Fig.1 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống kiểm soát để thu nhận định vị mà các phương án của sáng chế có thể áp dụng được. Như trong Fig.1, hệ thống kiểm soát bao gồm thiết bị đầu cuối 11, thành phần mạng truy cập vô tuyến 12 (Radio Access Network, RAN), thành phần mạng lõi 13 (Core Network, CN) và ít nhất một máy khách dịch vụ định vị 14. Thiết bị đầu cuối 11 có thể được gọi là UE (User Equipment), ví dụ, có thể là thiết bị phía đầu cuối như điện thoại di động, máy tính bảng (Tablet Personal Computer), máy tính xách tay (Laptop Computer), trợ lý kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant, viết tắt là PDA), thiết bị Internet di động (Mobile Internet Device, MID) hoặc thiết bị mang trên người (Wearable Device). Cần lưu ý rằng sẽ không có một loại thiết bị đầu cuối 11 cụ thể nào bị giới hạn trong phương án này của sáng chế này.

Cần lưu ý rằng sẽ không có một loại thành phần mạng RAN 12 cụ thể nào bị giới hạn trong phương án này của sáng chế này. Thiết bị đầu cuối 11 có thể giao tiếp với thành phần mạng CN 13 thông qua thành phần mạng RAN 12. Ngoài ra, máy khách dịch vụ định vị 14 có thể truyền yêu cầu dịch vụ định vị đến thành phần mạng CN 13 và thành phần mạng CN 13 có thể đáp ứng hoặc từ chối yêu cầu dịch vụ định vị. Ngoài ra, máy khách dịch vụ định vị 14 có thể là một chức năng ứng dụng (Application Function, AF) hoặc có thể là thiết bị và/hoặc phần mềm bên thứ ba, chẳng hạn như thiết bị thương mại (commercial) bên thứ ba hoặc thiết bị và/hoặc phần mềm bên thứ ba (chẳng hạn như cơ quan an ninh công cộng) cho các dịch vụ khẩn cấp.

Các chức năng cụ thể của thiết bị đầu cuối 11, thành phần mạng RAN 12, thành phần mạng CN 13 và máy khách dịch vụ định vị 14 (có thể bao gồm AF) được mô tả chi tiết bằng cách sử dụng nhiều phương án sau.

Theo một phương án tùy chọn của sáng chế này, bộ truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong những thành phần sau: thành phần mạng truyền thông, thiết bị đầu cuối và máy khách dịch vụ định vị.

Theo một phương án tùy chọn của sáng chế này, thành phần mạng truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong những thành phần sau đây: một thành phần mạng lõi và một thành phần mạng truy cập vô tuyến.

Theo các phương án của sáng chế này, thành phần mạng lõi (CN network element) có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những phần sau: thiết bị mạng lõi, nút mạng lõi, chức năng mạng lõi, thành phần mạng lõi, thực thể quản lý tính di động (Mobility Management Entity, MME), chức năng quản lý tính di động truy cập (Access Management Function, AMF), chức năng quản lý phiên (Session Management Function, SMF), chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function, UPF), cổng phục vụ (serving GW, SGW), cổng PDN (PDN Gate Way, PDN gateway), chức năng kiểm soát chính sách (Policy Control Function, PCF), bộ chức năng quy tắc chính sách và quy tắc tính phí (Policy and Charging Rules Function, PCRF), nút hỗ trợ phục vụ GPRS (Serving GPRS Support Node, SGSN), nút hỗ trợ GPRS cổng (Gateway GPRS Support Node, GGSN), quản lý dữ liệu thống nhất (Unified Data Management, UDM), kho dữ liệu hợp nhất (Unified Data Repository, UDR), chức năng ứng dụng (Application Function, AF), chức năng quản lý dịch vụ định vị (Location Management Function, LMF), trung tâm định vị di động phục vụ nâng cao (Enhanced Serving Mobile Location Centre, E-SMLC), trung tâm định vị di động cổng (Gateway Mobile Location Center, GMLC), và một chức năng tiếp xúc mạng (Network Exposure Function, NEF).

Trong các phương án của sáng chế này, thành phần mạng RAN có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, ít nhất một trong những điều sau đây: thiết bị mạng truy cập vô tuyến, nút mạng truy cập vô tuyến, chức năng mạng truy cập vô tuyến, thành phần mạng RAN, mạng truy cập vô tuyến 3GPP, mạng truy cập vô tuyến không phải 3GPP, bộ trung tâm (Centralized Unit, CU), bộ phân tán (Distributed Unit, DU), trạm cơ sở, NodeB tiến hóa (evolved Node B, eNB), NodeB 5G (gNB), bộ điều khiển mạng vô tuyến (Radio Network Controller, RNC), node B (NodeB), chức năng liên kết không phải 3GPP (Non-3GPP Inter Working Function, N3IWF), nút điều khiển truy cập (Access Controller, AC), thiết bị điểm truy cập (Access Point, AP), nút mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Networks, WLAN), hoặc N3IWF.

Trạm gốc có thể là trạm thu phát gốc (Base Transceiver Station, BTS) trong hệ thống thông tin di động toàn cầu (Global System for Mobile Communication, GSM) hoặc đa truy nhập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), có thể là một trạm gốc (NodeB) trong WCDMA hoặc có thể là một NodeB tiến hóa (eNB hoặc e-NodeB, evolved NodeB) trong LTE hoặc NodeB 5G (gNB). Điều này không bị giới hạn trong các phương án này của sáng chế này.

Theo các phương án của sáng chế này, UE là một thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm relay hỗ trợ chức năng thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị đầu cuối hỗ trợ chức năng chuyển tiếp. Đầu cuối cũng có thể được gọi là thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị người dùng (User Equipment, UE). Thiết bị đầu cuối có thể là thiết bị phía đầu cuối như điện thoại di động, máy tính bảng (Tablet Personal Computer), máy tính xách tay (Laptop Computer), trợ lý kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị Internet di động (Mobile Internet Device, MID), thiết bị đeo trên người (Wearable Device), hoặc thiết bị trong xe. Cần lưu ý rằng sẽ không có một loại thiết bị đầu cuối cụ thể nào bị giới hạn trong phương án này của sáng chế này.

Ngoài ra, cần lưu ý rằng thông tin kiểm soát trong sáng chế này có thể là một trong các thông tin sau:

thông tin bảo mật của người dùng và/hoặc thiết bị đầu cuối về việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

thông tin bảo mật của người dùng và/hoặc thiết bị đầu cuối về dịch vụ định vị (LCS, location serving);

thông tin kiểm soát về việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối; và

thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát các hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án tùy chọn của sáng chế này, yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có thể được hiểu là yêu cầu dịch vụ định vị để thu thập định vị của

thiết bị đầu cuối; và yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có thể được hiểu là một yêu cầu dịch vụ định vị để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Trong một số cách triển khai, thông tin kiểm soát được mô tả ở đây cũng có thể được hiểu là thông tin xu hướng của thiết bị đầu cuối và/hoặc người dùng về hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, hoặc có thể được hiểu là thông tin xu hướng của thiết bị đầu cuối và/hoặc người dùng về việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Trong một số triển khai, máy khách dịch vụ định vị được mô tả ở đây có thể là nguồn truyền yêu cầu dịch vụ định vị, chẳng hạn như LCS, AF, chức năng tiếp cận mạng (Network Exposure Function, NEF) hoặc nút mạng truy cập vô tuyến thế hệ tiếp theo (Next Generation Radio Access Network, NG RAN).

Theo một phương án tùy chọn của sáng chế này, yêu cầu dịch vụ định vị có thể được hiểu là yêu cầu để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, cần lưu ý rằng “cho phép” trong sáng chế cũng có thể được gọi là khả dụng. “Không cho phép” trong sáng chế cũng có thể được gọi là một trong những điều sau: không khả dụng cho hoặc cấm.

Ngoài ra, theo các phương án của sáng chế, tất cả thông tin được trao đổi giữa thiết bị đầu cuối và thành phần mạng CN có thể được chuyển tiếp hoặc truyền trực tiếp qua mạng truy cập vô tuyến.

Ngoài ra, thành phần mạng trong tham số kỹ thuật này có thể đại diện cho một thực thể mạng và/hoặc một chức năng mạng. Thành phần mạng CN có thể đại diện cho một thực thể mạng lõi và/hoặc chức năng mạng lõi. Nút mạng truy cập vô tuyến có thể đại diện cho một thực thể mạng truy cập vô tuyến và/hoặc chức năng mạng truy cập vô tuyến. Bộ quản lý di chuyển có thể đại diện cho một thực thể quản lý di chuyển/bộ quản lý di chuyển. Bộ quản lý dịch vụ định vị có thể đại diện cho một thực thể quản lý dịch vụ định vị/bộ quản lý dịch vụ định vị.

Ngoài ra, sáng chế mô tả rằng một yêu cầu xác minh hoặc quy trình xác minh để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có thể yêu cầu thiết bị đầu cuối xác định xem liệu việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, ví dụ: có thể là một yêu cầu xác minh quyền riêng tư của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, hoặc có thể là một yêu cầu xác minh xem liệu việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không dựa trên xu hướng của thiết bị đầu cuối.

Trong một số triển khai, ở phía thiết bị đầu cuối, “tiếp theo” trong mô tả này có nghĩa là sau khi thiết bị đầu cuối truyền thông tin kiểm soát. Trong một số triển khai, về phía đơn vị mạng, “tiếp theo” trong mô tả này có nghĩa là sau khi đơn vị mạng nhận được thông tin kiểm soát.

Đề cập đến Fig.2, Fig.2 là sơ đồ của phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị theo một phương án của sáng chế này, được áp dụng cho bộ truyền thông thứ nhất. Bộ truyền thông thứ nhất bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những thiết bị sau: thiết bị đầu cuối và AF. Như thể hiện trong Fig.2, các bước sau được bao gồm.

Bước 201: Truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát là thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát có liên quan đến thiết bị đầu cuối. Bước 201 có thể truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát, hoặc có thể truyền thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát bao gồm thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát có thể bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những điều sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu

cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những điều sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; liệu thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng hay không; và liệu thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có không được áp dụng hay không.

Trong quá trình triển khai, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát là thông tin trên mỗi thiết bị đầu cuối liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối. Thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối có thể được áp dụng cho các yêu cầu dịch vụ định vị từ tất cả các máy khách dịch vụ định vị hoặc từ nhiều máy khách dịch vụ định vị.

Trong một cách triển khai khác, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát là thông tin cho mỗi máy khách dịch vụ định vị liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị. Nói cách khác, đối với các máy khách dịch vụ định vị khác nhau, thông tin kiểm soát có thể khác nhau và thời gian hợp lệ thứ nhất tương ứng với thông tin kiểm soát có thể khác nhau.

Trong quá trình triển khai, thông tin kiểm soát có thể bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau: thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những điều sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những điều sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng.

Trong trường hợp thông tin kiểm soát bao gồm thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất thì thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất có thể được áp dụng cho thông tin khác với thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất trong thông tin kiểm soát. Có nghĩa là, thông tin hợp lệ thứ nhất có thể là thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ của thông tin khác. Ví dụ, thông tin khác là thông tin chỉ báo thứ nhất. Thông tin hợp lệ thứ nhất có thể là thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ của thông tin chỉ báo thứ nhất.

Máy khách dịch vụ định vị có thể là nguồn truyền yêu cầu dịch vụ định vị, chẳng hạn như LCS, AF, NEF hoặc NG RAN.

Ngoài ra, máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng có thể là danh sách các máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng. Do đó, thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng có thể là thông tin liên quan đến một hoặc nhiều máy khách dịch vụ định vị.

Ngoài ra, máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng có thể là danh sách các máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng. Do đó, thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng có thể là thông tin liên quan đến một hoặc nhiều máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, máy khách dịch vụ định vị có thể áp dụng thông tin kiểm soát có nghĩa là yêu cầu dịch vụ định vị từ máy khách dịch vụ định vị có thể áp dụng cho thông tin chỉ báo thứ nhất. Ví dụ, trong trường hợp thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng yêu cầu dịch vụ định vị không được cho phép, yêu cầu dịch vụ định vị từ máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng sẽ không được cho phép. Ví dụ, trong trường hợp thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng yêu cầu dịch vụ định vị được cho phép, yêu cầu dịch vụ định vị từ máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng sẽ được cho phép.

Theo tùy chọn, máy khách dịch vụ định vị không được áp dụng thông tin kiểm soát có nghĩa là yêu cầu dịch vụ định vị từ máy khách dịch vụ định vị không được áp dụng cho thông tin chỉ báo thứ nhất. Ví dụ: trong trường hợp thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng yêu cầu dịch vụ định vị không được cho phép, yêu cầu dịch vụ định vị từ máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không áp dụng được, yêu cầu dịch vụ định vị mà xác minh bảo mật được yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, hoặc yêu cầu dịch vụ định vị sẽ không xác định được cho phép hay không được cho phép. Ví dụ: trong trường hợp thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng yêu cầu dịch vụ định vị được cho phép, yêu cầu dịch vụ định vị từ máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng, yêu cầu dịch vụ định vị mà xác minh bảo mật được yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, hoặc yêu cầu dịch vụ định vị sẽ không xác định được cho phép hay không được cho phép.

Trong quá trình triển khai, thông tin chỉ báo thứ nhất có thể bao gồm cả thông tin chỉ báo rằng yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép và thông tin chỉ báo rằng yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối không được cho phép. Hai phần thông tin chỉ báo có thể tương ứng với

các máy khách dịch vụ định vị có thể áp dụng và/hoặc ngoại lệ khác nhau, nghĩa là, các thông tin khác nhau liên quan đến các máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng và/hoặc các thông tin khác nhau liên quan đến các máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng.

Trong quá trình triển khai, khi thông tin kiểm soát không bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau, thì thông tin kiểm soát có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị: thông tin về máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng và thông tin về máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị có thể bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị;

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo ít nhất một trong những điều sau: liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ máy khách dịch vụ định vị.

Trong quá trình triển khai, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất là thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát và thông tin kiểm soát là thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị, thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể áp dụng và/hoặc thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát có thể bao gồm ít nhất một trong nội dung sau: bộ nhận dạng của máy khách dịch vụ định vị, tên của bộ nhận dạng của máy khách dịch vụ định vị, địa chỉ tên miền của bộ nhận dạng của máy khách dịch vụ định vị, bộ nhận dạng của bộ yêu cầu máy khách dịch vụ định vị, tên của bộ yêu cầu máy khách dịch vụ định vị, địa chỉ IP của bộ yêu cầu máy khách dịch vụ

định vị, số công của ứng dụng máy khách dịch vụ định vị và loại yêu cầu định vị từ máy khách dịch vụ định vị.

Có thể hiểu đơn giản rằng việc lọc các máy khách dịch vụ định vị được cho phép hoặc không được cho phép để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có thể được thực hiện bằng cách chỉ báo thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị áp dụng. Có thể dễ dàng nhận ra rằng thiết bị đầu cuối có thể cấm việc thu thập định vị quá thường xuyên bằng cách đặt thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị được cho phép, thông tin liên quan đến máy khách dịch vụ định vị không được cho phép, v.v. Ví dụ: dựa trên loại máy khách, chỉ có thể cho phép một yêu cầu định vị cho một dịch vụ khẩn cấp hoặc chỉ một yêu cầu định vị từ một máy khách dịch vụ định vị được người dùng tin cậy hoặc UE đặt trước được cho phép.

Ngoài ra, thông tin kiểm soát có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hoặc một phần của các máy khách dịch vụ định vị. Trong quá trình triển khai, khi thông tin kiểm soát không bao gồm một máy khách dịch vụ định vị tham gia, thông tin kiểm soát có thể áp dụng cho các yêu cầu dịch vụ định vị từ tất cả các máy khách dịch vụ định vị.

Trong quá trình triển khai, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát. Thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau: thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị. Thời gian hợp lệ thứ nhất có thể là một thành phần thông tin khác với thông tin kiểm soát, hoặc có thể được đưa vào thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau: thông tin về khoảng thời gian đối với thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát, trong đó thông tin về khoảng thời gian đối với thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát. Thông tin về khoảng thời gian cũng có thể được coi là thông tin về khoảng

thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát. Thông tin kiểm soát có thể là thông tin khác với thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất trong thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, khi thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất không kết thúc, thông tin kiểm soát vẫn có giá trị mọi lúc.

Theo tùy chọn, thông tin về khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Nghĩa là, khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát có thể được chỉ báo bằng ít nhất một trong các thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát là giữa thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát. Khi thông tin về khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát không bao gồm thời gian bắt đầu hiệu lực, thì thời gian truyền hoặc nhận thông tin kiểm soát là thời gian bắt đầu hiệu lực.

Trong một cách triển khai khác, khoảng thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát là từ thời gian truyền hoặc nhận thông tin kiểm soát đến thời gian mất hiệu lực của thông tin kiểm soát.

Khi khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát trôi qua, thông tin kiểm soát trở nên không hợp lệ hoặc có thể bị xóa.

Trong một cách triển khai khác, thời gian của khoảng thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát có thể được bắt đầu kể từ thời gian truyền hoặc nhận thông tin kiểm soát. Khi thời hạn hợp lệ của thông tin kiểm soát trôi qua, thông tin kiểm soát trở nên không hợp lệ hoặc có thể bị xóa.

Trong quá trình triển khai, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối cho biết liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không. Theo tùy chọn, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những điều sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị (ví dụ: AF hoặc máy khách LCS);

liệu có truyền đến thiết bị đầu cuối một yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu thập được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

Trong quá trình triển khai, khi nhận được một yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối, hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối được kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, khi xác định rằng một điều kiện xác định trước được thỏa mãn, thông tin kiểm soát và/hoặc thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất được truyền đi.

Điều kiện xác định trước có thể bao gồm, nhưng không giới hạn bởi, ít nhất một trong những điều kiện sau:

thông tin kiểm soát được tạo và/hoặc cập nhật;

yêu cầu thu nhận để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối được nhận;

yêu cầu xác minh để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối được nhận;

yêu cầu để thu thập thông tin kiểm soát hiện tại được nhận; và

yêu cầu để thu thập thông tin kiểm soát cập nhật khi thông tin kiểm soát được thay đổi được nhận.

Thông tin kiểm soát được truyền ở trên có thể là thông tin kiểm soát được tạo và/hoặc cập nhật dựa trên đầu vào hoạt động của người dùng. Thông tin kiểm soát có thể là thông tin bảo mật của người dùng và/hoặc thiết bị đầu cuối về việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, ví dụ, thông tin bảo mật của người dùng và/hoặc thiết bị đầu cuối về dịch vụ định vị (LCS, location service).

Ví dụ: nếu người dùng muốn bảo vệ bảo mật định vị, thông tin kiểm soát có thể được tạo ra để ngăn cấm các hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối. Nếu người dùng muốn tiết lộ định vị của thiết bị đầu cuối sau đó, thì thông tin kiểm soát có thể được cập nhật để cho phép các hành vi có liên quan đến định vị của thiết bị đầu cuối.

Ngoài ra, thông tin kiểm soát có thể được thiết bị đầu cuối tạo ra một cách thông minh. Ví dụ, khi thiết bị đầu cuối có công suất tương đối thấp (ví dụ, khi thiết bị đầu cuối chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng) hoặc có chi phí đo quá lớn để ảnh hưởng đến các dịch vụ khác của UE, thông tin kiểm soát có thể được tạo ra để cấm các hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối có đủ năng lượng hoặc sau đó không hoạt động, thông tin kiểm soát có thể được cập nhật để cho phép nhận định vị của thiết bị đầu cuối và/hoặc tiết lộ định vị của thiết bị đầu cuối cho bên thứ ba; hoặc ngược lại. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Bước 201 có thể đang truyền tới bộ truyền thông thứ hai, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, ví dụ, thông báo tầng không truy cập (Non-Access Stratum, NAS), thông báo giao thức định vị LTE (LTE Positioning

Protocol, LPP), thông báo giao thức định vị NR (NR Positioning Protocol, NRPP) hoặc thông báo kiểm soát tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC).

Theo phương án của sáng chế này, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát được truyền dẫn, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, để hỗ trợ thiết bị đầu cuối để cung cấp quyền kiểm soát đối với thông tin bảo mật định vị và tránh cập nhật thường xuyên thông tin bảo mật định vị hoặc thường xuyên truy vấn để xác minh bảo mật, nhờ đó giảm một số chi phí tín hiệu không đáng kể, giảm tài nguyên truyền và giảm tiêu thụ điện năng của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất được truyền đi, để kiểm soát hiệu quả tính hợp lệ của thông tin kiểm soát. Điều này giúp tránh việc cập nhật thường xuyên thông tin bảo mật định vị hoặc yêu cầu thường xuyên để xác minh bảo mật, hoặc tránh trường hợp không thể luôn luôn thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, nhờ đó cải thiện hiệu quả kiểm soát đối với việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Tham khảo đến Fig.3, Fig.3 là sơ đồ giản đồ của một phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị khác theo một phương án của sáng chế. Phương pháp này được áp dụng cho bộ truyền thông thứ hai và bộ truyền thông thứ hai bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những thành phần sau: thành phần mạng RAN, thành phần mạng CN (ví dụ: AMF, LMF, E-GMLC, GMLC, hoặc AF), một máy khách dịch vụ định vị (ví dụ: máy khách LCS (có thể là phần mềm hoặc phần cứng) hoặc AF). Như thể hiện trong Fig.4, các bước sau được bao gồm.

Bước 301: Nhận thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Bước 302: Thực hiện, dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị.

Trong quá trình triển khai, khi nhận được yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho UE, hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối được thực hiện dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát. Thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau: thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị. Thời gian hợp lệ thứ nhất có thể là một thành phần thông tin khác với thông tin kiểm soát, hoặc có thể được đưa vào thông tin kiểm soát. Thông tin kiểm soát có thể là thông tin khác với thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất trong thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau: thông tin về khoảng thời gian đối với thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát, trong đó thông tin về khoảng thời gian đối với thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát. Thông tin về khoảng thời gian cũng có thể được coi là thông tin về khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát. Thông tin kiểm soát có thể là thông tin khác với thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất trong thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, khi thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất không kết thúc, thông tin kiểm soát vẫn có giá trị mọi lúc.

Theo tùy chọn, thông tin về khoảng thời gian đối với thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những điều sau: thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Nghĩa là, khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát có thể được chỉ báo bằng ít nhất một trong các thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời

gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực thời gian đối với thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát là giữa thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát. Khi thông tin về khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát không bao gồm thời gian bắt đầu hiệu lực, thì thời gian truyền hoặc nhận thông tin kiểm soát là thời gian bắt đầu hiệu lực.

Trong một cách triển khai khác, khoảng thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát là từ thời gian truyền hoặc nhận thông tin kiểm soát đến thời gian mất hiệu lực của thông tin kiểm soát.

Khi khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát trôi qua, thông tin kiểm soát trở nên không hợp lệ hoặc có thể bị xóa.

Trong một cách triển khai khác, thời gian của khoảng thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát có thể được bắt đầu kể từ thời gian truyền hoặc nhận thông tin kiểm soát. Khi thời hạn hợp lệ của thông tin kiểm soát trôi qua, thông tin kiểm soát trở nên không hợp lệ hoặc có thể bị xóa.

Thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối được mô tả cụ thể trong phương án của Fig.2. Thông tin chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong các nội dung sau:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát tới một thành phần mạng truyền thông khác và/hoặc máy khách dịch vụ định vị;

lưu trữ thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát;

bắt đầu bộ hẹn giờ dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

xác định khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

trong khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát, kiểm soát dựa trên thông tin kiểm soát, hành vi liên quan để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

xóa thông tin kiểm soát khi thời hạn hiệu lực đối với thông tin kiểm soát hết hạn hoặc đến thời gian mất hiệu lực; và

kiểm soát hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Trong quá trình triển khai, sau khi nhận được thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, AMF hoặc NEF truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát tới UDM.

Trong quá trình triển khai, sau khi nhận được thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, UDM truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát tới UDR.

Trong quá trình triển khai, UDR lưu trữ thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, UDR truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát tới thành phần mạng đã đăng ký (chẳng hạn như NF (ví dụ: GMLC hoặc NEF)).

Trong quá trình triển khai, trong khoảng thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát, việc có cho phép yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho UE hay không được xác định dựa trên thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, thông tin kiểm soát sẽ bị xóa khi thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát hết hạn hoặc thời gian mất hiệu lực đến.

Trong quá trình triển khai, khi thời gian hợp lệ của thông tin kiểm soát hết hạn hoặc thời gian mất hiệu lực đến, có thể coi là thông tin kiểm soát không tồn tại (ví dụ,

không có thông tin bảo mật về việc thu thập định vị của UE). Khi một yêu cầu định vị mà thiết bị đầu cuối yêu cầu xác minh bảo mật, yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi đến yêu cầu dịch vụ định vị sẽ được truyền tới thiết bị đầu cuối, yêu cầu thiết bị đầu cuối xác định xem có cho phép yêu cầu dịch vụ định vị hay không (ví dụ: yêu cầu dịch vụ LCS).

Theo tùy chọn, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những điều sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị (ví dụ: máy khách LCS (bao gồm AF));

liệu có truyền đến thiết bị đầu cuối một yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu thập được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

Trong quá trình triển khai, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những điều sau: xác định xem hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, thực hiện cho phép hành vi liên quan trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, và thực hiện nghiêm cấm hành vi liên quan trong việc thu thập định vị của hành vi thiết bị đầu cuối.

Trong quá trình triển khai, khi nhận được một yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối, hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối được

kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát.

Trong quá trình triển khai, việc thực thi hành vi cấm liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những nội dung sau:

cấm yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối;

cấm một yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị không được cho phép;

trực tiếp phản hồi lỗi thu thập định vị thiết bị đầu cuối hoặc từ chối yêu cầu định vị thiết bị đầu cuối, khi nhận được yêu cầu định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối;

bỏ qua việc truyền, tới thiết bị đầu cuối, một yêu cầu xác minh bảo mật để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

bỏ qua việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

bỏ qua việc kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị; và

bỏ qua việc truyền, tới máy khách dịch vụ định vị, một định vị thu được của thiết bị đầu cuối.

Trong quá trình triển khai, việc thực thi cho phép hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

cho phép yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối;

cho phép một yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị được cho phép;

truyền, tới thiết bị đầu cuối, một yêu cầu xác minh bảo mật để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị; và

thu thập định vị của thiết bị đầu cuối để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị đã nhận cụ thể cho thiết bị đầu cuối.

Cần lưu ý rằng phương án này của sáng chế được sử dụng như trong quá trình triển khai của đơn vị mạng hoặc máy khách dịch vụ định vị tương ứng với phương án được chỉ báo trên Fig.2. Đối với các triển khai cụ thể, có thể tham khảo mô tả liên quan của phương án được thể hiện trên Fig.2 và có thể sẽ đạt được các hiệu quả có lợi tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tham khảo đến Fig.4, Fig.4 là sơ đồ giản đồ minh họa phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị khác theo một phương án của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.4, các bước sau được bao gồm.

Bước 401: UE truyền, tới thành phần mạng lõi (ví dụ: AMF hoặc MME), thông tin thứ nhất, bao gồm thông tin kiểm soát (còn được gọi là thông tin bảo mật để thu thập định vị của UE) và/hoặc thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất. Theo tùy chọn, UE có thể truyền thông tin thứ nhất đến thành phần mạng lõi bằng cách sử dụng yêu cầu cài đặt bảo mật dịch vụ định vị UE trong thông báo NAS, thông báo LPPA hoặc thông báo NRPPA.

Cụ thể, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát được mô tả trong phương án của Fig.2.

Bước 402: AMF truyền thông tin thứ nhất đến UDM sau khi nhận được thông tin thứ nhất.

Ví dụ, UDM truyền thông tin thứ nhất đến một UDR bằng cách thực hiện hoạt động dịch vụ cập nhật tham số UE.

UDR lưu trữ thông tin thứ nhất và thông báo một thành phần mạng đã đăng ký.

Bước 403: Thành phần mạng lõi (ví dụ: AMF hoặc MME) truyền phản hồi đến UE. Phản hồi có thể là phản hồi cài đặt bảo mật dịch vụ định vị UE.

Sau đó, bộ truyền thông thứ hai (LMF, AMF, GMLC hoặc NEF) thực hiện hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát. Để biết chi tiết, tham khảo mô tả trong phương án của Fig.3.

Tham khảo đến Fig.5, Fig.5 là sơ đồ giản đồ minh họa phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị khác theo một phương án của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.5, các bước sau được bao gồm.

Bước 501: AF truyền, tới NEF hoặc UDM, thông tin thứ nhất, bao gồm thông tin kiểm soát (còn được gọi là thông tin bảo mật để thu thập định vị của UE) và/hoặc thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất. Theo tùy chọn, AF có thể truyền thông tin thứ nhất tới NEF hoặc UDM bằng cách sử dụng yêu cầu cài đặt bảo mật của dịch vụ định vị UE hoặc yêu cầu cập nhật cấu hình tham số.

Cụ thể, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát được mô tả trong phương án của Fig.2.

Bước 502: NEF truyền thông tin thứ nhất đến UDM sau khi nhận được thông tin thứ nhất.

Ví dụ, UDM truyền thông tin thứ nhất đến một UDR bằng cách thực hiện hoạt động dịch vụ cập nhật tham số UE.

UDR lưu trữ thông tin thứ nhất và thông báo một thành phần mạng đã đăng ký.

Bước 503: Thành phần mạng lõi (ví dụ: AMF hoặc MME) truyền phản hồi đến UE. Phản hồi có thể là phản hồi cài đặt bảo mật của dịch vụ định vị UE hoặc phản hồi cập nhật cấu hình tham số.

Sau đó, bộ truyền thông thứ hai (LMF, AMF, GMLC hoặc NEF) thực hiện hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát. Để biết chi tiết, hãy tham khảo mô tả trong phương án của Fig.3.

Tham khảo đến Fig.6, Fig.6 là sơ đồ cấu trúc thứ nhất của bộ truyền thông theo một phương án của sáng chế. Bộ truyền thông trong phương án này là bộ truyền thông thứ nhất trong phương án nói trên. Như thể hiện trong Fig.6, bộ truyền thông 600 bao gồm:

mô đun truyền 601, được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

kiểm soát thông tin trên mỗi thiết bị đầu cuối và kiểm soát thông tin trên mỗi máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng;

và/hoặc,

thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị;

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng.

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, thông tin về khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị;

liệu có truyền yêu cầu xác minh bảo mật cho một yêu cầu dịch vụ định vị tới thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

Bộ truyền thông 600 có khả năng thực hiện các quy trình được thực hiện bởi bộ truyền thông thứ nhất theo phương án của phương pháp của sáng chế này, với cùng các hiệu quả có lợi đạt được. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tham khảo đến Fig.7, Fig.7 là sơ đồ cấu trúc thứ hai minh họa bộ truyền thông theo một phương án của sáng chế. Bộ truyền thông trong phương án này là bộ truyền

thông thứ hai trong phương án nói trên. Như thể hiện trong Fig.7, bộ truyền thông 700 bao gồm:

mô đun nhận 701, được cấu hình để nhận thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối; và

mô đun thực thi 702, được cấu hình để thực hiện, dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và *

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ

định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng;

và/hoặc,

thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị;

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng.

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, thông tin về khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị;

liệu có truyền đến thiết bị đầu cuối một yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu thập được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

Theo tùy chọn, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong các nội dung sau:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát tới một thành phần mạng truyền thông khác và/hoặc máy khách dịch vụ định vị;

lưu trữ thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát;

bắt đầu bộ hẹn giờ dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

xác định khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

trong khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát, kiểm soát, dựa trên thông tin kiểm soát, hành vi liên quan để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

xóa thông tin kiểm soát khi thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát hết hạn hoặc đến thời gian mất hiệu lực; và

kiểm soát hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền thông 700 có khả năng thực hiện các quy trình được thực hiện bởi bộ truyền thông thứ hai theo phương pháp theo phương án này của sáng chế, với cùng các hiệu quả có lợi đạt được. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tham khảo đến Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc thứ ba minh họa bộ truyền thông theo một phương án của sáng chế. Như trong Fig.8, bộ truyền thông 800 bao gồm bộ nhớ 801, bộ xử lý 802, và chương trình máy tính 8011 được lưu trữ trên bộ nhớ 801 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 802.

Khi bộ truyền thông 800 hoạt động như bộ truyền thông thứ nhất trong phương án nêu trên, các bước sau được thực hiện khi chương trình máy tính 8011 được thực thi bởi bộ xử lý 802:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng;

và/hoặc,

thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị;

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng .

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, thông tin về khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị;

liệu có truyền đến thiết bị đầu cuối một yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

Khi bộ truyền thông 800 hoạt động như bộ truyền thông thứ hai trong phương án nêu trên, các bước sau được thực hiện khi chương trình máy tính 8011 được thực thi bởi bộ xử lý 802:

nhận thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối; và

thực hiện, dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

kiểm soát thông tin trên mỗi thiết bị đầu cuối và kiểm soát thông tin trên mỗi máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; liệu thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng;

và/hoặc,

thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị;

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ máy khách dịch vụ định vị.

Theo tùy chọn, thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng.

Theo tùy chọn, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, thông tin về khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

Theo tùy chọn, hành vi kiểm soát liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị;

liệu có truyền đến thiết bị đầu cuối một yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

Theo tùy chọn, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong các nội dung sau:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát tới một thành phần mạng truyền thông khác và/hoặc máy khách dịch vụ định vị;

lưu trữ thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát;

bắt đầu bộ hẹn giờ dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

xác định khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

trong khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát, kiểm soát, dựa trên thông tin kiểm soát, hành vi liên quan để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

xóa thông tin kiểm soát khi thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát hết hạn hoặc đến thời gian mất hiệu lực; và

kiểm soát hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền thông 800 có khả năng thực hiện từng quy trình được thực hiện bởi bộ truyền thông theo các phương án của phương pháp nêu trên. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Một phương án của sáng chế tiếp tục đề xuất một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, với việc một chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các quy trình của bất kỳ một trong các phương án nêu trên của phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị có thể được thực hiện với cùng hiệu quả đạt được. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây. Phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc được bao gồm ví dụ như là một bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, gọi tắt là ROM), một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, gọi tắt là RAM), một đĩa từ, hoặc một đĩa quang.

Cần lưu ý rằng các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, hoặc bất kỳ biến thể nào của chúng được chỉ định bao gồm một sự bao hàm không loại trừ, như một quá trình, một phương pháp, một sản phẩm, hoặc một bộ máy bao gồm một danh sách các yếu tố không chỉ bao gồm các yếu tố đó mà còn bao gồm các yếu tố khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc thêm bao gồm các yếu tố vốn có của quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc bộ máy đó. Trong trường hợp không có nhiều ràng buộc hơn, một yếu tố trước bởi “bao gồm một...” không loại trừ sự tồn tại của các yếu tố giống hệt nhau khác trong quá trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc bộ máy bao gồm thành phần đó.

Người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực có thể nhận biết được rằng các bộ và các bước thuật toán trong các ví dụ được mô tả với tham chiếu đến các phương án được sáng chế trong mô tả này có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử hoặc sự kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Cho dù các chức năng được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho từng ứng dụng cụ thể, nhưng không nên xem xét quá trình triển khai vượt quá phạm vi của sáng chế.

Nó có thể được hiểu rõ bởi một người có kỹ năng trong lĩnh vực rằng, với mục đích mô tả thuận tiện và ngắn gọn, cho một quá trình làm việc chi tiết của hệ thống, bộ máy, và bộ nói trên, tham chiếu có thể được thực hiện cho một quá trình tương ứng trong phương pháp phương án ở trên, và các chi tiết không được mô tả ở đây một lần nữa.

Trong các phương án được đề xuất trong sáng chế này, cần hiểu rằng bộ máy và phương pháp được sáng chế có thể được thực hiện theo phương pháp khác. Ví dụ, phương án bộ máy được mô tả chỉ đơn thuần là một ví dụ. Ví dụ, phép chia đơn vị chỉ đơn thuần là phép chia hàm logic và có thể là phép chia khác trong quá trình triển khai thực tế. Ví dụ, đa số các bộ 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 có thể không được thực hiện. Ngoài ra, các kết nối lẫn nhau được hiển thị hoặc thảo luận hoặc kết nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các kết nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc bộ có thể được thực hiện dưới dạng điện, cơ khí, hoặc các hình thức khác.

Các bộ được mô tả như là các bộ phận riêng biệt có thể hoặc có thể không tách biệt về mặt vật lý, và các bộ phận được hiển thị dưới dạng bộ có thể hoặc không phải là bộ vật lý, có thể được đặt ở một định vị, hoặc có thể được phân phối trên một đa số các bộ mạng. Một số hoặc tất cả các bộ có thể được lựa chọn dựa trên yêu cầu thực tế để đạt được mục tiêu của các giải pháp của các phương án.

Ngoài ra, các bộ chức năng trong các phương án của sáng chế này có thể được tích hợp vào một bộ xử lý, hoặc mỗi bộ có thể tồn tại một bộ vật lý, hoặc hai hoặc nhiều bộ được tích hợp vào một bộ.

Theo mô tả ở trên của các cách triển khai, người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực sẽ có thể hiểu rõ rằng các phương pháp trong các phương án nói trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm kết hợp với một nền tảng phần cứng phổ biến cần thiết, và chắc chắn có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng. Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp, cách triển khai trước tiên sẽ được ưa thích hơn.

Dựa trên sự hiểu biết đó, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản hoặc phần nào đã đóng góp cho kỹ thuật trước đây để nó có thể được thực hiện dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (ví dụ: ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang) và bao gồm một số hướng dẫn để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, điều hòa không khí, thiết bị mạng hoặc các thiết bị tương tự) thực hiện phương pháp mô tả trong các phương án của sáng chế.

Những điều đã nói ở trên mô tả các phương án của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn trong các phương pháp thực hiện cụ thể đã nói ở trên. Cách triển khai cụ thể nói trên chỉ đơn thuần là minh họa chứ không phải là hạn chế. Theo hướng dẫn của sáng chế, những người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực có thể phát triển nhiều phiên bản khác mà không rời khỏi các nguyên tắc của sáng chế và phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ, và tất cả các phiên bản đó đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị, được áp dụng cho bộ truyền thông thứ nhất trong đó bộ truyền thông thứ nhất là thiết bị đầu cuối, phương pháp bao gồm:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát đến bộ truyền thông thứ hai, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, bộ truyền thông thứ hai bao gồm ít nhất một trong số thành phần sau: thành phần mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network, RAN), thành phần mạng lõi (Core Network, CN), hoặc máy khách dịch vụ định vị;

trong đó thông tin kiểm soát bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong các nội dung sau: liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

trong đó thông tin liên quan đến thời điểm đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực cho thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin kiểm soát gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị;

trong đó thành phần mạng CN bao gồm chức năng quản lý tính di động truy cập (Access Management Function, AMF), chức năng quản lý dịch vụ định vị (Location Management Function, LMF), trung tâm định vị di động phục vụ nâng cao (Enhanced Serving Mobile Location Centre, E-GMLC), trung tâm định vị di động cổng (Gateway Mobile Location Center, GMLC) hoặc chức năng ứng dụng (Application Function, AF).

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng;

trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất còn chỉ báo liệu hành vi liên quan trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không,

và/hoặc,

thông tin kiểm soát cho mỗi máy khách dịch vụ định vị gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị;

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất; và

thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ máy khách dịch vụ định vị.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin kiểm soát còn bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo ít nhất một trong những nội dung sau: liệu thông tin chỉ báo thứ nhất có thể áp dụng cho tất cả các máy khách dịch vụ định vị hay không; thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát được áp dụng; và thông tin liên quan đến một máy khách dịch vụ định vị mà thông tin kiểm soát không được áp dụng;

trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất còn chỉ báo liệu hành vi liên quan trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hành vi liên quan đến việc kiểm soát để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không;

liệu yêu cầu dịch vụ định vị cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, trong đó yêu cầu dịch vụ định vị đến từ một máy khách dịch vụ định vị;

liệu có truyền đến thiết bị đầu cuối một yêu cầu xác minh bảo mật để phản hồi yêu cầu dịch vụ định vị hay không;

liệu có thu thập định vị của thiết bị đầu cuối hay không;

liệu có kích hoạt thiết bị đầu cuối để thực hiện phép đo định vị hay không; và

liệu có truyền định vị thu được của thiết bị đầu cuối đến máy khách dịch vụ định vị hay không.

6. Phương pháp kiểm soát dịch vụ định vị, được áp dụng cho bộ truyền thông thứ hai, trong đó bộ truyền thông thứ hai bao gồm ít nhất một trong số thành phần sau: thành phần mạng RAN, thành phần mạng CN, hoặc máy khách dịch vụ định vị, phương pháp bao gồm:

nhận từ bộ truyền thông thứ nhất, thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, thành phần truyền thông thứ nhất là thiết bị đầu cuối; và

thực hiện dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị;

trong đó thông tin kiểm soát bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong các nội dung sau: liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

trong đó thông tin liên quan đến thời điểm hợp lệ thứ nhất gồm:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực cho thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát tới một thành phần mạng truyền thông khác và/hoặc máy khách dịch vụ định vị;

lưu trữ thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát;

bắt đầu bộ hẹn giờ dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

xác định khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

trong khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát, kiểm soát, dựa trên thông tin kiểm soát, hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

xóa thông tin kiểm soát khi thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát hết hạn hoặc đến thời gian mất hiệu lực; và

kiểm soát hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

trong đó thành phần mạng CN bao gồm AMF, LMF, E-GMLC, GMLC hoặc AF.

8. Bộ truyền thông thứ nhất, trong đó bộ truyền thông thứ nhất là thiết bị đầu cuối, bộ truyền thông thứ nhất bao gồm:

mô đun truyền, được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát đến bộ truyền thông thứ hai, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của

thiết bị đầu cuối, bộ truyền thông thứ hai bao gồm ít nhất một trong số thành phần sau: thành phần mạng RAN, thành phần mạng CN, hoặc máy khách dịch vụ định vị;

trong đó thông tin kiểm soát bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong các nội dung sau: liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

trong đó thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất gồm:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực cho thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

9. Bộ truyền thông thứ nhất theo điểm 8, trong đó thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thông tin kiểm soát trên mỗi thiết bị đầu cuối và thông tin kiểm soát trên mỗi máy khách dịch vụ định vị;

trong đó thành phần mạng CN bao gồm AMF, LMF, E-GMLC, GMLC hoặc AF.

10. Bộ truyền thông thứ hai, trong đó bộ truyền thông thứ hai bao gồm ít nhất một trong số thành phần sau: thành phần mạng RAN, thành phần mạng CN, hoặc máy khách dịch vụ định vị và được đặc trưng bởi bao gồm:

mô đun nhận, được cấu hình để nhận thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát từ bộ truyền thông thứ nhất, trong đó thông tin kiểm soát được sử dụng để kiểm soát hành vi liên quan đến việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối, bộ truyền thông thứ nhất là thiết bị đầu cuối; và

mô đun thực thi, được cấu hình để thực hiện, dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và/hoặc thông tin kiểm soát, hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị;

trong đó thông tin điều khiển bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo ít nhất một trong các nội dung sau: liệu hành vi liên quan tiếp theo trong việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối có được cho phép bởi thiết bị đầu cuối hay không, liệu yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối có được cho phép hay không, yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối được cho phép, và yêu cầu dịch vụ định vị tiếp theo cụ thể cho thiết bị đầu cuối không được cho phép; và

trong đó thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất gồm:

thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau:

thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát và thời hạn hiệu lực cho thông tin kiểm soát, trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát được sử dụng để chỉ báo khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát;

trong đó thông tin khoảng thời gian cho thông tin kiểm soát bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

thời gian bắt đầu hiệu lực đối với thông tin kiểm soát, thời gian kết thúc hiệu lực đối với thông tin kiểm soát và thời gian mất hiệu lực đối với thông tin kiểm soát.

11. Bộ truyền thông thứ hai theo điểm 10, trong đó hoạt động liên quan đến dịch vụ định vị bao gồm ít nhất một trong những nội dung sau:

truyền thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát tới một thành phần mạng truyền thông khác và/hoặc máy khách dịch vụ định vị;

lưu trữ thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất và thông tin kiểm soát;

bắt đầu bộ hẹn giờ dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

xác định khoảng thời gian hợp lệ cho thông tin kiểm soát dựa trên thông tin liên quan đến thời gian hợp lệ thứ nhất;

trong khoảng thời gian hợp lệ đối với thông tin kiểm soát, kiểm soát, dựa trên thông tin kiểm soát, hành vi liên quan để thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

xóa thông tin kiểm soát khi thời hạn hiệu lực của thông tin kiểm soát hết hạn hoặc đến thời gian mất hiệu lực; và

kiểm soát hành vi liên quan của việc thu thập định vị của thiết bị đầu cuối;

trong đó thành phần mạng CN bao gồm AMF, LMF, E-GMLC, GMLC hoặc AF.

1/4

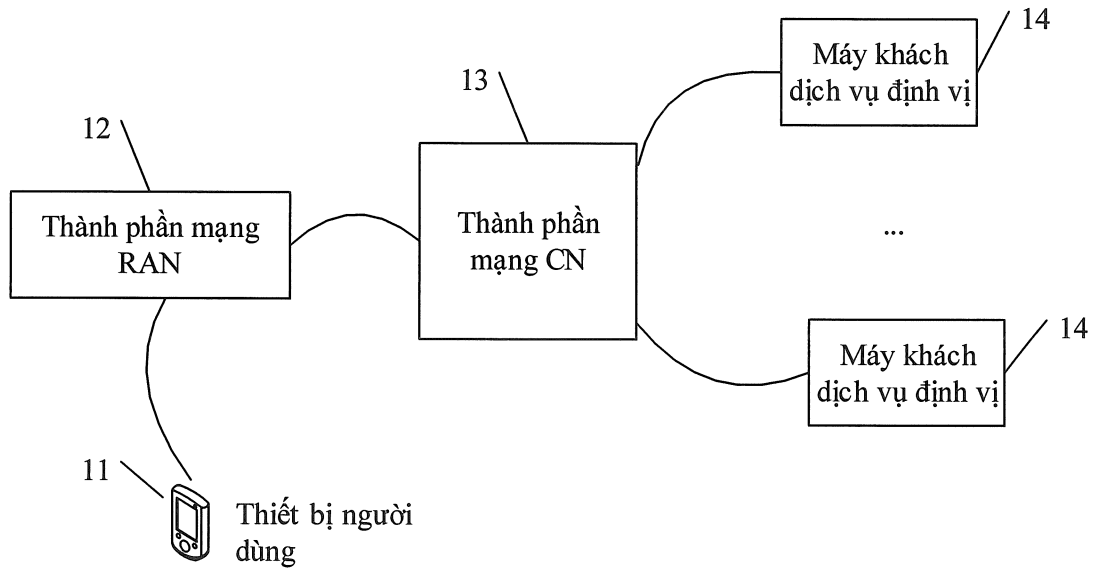


Fig.1

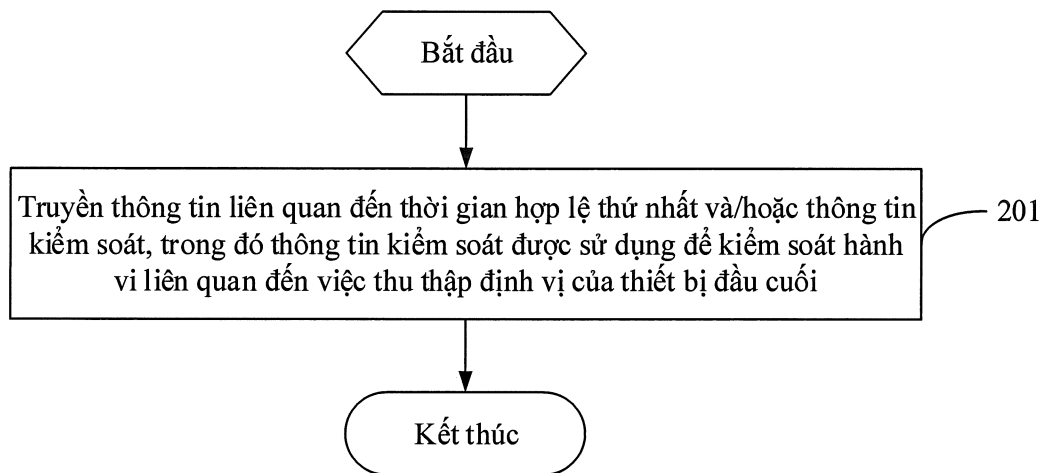


Fig.2

2/4

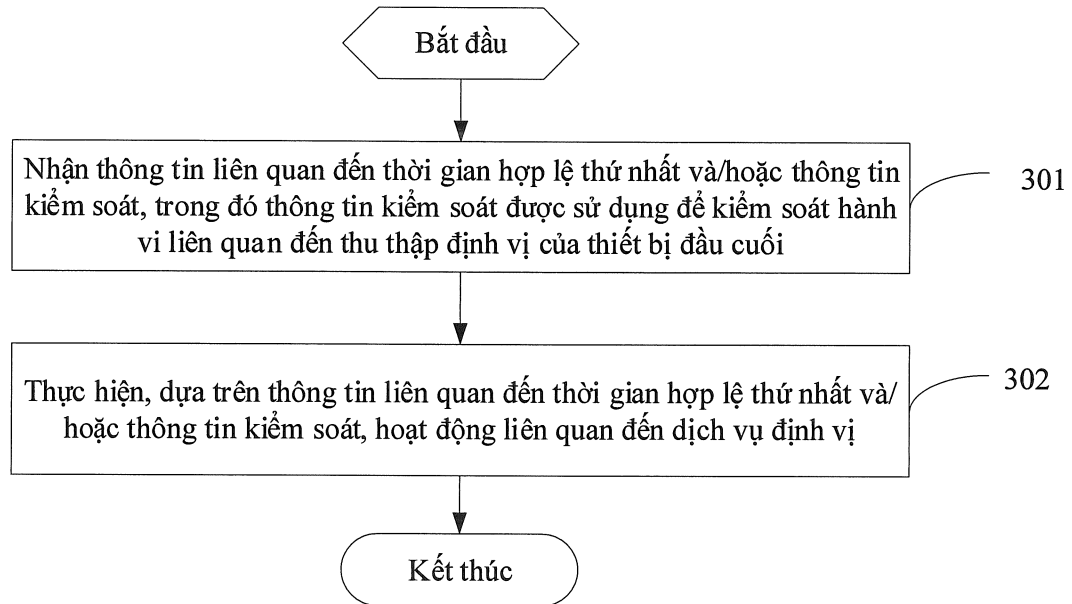


Fig.3

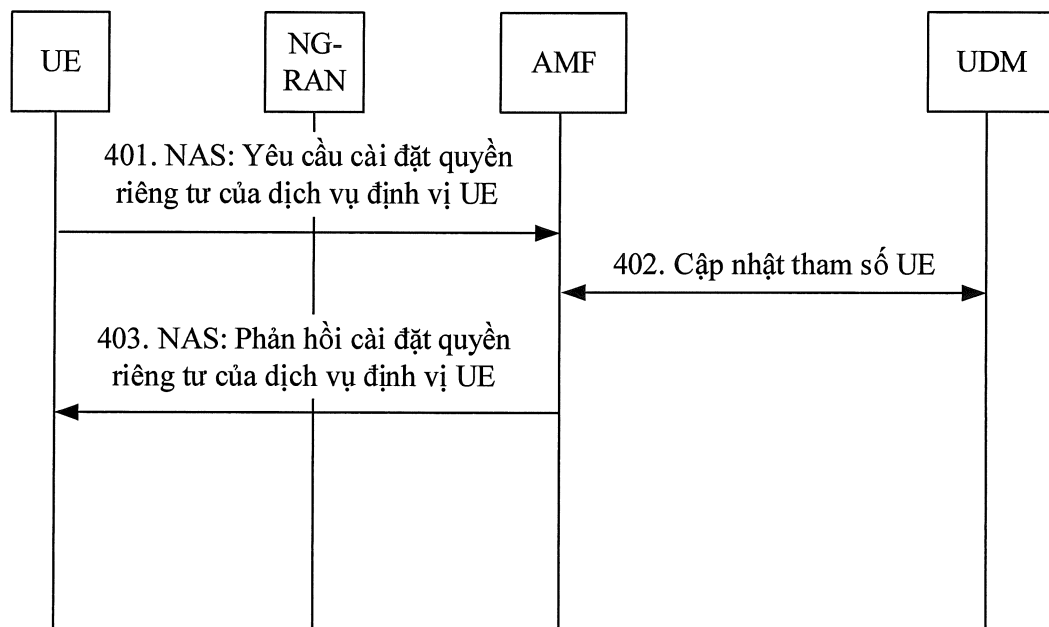


Fig.4

3/4

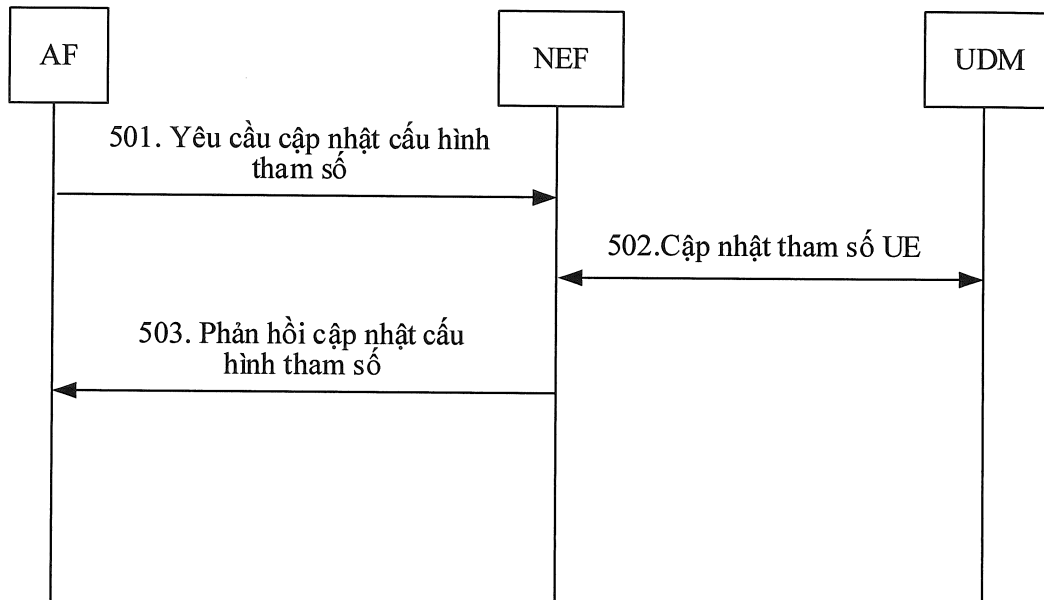


Fig.5

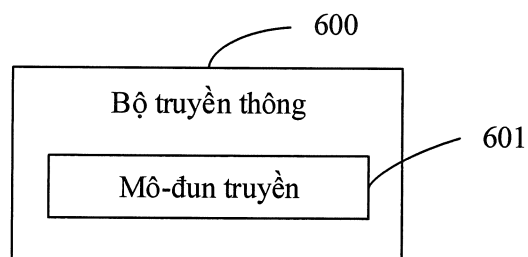


Fig.6

4/4

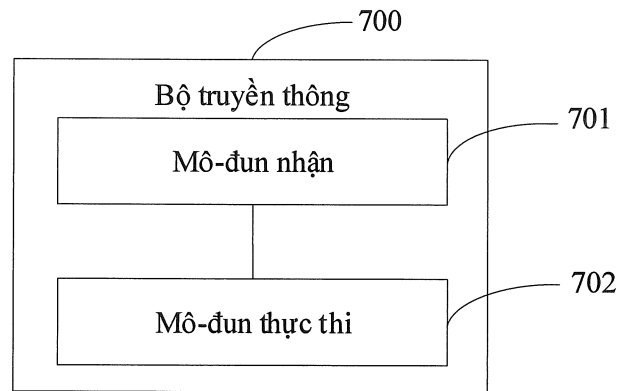


Fig.7

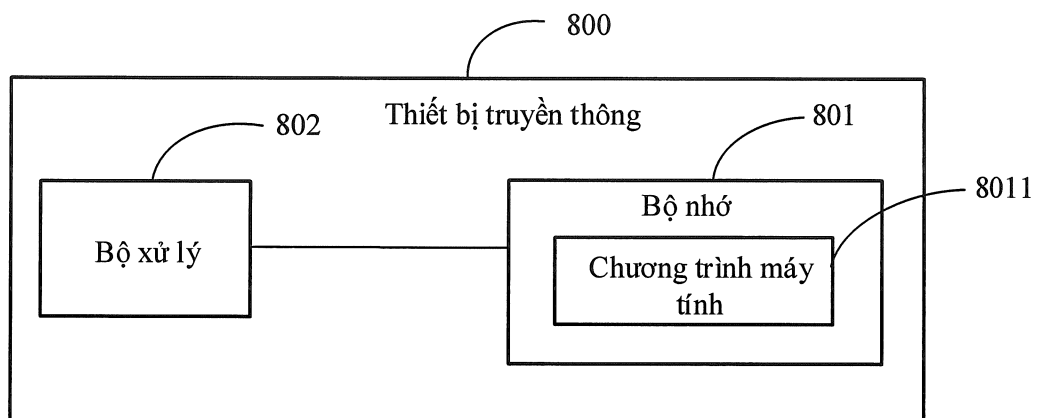


Fig.8