



(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)



1-0053468

(51)^{2020.01} H04W 24/10; H04W 36/00

(13) B

(21) 1-2021-00873

(22) 17/07/2019

(86) PCT/CN2019/096373 17/07/2019

(87) WO2020/015681 23/01/2020

(30) 201810806688.0 20/07/2018 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 26/07/2021 400A

(73) VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (CN)

#283, BBK Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860 (CN)

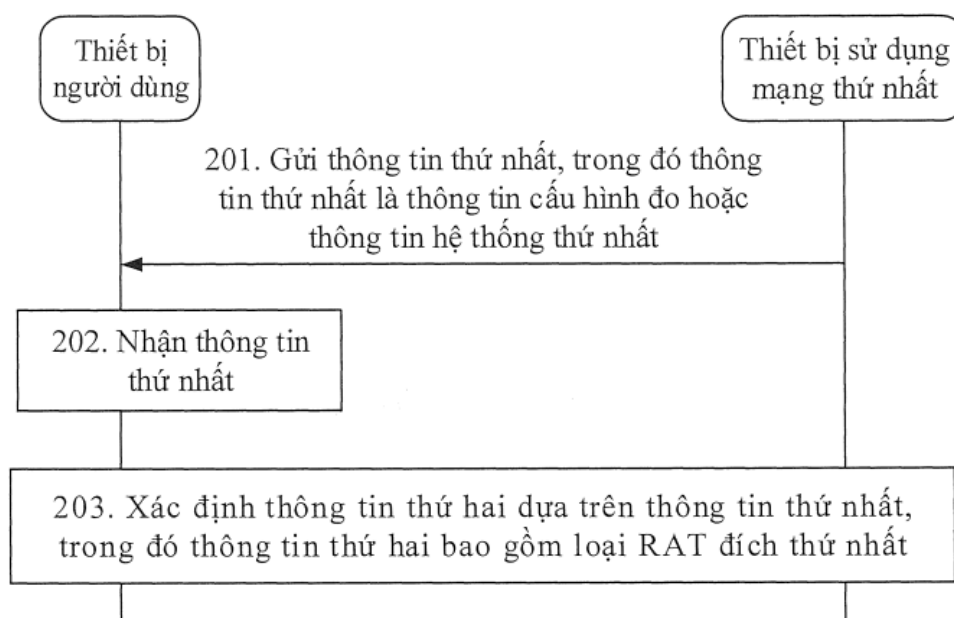
(72) YANG, Xiaodong (CN); ZHENG, Qian (CN); BAO, Wei (CN).

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) PHƯƠNG PHÁP CHỈ BÁO ĐO, THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG VÀ THIẾT BỊ SỬ DỤNG MẠNG SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP NÀY

(21)1-2021-00873

(57) Các phương án theo sáng chế đề cập đến phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo để giải quyết vấn đề mà ô thứ cấp không được định cấu hình cho UE một cách kịp thời. Giải pháp cụ thể như sau: UE nhận thông tin thứ nhất do thiết bị sử dụng mạng gửi đến, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống; và UE xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai bao gồm loại công nghệ truy cập vô tuyến RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ. Các phương án theo sáng chế được áp dụng cho quy trình trong đó UE thực hiện phép đo hoặc báo cáo rằng kết quả đo là hợp lệ.



HÌNH 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án theo sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, cụ thể là phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống phát triển lâu dài (Long Term Evolution, LTE), tập hợp sóng mang (Carrier Aggregation, CA) cho phép thiết bị của người dùng (User Equipment, UE) giao tiếp với trạm gốc thông qua nhiều ô. Trong số lượng ô, một ô là ô sơ cấp, và tất cả các ô khác là ô thứ cấp. Ô sơ cấp luôn ở trạng thái hoạt động, trong khi các ô thứ cấp có thể ở trạng thái hoạt động hoặc trạng thái nghỉ.

Hiện tại, trong hệ thống LTE, trong quá trình kích hoạt sóng mang tương ứng với ô thứ cấp, trạm gốc có thể gửi thông tin chỉ báo đo đến UE trạng thái kết nối để chỉ báo tần số cần đo khi UE ở trạng thái nghỉ. Sau khi UE ở trạng thái nghỉ đo tần số trạm gốc, UE báo cáo kết quả đo cho trạm gốc khi UE ở trạng thái kết nối. Trong trường hợp này, trạm gốc có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE dựa trên kết quả đo và kích hoạt ô thứ cấp.

Tuy nhiên, với sự xuất hiện của hệ thống vô tuyến mới (New Radio, NR), UE có thể cần thực hiện phép đo đã đề cập ở trên trong hệ thống NR. Khi hệ thống LTE và hệ thống NR cùng tồn tại, nếu UE ở trạng thái được kết nối chỉ trong một hệ thống và ở trạng thái không được kết nối trong hệ thống khác, UE chỉ có thể thực hiện phép đo trong một hệ thống và không thể thực hiện phép đo trong hệ thống khác theo cách đo ở trên. Do đó, hệ thống khác không thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án theo sáng chế đề cập đến phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo để giải quyết vấn đề mà ô thứ cấp không được định cấu hình cho UE một cách kịp thời.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, các giải pháp kỹ thuật sau được sử dụng theo các phương án theo sáng chế:

Theo khía cạnh thứ nhất của các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp chỉ báo đo. Phương pháp chỉ báo đo bao gồm: UE nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo

hoặc thông tin hệ thống; và UE xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai bao gồm loại công nghệ truy cập vô tuyến đích thứ nhất (Radio Access Technology, RAT). Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Theo khía cạnh thứ hai của các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp chỉ báo đo. Phương pháp chỉ báo đo bao gồm: gửi thông tin thứ nhất đến UE bằng thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống; thông tin thứ nhất được sử dụng để xác định thông tin thứ hai; và thông tin thứ hai bao gồm một loại RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Theo khía cạnh thứ ba của các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến UE. UE bao gồm bộ nhận và bộ xác định. Bộ nhận được định cấu hình để nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống. Bộ xác định được định cấu hình để xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất mà bộ nhận nhận được, trong đó thông tin thứ hai có thể bao gồm loại RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Theo khía cạnh thứ tư của các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị sử dụng mạng. Thiết bị sử dụng mạng bao gồm một bộ gửi. Bộ gửi được định cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến UE, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống, thông tin thứ nhất được sử dụng để xác định thông tin thứ hai và thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Theo khía cạnh thứ năm của các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến UE. UE bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp chỉ báo đo theo khía cạnh thứ nhất đã đề cập ở trên được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ sáu theo các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị sử dụng mạng. Thiết bị sử dụng mạng bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp chỉ báo đo theo khía cạnh thứ hai ở trên được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ bảy theo các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến hệ thống giao tiếp. Hệ thống giao tiếp bao gồm UE ở khía cạnh thứ ba đã đề cập ở trên và thiết bị sử dụng mạng ở khía cạnh thứ tư đã đề cập ở trên. Ngoài ra, hệ thống liên lạc bao gồm UE ở khía cạnh thứ năm đã đề cập ở trên và thiết bị sử dụng mạng ở khía cạnh thứ sáu đã đề cập ở trên.

Theo khía cạnh thứ tám trong số các phương án theo sáng chế, sáng chế đề cập đến phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính lưu trữ chương trình máy tính và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp chỉ báo đo ở khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai đã đề cập ở trên được thực hiện.

Theo các phương án theo sáng chế, UE có thể xác định, dựa trên thông tin thứ nhất nhận được (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống), thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để cho biết vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống nhận được, UE xác định rằng kết quả đo được báo cáo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác cho thiết bị sử dụng mạng biết rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó

hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

- Hình 1 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống giao tiếp theo phương án của sáng chế;
- Hình 2 là sơ đồ 1 của phương pháp chỉ báo đo theo phương án của sáng chế;
- Hình 3 là sơ đồ 2 của phương pháp chỉ báo đo theo phương án của sáng chế;
- Hình 4 là sơ đồ 3 của phương pháp chỉ báo đo theo phương án của sáng chế;
- Hình 5 là sơ đồ 4 của phương pháp chỉ báo đo theo phương án của sáng chế;
- Hình 6 là sơ đồ cấu trúc 1 của UE theo phương án của sáng chế;
- Hình 7 là sơ đồ cấu trúc 2 của UE theo phương án của sáng chế;
- Hình 8 là sơ đồ cấu trúc 3 của UE theo phương án của sáng chế;
- Hình 9 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị sử dụng mạng theo phương án của sáng chế;
- Hình 10 là sơ đồ phần cứng của UE theo phương án của sáng chế; và
- Hình 11 là sơ đồ phần cứng của thiết bị sử dụng mạng theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án theo sáng chế có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo theo các phương án theo sáng chế. Rõ ràng, các phương án được mô tả là một số nhưng không phải tất cả các phương án theo sáng chế. Tất cả các phương án khác do người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật thu được dựa trên các phương án theo sáng chế mà không cần đến nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong bản mô tả các phương án và yêu cầu bảo hộ của sáng chế, thuật ngữ "thứ nhất", "thứ hai",... nhằm phân biệt giữa các đối tượng khác nhau nhưng không chỉ báo thứ tự cụ thể của các đối tượng. Ví dụ, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng thứ hai,... được sử dụng để phân biệt giữa các thiết bị sử dụng mạng khác nhau nhưng không chỉ báo thứ tự cụ thể của các thiết bị sử dụng mạng. Trong mô tả của các phương án theo sáng chế, "nhiều" chỉ báo hai hoặc nhiều hơn, trừ khi có quy định khác.

Thuật ngữ "và/hoặc" trong bản mô tả mô tả quan hệ kết hợp để mô tả các đối tượng được kết hợp và biểu thị rằng ba quan hệ có thể tồn tại. Ví dụ, A và/hoặc B có thể đại diện cho ba trường hợp sau: Chỉ A, cả A và B và chỉ B. Ký hiệu "/" ở đây chỉ báo quan hệ "hoặc" của các đối tượng được liên kết. Ví dụ, A/B có nghĩa là A hoặc B.

Theo các phương án theo sáng chế, từ như "ví dụ" hoặc "thí dụ" được sử dụng để thể hiện việc đưa ra ví dụ, thí dụ hoặc minh họa. Bất kỳ phương án hoặc giải pháp thiết kế nào được mô tả là "ví dụ" hoặc "thí dụ" theo các phương án theo sáng chế sẽ không được giải thích là tốt hơn hoặc có lợi hơn so với các phương án hoặc giải pháp thiết kế khác. Nói một cách chính xác, các thuật ngữ như "ví dụ" hoặc "thí dụ" nhằm trình bày khái niệm liên quan theo cách cụ thể.

Một số khái niệm và/hoặc thuật ngữ được sử dụng trong phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo được đề cập theo các phương án theo sáng chế được giải thích dưới đây.

Tập hợp sóng mang: Cho phép UE giao tiếp với thiết bị sử dụng mạng thông qua nhiều ô (cell). Trong số lượng ô, một ô là ô sơ cấp (Pcell), và tất cả các ô khác là ô thứ cấp (Scell). Các ô thứ cấp có thể ở trạng thái hoạt động hoặc trạng thái nghỉ, và ô sơ cấp luôn ở trạng thái hoạt động và không bao giờ ở trạng thái nghỉ.

Không kết nối: Hiện tại, trong hệ thống LTE, chỉ có trạng thái được kết nối và trạng thái nghỉ (idle state). Trong hệ thống NR, ngoài trạng thái kết nối và trạng thái nghỉ, trạng thái điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC) độc lập được đưa vào. Trạng thái RRC được gọi là trạng thái nghỉ. Trạng thái nghỉ và trạng thái nghỉ có thể được gọi là trạng thái không kết nối.

Các phương án theo sáng chế đề cập đến phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo. UE có thể xác định, dựa trên thông tin thứ nhất nhận được (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống), thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống nhận được, UE xác định rằng kết quả đo được báo cáo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác cho thiết bị sử dụng mạng biết rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo được đề cập theo các phương án theo sáng chế có thể được áp dụng cho hệ thống giao tiếp. Chúng có thể được áp dụng cụ thể cho quy trình trong đó UE thực hiện phép đo hoặc báo cáo rằng kết quả đo là hợp lệ trong hệ thống giao tiếp trong tình huống có nhiều hệ thống (ví dụ, hệ thống LTE và hệ thống NR) cùng tồn tại.

Ví dụ, Hình 1 là sơ đồ cấu trúc hệ thống giao tiếp theo phương án của sáng chế. Như trong Hình 1, hệ thống giao tiếp có thể bao gồm UE 01 và ít nhất một thiết bị sử dụng mạng (ví dụ, ít nhất một trạm gốc 02; hai trạm gốc trong Hình 1). Có thể thiết lập kết nối giữa UE 01 và ít nhất một trạm gốc 02.

UE có thể là thiết bị cung cấp cho người dùng khả năng kết nối thoại và/hoặc dữ liệu, thiết bị cầm tay có chức năng kết nối có dây/không dây hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối với modem không dây. UE có thể giao tiếp với một hoặc nhiều thiết bị mạng lõi thông qua mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network, RAN). UE có thể là thiết bị đầu cuối di động, như điện thoại di động (hoặc được gọi là điện thoại "phủ sóng di động") và máy tính có thiết bị đầu cuối di động hoặc có thể là thiết bị di động bỏ túi, cầm tay, tích hợp sẵn máy tính hoặc gắn trên xe mà có thể gắn kết, trao đổi giọng nói và/hoặc dữ liệu với RAN. Ví dụ, UE là thiết bị như điện thoại của dịch vụ liên lạc cá nhân (Personal Communication Service, PCS), bộ điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (SIP), trạm vòng cục bộ không dây (Wireless Local Loop, WLL), hoặc trợ lý kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA). UE cũng có thể được gọi là đại lý người dùng (User Agent), thiết bị đầu cuối hoặc các loại tương tự.

Trạm gốc là thiết bị được triển khai trong RAN và được định cấu hình để cung cấp chức năng giao tiếp không dây cho UE. Trạm gốc có thể bao gồm nhiều dạng trạm gốc vĩ mô, trạm gốc vi mô, nút chuyển tiếp, điểm truy cập,... Trong các hệ thống sử dụng các công nghệ truy cập vô tuyến khác nhau, thiết bị có chức năng trạm gốc khả thi các tên khác nhau. Ví dụ, trong mạng thông tin di động thế hệ thứ ba (3G), nó được gọi là trạm gốc (Node B); trong hệ thống LTE, nó được gọi là trạm gốc phát triển (evolved NodeB, eNB hoặc eNodeB); trong mạng thông tin di động thế hệ thứ năm (5G), nó được gọi là gNB,... Với sự phát triển của công nghệ thông tin liên lạc, tên "trạm gốc" có thể thay đổi.

Dưới đây trình bày chi tiết về phương pháp, thiết bị và hệ thống chỉ báo đo được đề cập theo các phương án theo sáng chế thông qua các phương án cụ thể và các tình huống ứng dụng của chúng có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Hiện tại, theo phương pháp trước đây, khi hệ thống LTE và hệ thống NR cùng tồn tại, nếu UE ở trạng thái được kết nối trong một hệ thống và ở trạng thái không được kết nối trong hệ thống khác, thì UE chỉ có thể thực hiện phép đo trong một hệ thống và không thể thực hiện phép đo trong hệ thống khác theo cách thức đo hiện có. Kết quả là hệ thống khác không thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, phương án này theo sáng chế đề cập đến phương pháp chỉ báo đo. Tương tác giữa UE và thiết bị sử dụng mạng (ví dụ, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai) được sử dụng làm ví dụ để mô tả phương pháp chỉ báo đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế. Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất là thiết bị sử dụng mạng được kết nối với UE trước khi UE di chuyển và thiết bị sử dụng mạng thứ hai là thiết bị sử dụng mạng được kết nối với UE sau khi UE di chuyển (ví dụ, chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai). Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai có thể là cùng một thiết bị sử dụng mạng hoặc các thiết bị sử dụng mạng khác nhau. Khi UE được đặt trong ô, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai có thể là cùng một thiết bị sử dụng mạng. Khi UE di chuyển giữa các ô khác nhau (thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai cung cấp riêng dịch vụ cho các ô khác nhau), thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai có thể là các thiết bị sử dụng mạng khác nhau.

Cần lưu ý rằng, theo mỗi phương án theo sáng chế, để phân biệt giữa thông tin hệ thống được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và thông tin hệ thống được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai, thông tin hệ thống được gửi bởi thiết bị thứ nhất thiết bị sử dụng mạng có thể được gọi là thông tin hệ thống thứ nhất và thông tin hệ thống được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai có thể được gọi là thông tin hệ thống thứ hai.

Dựa trên hệ thống giao tiếp được hiển thị trong Hình 1, phương án này theo sáng chế đề cập đến phương pháp chỉ báo đo. Như trong Hình 2, phương pháp chỉ báo đo có thể bao gồm các bước 201 đến 203 sau đây.

Bước 201: Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến UE, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin cấu hình đo đã nêu ở trên có thể được sử dụng để chỉ báo thông tin đo thu được thông qua phép đo của UE ở trạng thái không kết nối; và thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm thông tin chỉ báo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và chỉ báo rằng kết quả đo là hợp lệ.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình đo tới UE thông qua bản tin RRC hoặc thiết bị sử dụng mạng thứ nhất có thể chỉ báo cho UE thông tin về kết quả đo được yêu cầu bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất thông qua khối thông tin hệ thống (System Information Block, SIB).

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin cấu hình đo ở trên có thể được sử dụng để chỉ báo loại RAT tương ứng với phép đo của UE ở trạng thái không kết nối; và thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên có thể được sử dụng để chỉ báo kết quả đo tương ứng với tần số và/hoặc loại RAT mà thiết bị sử dụng mạng thứ nhất yêu cầu.

Bước 202: UE nhận được thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất.

Bước 203: UE xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin thứ nhất ở trên là thông tin cấu hình đo và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất. Ngoài ra, thông tin thứ nhất đã đề cập ở trên là thông tin hệ thống thứ nhất và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ (cụ thể, thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo của vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ).

Có thể hiểu rằng theo phương án này theo sáng chế, UE có thể xác định vùng được đo bởi UE ở trạng thái không kết nối và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo; hoặc UE có thể xác định, từ một số kết quả đo của UE, rằng kết quả đo của vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ dựa trên thông tin hệ thống thứ nhất.

Ví dụ, giả định rằng thông tin hệ thống thứ nhất được sử dụng để chỉ báo tần số 1 và loại RAT tương ứng với tần số 1 là LTE RAT. Sau đó, UE có thể xác định rằng loại RAT đích thứ nhất nằm trong thông tin thứ hai là LTE RAT dựa trên tần số 1 được chỉ báo bởi thông tin hệ thống thứ nhất và có thể báo cáo với thiết bị sử dụng mạng thứ nhất rằng kết quả đo của vùng tương ứng với LTE RAT là hợp lệ.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, UE được đặt ở vùng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất, loại RAT đích thứ nhất

có thể bao gồm loại RAT tương ứng đến ít nhất một vùng thứ hai và loại RAT tương ứng với mỗi vùng trong số ít nhất một vùng thứ hai khác với loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, vùng thứ nhất và vùng thứ hai nêu trên có thể là các vùng khác nhau của một ô, hoặc vùng thứ nhất và vùng thứ hai đã đề cập ở trên có thể là các vùng khác nhau của hai ô.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, loại RAT có thể bao gồm LTE RAT và NR RAT.

Ví dụ, giả sử rằng vùng thứ nhất là ô 1 (loại RAT tương ứng với ô 1 là LTE RAT) và UE đang ở trạng thái kết nối trong ô 1. Sau đó, loại RAT đích thứ nhất có thể bao gồm loại RAT tương ứng với ô 2 và loại RAT tương ứng với ô 2 là NR RAT.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên còn có thể bao gồm loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin cấu hình đo ở trên có thể bao gồm loại RAT đích thứ nhất hoặc loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ nhất. Thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm ít nhất một trong các loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ hai.

Ví dụ, giả sử rằng loại RAT đích thứ nhất bao gồm LTE RAT và NR RAT, rằng ít nhất một tần số đo thứ nhất tương ứng với LTE RAT là tần số 2 và tần số 3 và ít nhất một tần số đo thứ nhất tương ứng với NR RAT là tần số 3 và tần số 4. Sau đó, LTE RAT có thể được sử dụng cho UE để đo vùng tương ứng với LTE RAT ở tần số 2 và tần số 3 và NR RAT có thể được sử dụng để UE đo vùng tương ứng với NR RAT ở tần số 3 và tần số 4. Nói cách khác, UE có thể đo vùng tương ứng với LTE RAT và vùng tương ứng với NR RAT ở tần số 3.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin cấu hình đo ở trên còn có thể bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và thông tin chỉ báo thứ tư. Mã nhận dạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo vùng đích, loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm ít nhất hai loại RAT và loại RAT đích thứ nhất là một trong ít nhất hai loại RAT. Thông tin chỉ báo thứ tư được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin cấu hình đo ở trên còn có thể bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và chỉ báo đích, trong đó thông tin chỉ báo thứ tư được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

Cần lưu ý rằng theo các phương án theo sáng chế, thông tin chỉ báo thứ tư nêu trên tương ứng với thông tin chỉ báo đích.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, mã nhận dạng thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm tần số và mã nhận dạng ô vật lý (Physical Cell Identifier, PCI).

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin chỉ báo thứ tư nêu trên được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất ở tần số trong mã nhận dạng thứ nhất.

Ví dụ, giả sử rằng loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm LTE RAT và NR RAT. Thông tin chỉ báo thứ tư có thể được sử dụng để lệnh UE sử dụng một loại RAT (ví dụ, NR RAT) trong hai loại RAT để thực hiện phép đo.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, vùng đích ở trên có thể là ô hoặc vùng trong ô.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin cấu hình đo ở trên còn có thể bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và chỉ báo đích, trong đó mã nhận dạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo vùng đích, loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm ít nhất hai loại RAT, loại RAT đích thứ nhất là một trong ít nhất hai loại RAT và thông tin chỉ báo đích được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, sau khi UE xác định thông tin thứ hai, khi UE ở trạng thái không kết nối, UE có thể thực hiện phép đo (nghĩa là đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất) dựa trên thông tin thứ hai để thu được kết quả đo. Ngoài ra, sau khi UE xác định thông tin thứ hai, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ dựa trên thông tin thứ hai.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, dựa trên thông tin thứ hai, UE có thể thực hiện phép đo đối với từng loại RAT thứ nhất để thu được kết quả đo theo phương pháp S1 sau đây.

S1. Đo vùng tương ứng với một loại RAT tại ít nhất một tần số đo thứ nhất tương ứng với một loại RAT thứ nhất.

Ví dụ, UE ở trạng thái kết nối trong ô NR. UE nhận thông tin cấu hình đo được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất và xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin cấu hình đo. Khi UE ở trạng thái không kết nối đặt trên ô NR, UE không thực hiện phép đo; khi UE di chuyển đến ô LTE, UE có thể thực hiện phép đo dựa trên thông tin thứ hai đã xác định để thu được kết quả đo.

Ví dụ khác, giả sử rằng UE nằm trong ô 3, UE ở trạng thái được kết nối trong ô 3, thông tin cấu hình đo được thiết bị sử dụng mạng thứ nhất gửi đến UE như sau: Khi UE ở trạng thái không kết nối đặt trên vùng 1 trong ô 3, UE thực hiện phép đo ở tần số 5 và tần số 6; và khi UE ở trạng thái không kết nối đặt trên vùng 2 trong ô 3, UE thực hiện phép đo ở tần số 5, tần số 6 và tần số 7. Nói cách khác, khi UE ở trạng thái không kết nối đặt trên khu vực 1, UE chỉ thực hiện phép đo ở tần số 5 và tần số 6 để thu được kết quả đo; và khi UE ở trạng thái không kết nối di chuyển từ vùng 1 sang vùng 2, UE thực hiện phép đo ở tần số 5, tần số 6 và tần số 7 để thu được kết quả đo.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, phép đo do UE thực hiện có thể được sử dụng trong quá trình cấu hình nhanh CA và kết nối kép (Dual Connectivity, DC) bởi UE, trong đó DC có thể là kết nối kép giữa mạng truy cập vô tuyến mặt đất đa năng phát triển (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN/NR) và NR (tức EN-DC), có thể là NE-DC, hoặc có thể là LTE-LTE DC hoặc NR-NR DC.

Phương án này theo sáng chế đề cập đến phương pháp chỉ báo đo. UE có thể xác định, dựa trên thông tin thứ nhất nhận được (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống thứ nhất), thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bằng UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống thứ nhất nhận được, UE có thể xác định rằng kết quả đo được báo cáo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng thứ nhất là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác cho thiết bị sử dụng mạng biết rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, có tham chiếu đến Hình 2, như trong Hình 3, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 204 sau đây.

Bước 204: UE bỏ qua việc gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin chỉ báo thứ nhất ở trên được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất hoặc RAT đích thứ nhất là hợp lệ và thiết bị sử dụng mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho ô chứa vùng thứ nhất.

Theo phương án này theo sáng chế, khi UE nằm trong vùng thứ nhất, bất kể thiết bị sử dụng mạng thứ nhất có chỉ báo cho UE kết quả đo được yêu cầu bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất hay không, UE có thể không gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất thông tin chỉ báo thứ nhất rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất là hợp lệ.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 205 sau đây.

Bước 205: UE không đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Theo phương án này theo sáng chế, khi UE nằm trong vùng thứ nhất tương ứng với loại RAT đích thứ nhất, bất kể thiết bị sử dụng mạng thứ nhất có chỉ báo cho UE kết quả đo thứ nhất theo yêu cầu của thiết bị sử dụng mạng thứ nhất hay không, UE có thể không đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Theo phương án này theo sáng chế, sau khi xác định thông tin thứ hai, UE có thể không gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất thông tin chỉ báo thứ nhất rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất là hợp lệ, hoặc có thể không đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin hệ thống thứ nhất nêu trên có thể bao gồm ít nhất một tần số đo thứ hai. Thông tin hệ thống thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị sử dụng mạng thứ nhất muốn nhận kết quả đo thứ hai hoặc hỗ trợ nhận kết quả đo thứ hai, kết quả đo thứ hai là kết quả đo đạt được thông qua phép đo trên vùng thứ nhất được đo ít nhất một tần số đo thứ hai và thiết bị sử dụng mạng phụ trách ô chứa vùng thứ nhất. Tham chiếu đến Hình 2, như trong Hình 4, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 206 sau đây.

Bước 206: Nếu kết quả đo thứ hai hợp lệ, UE sẽ gửi thông tin chỉ báo thứ hai đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin chỉ báo thứ hai ở trên được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ hai là hợp lệ.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 207 sau.

Bước 207: UE thực hiện phép đo ở ít nhất một tần số đo thứ hai để thu được kết quả đo thứ hai.

Có thể hiểu rằng theo phương án này theo sáng chế, UE đo vùng thứ nhất ở ít nhất một tần số đo thứ hai để thu được kết quả đo thứ hai.

Ví dụ, giả sử rằng ít nhất một tần số đo thứ hai được đưa vào thông tin hệ thống thứ nhất là tần số 8, tần số 9 và tần số 10. UE có thể đo vùng thứ nhất ở tần số 8, tần số 9, và tần số 10 để thu được kết quả đo thứ hai.

Theo phương án này theo sáng chế, sau khi xác định thông tin thứ hai, UE có thể gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo rằng kết quả đo thứ hai là hợp lệ dựa trên chỉ báo thông tin hệ thống thứ nhất; hoặc có thể đo vùng thứ nhất dựa trên chỉ báo thông tin hệ thống thứ nhất để thu được kết quả đo thứ hai.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm loại RAT đích thứ nhất. Thông tin hệ thống thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị sử dụng mạng thứ nhất muốn nhận kết quả đo thứ ba hoặc hỗ trợ nhận kết quả đo thứ ba và kết quả đo thứ ba là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất. Tham chiếu đến Hình 2, như trong Hình 5, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 208 sau đây.

Bước 208: Nếu kết quả đo thứ ba là hợp lệ, UE sẽ gửi thông tin chỉ báo thứ ba đến thiết bị sử dụng mạng, nơi thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để cho biết kết quả đo thứ ba là hợp lệ.

Theo tùy chọn, theo phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 209 sau.

Bước 209: UE đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất để thu được kết quả đo thứ ba.

Theo phương án này theo sáng chế, sau khi xác định thông tin thứ hai, UE có thể gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất thông tin chỉ báo thứ ba chỉ báo rằng kết quả đo

thứ ba là hợp lệ dựa trên chỉ báo thông tin hệ thống thứ nhất; hoặc có thể đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên chỉ báo thông tin hệ thống thứ nhất để thu được kết quả đo thứ ba.

Theo tùy chọn, để có thể triển khai phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 301 sau đây.

Bước 301: Sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, UE bỏ qua việc gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai.

Theo phương án này theo sáng chế, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô trong đó vùng thứ nhất đã đề cập ở trên được đặt, thiết bị sử dụng mạng thứ hai phụ trách ô trong đó vùng thứ hai và thiết bị phía trên thứ nhất thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất là hợp lệ.

Theo phương án này theo sáng chế, khi UE nằm trong vùng thứ nhất và ở trạng thái không kết nối, UE có thể đo vùng thứ nhất để thu được kết quả đo thứ nhất, và sau đó UE di chuyển từ vùng thứ nhất đến vùng thứ hai. Sau khi UE ở trạng thái được kết nối (nghĩa là UE được kết nối với thiết bị sử dụng mạng thứ hai), bất kể thiết bị sử dụng mạng thứ hai có chỉ báo cho UE kết quả đo thứ nhất mà thiết bị sử dụng mạng thứ hai yêu cầu hay không, UE không được gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai thông tin chỉ báo thứ nhất rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất là hợp lệ.

Theo tùy chọn, trong triển khai khả thi khác của phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bước 401 sau đây.

Bước 401: Sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, UE không đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Theo tùy chọn, trong triển khai khả thi khác của phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm các bước từ 501 đến 503 sau đây.

Bước 501: Thiết bị sử dụng mạng thứ hai gửi thông tin hệ thống thứ hai đến UE.

Bước 502: Sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, UE nhận được thông tin hệ thống thứ hai do thiết bị sử dụng mạng thứ hai gửi đến.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin hệ thống thứ hai ở trên có thể bao gồm ít nhất một tần số đo thứ ba. Thông tin hệ thống thứ hai được sử dụng để lệnh UE gửi kết quả đo thứ tư đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai. Kết quả đo thứ tư là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng thứ nhất ở ít nhất một tần số đo thứ ba. Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai phụ trách ô chứa vùng thứ hai.

Bước 503: Nếu kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất bao gồm kết quả đo thứ tư, UE sẽ gửi thông tin chỉ báo thứ năm đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin chỉ báo thứ năm nêu trên được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ tư là hợp lệ.

Ví dụ, giả sử rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất là kết quả đo trên vùng thứ nhất ở tần số 8, tần số 9 và tần số 10 và sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất đến vùng thứ hai, thông tin hệ thống thứ hai mà UE nhận được được sử dụng để chỉ báo kết quả đo được yêu cầu bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai ở tần số 8 và tần số 9. Sau đó, UE có thể gửi đến thiết bị thứ hai thiết bị sử dụng mạng thông tin chỉ báo thứ năm chỉ báo rằng kết quả đo thứ tư (ví dụ, kết quả đo ở tần số 8 và tần số 9) là hợp lệ.

Theo phương án này theo sáng chế, sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, UE có thể gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai thông tin chỉ báo thứ năm chỉ báo rằng kết quả đo thứ tư là hợp lệ dựa trên thông tin hệ thống thứ hai được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai. Bằng cách này, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thứ tư là hợp lệ trong trường hợp có nhiều RAT.

Theo tùy chọn, trong triển khai khác của phương án này theo sáng chế, sau bước 203 ở trên, phương pháp chỉ báo phép đo được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm các bước từ 601 đến 603 sau đây.

Bước 601: Thiết bị sử dụng mạng thứ hai gửi thông tin hệ thống thứ hai đến UE.

Bước 602: Sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, UE nhận được thông tin chỉ báo thứ sáu được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin hệ thống thứ hai ở trên có thể bao gồm ít nhất một loại RAT thứ hai. Thông tin hệ thống thứ hai được sử dụng để lệnh UE gửi kết quả đo thứ năm đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai. Kết quả đo thứ năm là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng tương ứng với ít nhất một loại RAT thứ hai. Thiết

bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai phụ trách ô chứa vùng thứ hai.

Bước 603: Nếu kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất bao gồm kết quả đo thứ năm, UE sẽ gửi thông tin chỉ báo thứ sáu đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai.

Theo phương án này theo sáng chế, thông tin chỉ báo thứ sáu ở trên được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ năm là hợp lệ.

Ví dụ, giả sử rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất là kết quả đo trên vùng thứ nhất ở tần số 8, tần số 9 và tần số 10, loại RAT tương ứng với tần số 8 và tần số 9 là LTE RAT, loại RAT tương ứng với tần số 10 là NR RAT, và sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, thông tin hệ thống thứ hai mà UE nhận được là được sử dụng để chỉ báo kết quả đo được yêu cầu bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai và thu được thông qua phép đo trên vùng tương ứng với NR RAT. Sau đó, UE có thể gửi đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai thông tin chỉ báo thứ sáu chỉ báo rằng kết quả đo thứ năm (ví dụ, kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng tương ứng với NR RAT ở tần số 10) là hợp lệ.

Theo phương án này theo sáng chế, sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, UE có thể xác định gửi tới thiết bị sử dụng mạng thứ hai thông tin chỉ báo thứ sáu chỉ báo rằng kết quả đo thứ năm là hợp lệ trên thông tin hệ thống thứ hai được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai. Bằng cách này, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thứ năm là hợp lệ trong trường hợp có nhiều RAT.

Hình 6 là sơ đồ cấu trúc khả thi của UE theo phương án của sáng chế. Như trong Hình 6, UE 10 được đề cập theo phương án này theo sáng chế có thể bao gồm bộ nhận 11 và bộ xác định 12.

Bộ nhận 11 được định cấu hình để nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống thứ nhất. Bộ xác định 12 được định cấu hình để xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất mà bộ nhận 11 nhận được, trong đó thông tin thứ hai có thể bao gồm loại RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống thứ nhất và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Trong triển khai khả thi, UE nằm trong vùng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất, loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm loại RAT tương ứng với ít nhất một vùng thứ hai và loại RAT tương ứng với mỗi vùng trong số ít nhất một vùng thứ hai khác với loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên còn có thể bao gồm loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, thông tin cấu hình đo ở trên có thể bao gồm loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên hoặc loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên và ít nhất một tần số đo thứ nhất. Thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm ít nhất một trong các loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ hai.

Trong triển khai khả thi, tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 7, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ gửi 13. Bộ gửi 13 được định cấu hình để bỏ qua việc gửi thông tin chỉ báo thứ nhất tới thiết bị sử dụng mạng thứ nhất, nơi thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất hoặc RAT đích thứ nhất là hợp lệ và thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách cho ô chứa vùng thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 8, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ đo 14. Bộ đo 14 được định cấu hình để bỏ qua việc đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên bao gồm ít nhất một tần số đo thứ hai. Thông tin hệ thống thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị sử dụng mạng muốn nhận kết quả đo thứ hai hoặc hỗ trợ nhận kết quả đo thứ hai và kết quả đo thứ hai là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng thứ nhất được đo ít nhất một tần số đo thứ hai. Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất.

Tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 7, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ gửi 13. Bộ gửi 13 được định cấu hình để, nếu kết quả đo thứ hai là hợp lệ, gửi thông tin chỉ báo thứ hai đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ hai là hợp lệ.

Trong triển khai khả thi, tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 8, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ đo 14. Bộ đo 14 được định

cấu hình để thực hiện phép đo ở ít nhất một tần số đo thứ hai để thu được kết quả đo thứ hai.

Trong triển khai khả thi, thông tin hệ thống thứ nhất đã đề cập ở trên bao gồm loại RAT đích thứ nhất. Thông tin hệ thống thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị sử dụng mạng muốn nhận kết quả đo thứ ba hoặc hỗ trợ nhận kết quả đo thứ ba và kết quả đo thứ ba là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 7, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ gửi 13. Bộ gửi 13 được định cấu hình để, nếu kết quả đo thứ ba là hợp lệ, gửi thông tin chỉ báo thứ ba đến thiết bị sử dụng mạng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ ba là hợp lệ.

Trong triển khai khả thi, tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 8, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ đo 14. Bộ đo 14 được định cấu hình để đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất để thu được kết quả đo thứ ba.

Trong triển khai khả thi, tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 7, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ gửi 13. Bộ gửi 13 được định cấu hình để, sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, bỏ qua việc gửi thông tin chỉ báo thứ nhất sang vùng thứ hai thiết bị sử dụng mạng, nơi thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo trên vùng thứ nhất là hợp lệ. Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai phụ trách ô chứa vùng thứ hai.

Trong triển khai khả thi, tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 8, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ đo 14. Bộ đo 14 được định cấu hình để, sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, bỏ qua việc đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, bộ nhận 11 đã đề cập ở trên còn được định cấu hình để, sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, nhận thông tin hệ thống thứ hai được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai, trong đó thông tin hệ thống thứ hai bao gồm ít nhất một tần số đo thứ ba. Thông tin hệ thống thứ hai được sử dụng để lệnh UE gửi kết quả đo thứ tư đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai. Kết quả đo thứ tư là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng thứ nhất ở ít nhất một tần số đo thứ ba. Thiết bị sử

dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai phụ trách ô chứa vùng thứ hai.

Tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 7, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ gửi 13. Bộ gửi 13 được định cấu hình để, nếu kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất bao gồm kết quả đo thứ tư, gửi thông tin chỉ báo thứ năm cho thiết bị sử dụng mạng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ năm được sử dụng để cho biết kết quả đo thứ tư là hợp lệ.

Trong triển khai khả thi, bộ nhận 11 đã đề cập ở trên còn được định cấu hình để, sau khi UE di chuyển từ vùng thứ nhất sang vùng thứ hai, nhận thông tin hệ thống thứ hai được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ hai, nơi có thông tin hệ thống thứ hai bao gồm ít nhất một loại RAT thứ hai, thông tin hệ thống thứ hai được sử dụng để lệnh UE gửi kết quả đo thứ năm đến thiết bị sử dụng mạng thứ hai và kết quả đo thứ năm là kết quả đo thu được thông qua phép đo trên vùng và tương ứng với loại RAT ít nhất một thứ hai. Thiết bị sử dụng mạng thứ nhất phụ trách ô chứa vùng thứ nhất và thiết bị sử dụng mạng thứ hai phụ trách ô chứa vùng thứ hai.

Tham chiếu đến Hình 6, như trong Hình 7, UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế còn có thể bao gồm bộ gửi 13. Bộ gửi 13 được định cấu hình để, nếu kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo của UE trên vùng thứ nhất bao gồm kết quả đo thứ năm, gửi thông tin chỉ báo thứ sáu cho thiết bị sử dụng mạng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ sáu được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ năm là hợp lệ.

Trong triển khai khả thi, thông tin cấu hình đo ở trên bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và thông tin chỉ báo thứ tư. Mã nhận dạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo vùng đích, loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm ít nhất hai loại RAT và loại RAT đích thứ nhất là một trong ít nhất hai loại RAT. Thông tin chỉ báo thứ tư được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

UE được đề cập theo phương án này theo sáng chế có thể thực hiện từng quy trình được thực hiện bởi UE theo phương án ở trên. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Phương án này theo sáng chế đề cập đến UE. UE có thể xác định, dựa trên thông tin thứ nhất nhận được (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống), thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và

tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống nhận được, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng thứ nhất là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác chỉ báo cho thiết bị sử dụng mạng rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Hình 9 là sơ đồ cấu trúc khả thi của thiết bị sử dụng mạng theo phương án của sáng chế. Như trong Hình 9, thiết bị sử dụng mạng 20 được đề cập theo phương án này theo sáng chế có thể bao gồm bộ gửi 21.

Bộ gửi 21 được định cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến UE, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống, thông tin thứ nhất được sử dụng để xác định thông tin thứ hai và thông tin thứ hai bao gồm công nghệ truy cập vô tuyến đích thứ nhất RAT kiểu. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Trong triển khai khả thi, UE nằm trong vùng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng phụ trách ô chứa vùng thứ nhất, loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên có thể bao gồm loại RAT tương ứng với ít nhất một vùng thứ hai và loại RAT tương ứng với mỗi vùng trong số ít nhất một vùng thứ hai khác với loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, loại RAT đích thứ nhất đã đề cập ở trên còn có thể bao gồm loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

Trong triển khai khả thi, thông tin cấu hình đo ở trên có thể bao gồm loại RAT đích thứ nhất hoặc loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ nhất. Thông tin hệ thống nêu trên có thể bao gồm ít nhất một trong các loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ hai.

Trong triển khai khả thi, thông tin cấu hình đo ở trên có thể bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và chỉ báo đích. Mã nhận dạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo vùng đích, loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm ít nhất hai loại RAT và loại RAT đích thứ

nhất là một trong ít nhất hai loại RAT. Thông tin chỉ báo đích được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

Sáng chế đề cập đến thiết bị sử dụng mạng theo phương án này theo sáng chế có thể thực hiện từng quy trình được thực hiện bởi thiết bị sử dụng mạng trong phương án nêu trên. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Phương án này theo sáng chế đề cập đến thiết bị sử dụng mạng. Thiết bị sử dụng mạng có thể gửi thông tin thứ nhất (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống) đến UE, để UE có thể xác định dựa trên thông tin thứ nhất nhận được, thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống nhận được, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng thứ nhất là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác chỉ báo cho thiết bị sử dụng mạng rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Hình 10 là sơ đồ phân cứng của UE theo phương án của sáng chế. Như trong Hình 10, UE 110 bao gồm nhưng không giới hạn các thành phần như bộ tần số vô tuyến 111, mô đun mạng 112, bộ đầu ra âm thanh 113, bộ đầu vào 114, bộ cảm biến 115, bộ hiển thị 116, bộ đầu vào của người dùng 117, bộ giao diện 118, bộ nhớ 119, bộ xử lý 120 và nguồn điện 121.

Cần lưu ý rằng người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng cấu trúc của UE được thể hiện trong Hình 10 không phải là giới hạn đối với UE. UE có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít thành phần hơn những thành phần được thể hiện trong Hình 10, hoặc một số thành phần có thể được kết hợp, hoặc các thành phần có thể được xử lý theo cách khác nhau. Ví dụ, theo phương án này theo sáng chế, UE bao gồm nhưng không giới hạn ở điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính cầm tay, thiết bị đầu cuối trong xe, thiết bị đeo được, máy đếm bước đi hoặc các loại tương tự.

Bộ tần số vô tuyến 111 có thể được định cấu hình để nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống. Bộ xử lý 120 có thể được định cấu hình để xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất nhận được bởi bộ tần số vô tuyến 111, trong đó thông tin thứ hai bao gồm công nghệ truy cập vô tuyến loại RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Phương án này theo sáng chế đề cập đến UE. UE có thể xác định, dựa trên thông tin thứ nhất nhận được (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống), thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống nhận được, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng thứ nhất là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác chỉ báo cho thiết bị sử dụng mạng rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Cần hiểu rằng theo phương án này theo sáng chế, bộ tần số vô tuyến 111 có thể được định cấu hình để nhận và gửi tín hiệu trong quá trình nhận hoặc truyền hoặc gọi thông tin. Cụ thể, sau khi nhận dữ liệu đường xuống từ trạm gốc, bộ tần số vô tuyến 111 sẽ gửi dữ liệu đường xuống cho bộ xử lý 120 để xử lý, ngoài ra, gửi dữ liệu đường lên cho trạm gốc. Nói chung, bộ tần số vô tuyến 111 bao gồm nhưng không giới hạn ở ăng ten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép nối, bộ khuếch đại tiếng ồn thấp, bộ song công, và các loại tương tự. Ngoài ra, bộ tần số vô tuyến 111 còn có thể liên lạc với mạng và thiết bị khác thông qua hệ thống giao tiếp không dây.

UE cung cấp truy cập Internet băng thông rộng không dây cho người dùng bằng cách sử dụng mô đun mạng 112, chẳng hạn, giúp người dùng gửi và nhận thư điện tử, duyệt các trang web và truy cập phương tiện truyền trực tuyến.

Bộ đầu ra âm thanh 113 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh do thiết bị tần số vô tuyến 111 hoặc mô đun mạng 112 nhận được hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 119 thành tín hiệu âm thanh và xuất tín hiệu âm thanh dưới dạng âm thanh. Ngoài ra, bộ đầu ra âm thanh 113 còn có thể cung cấp đầu ra âm thanh (ví dụ, âm thanh tiếp nhận tín hiệu cuộc gọi hoặc âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến chức năng cụ thể được thực hiện bởi UE 110. Bộ đầu ra âm thanh 113 bao gồm loa, chuông, bộ thu thoại và các loại tương tự.

Bộ đầu vào 114 được định cấu hình để nhận tín hiệu âm thanh hoặc video. Bộ đầu vào 114 có thể bao gồm bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 1141 và ống vi âm 1142 và bộ xử lý đồ họa 1141 xử lý dữ liệu hình ảnh của ảnh tĩnh hoặc video thu được bởi thiết bị chụp ảnh (ví dụ, máy ảnh) ở chế độ chụp ảnh hoặc chế độ quay video. Khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 116. Khung hình ảnh do bộ xử lý đồ họa 1141 xử lý có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 119 (hoặc phương tiện lưu trữ khác) hoặc được gửi bởi bộ tần số vô tuyến 111 hoặc mô đun mạng 112. Ống vi âm 1142 có thể nhận âm thanh và có thể xử lý âm thanh thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi, để xuất ra, thành một định dạng có thể được gửi đến trạm gốc thông tin di động thông qua bộ tần số vô tuyến 111 ở chế độ cuộc gọi thoại.

UE 110 còn bao gồm ít nhất một bộ cảm biến 115, như cảm biến quang học, cảm biến chuyển động và cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến quang học bao gồm cảm biến ánh sáng xung quanh và cảm biến khoảng cách, trong đó cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của bảng hiển thị 1161 dựa trên độ sáng của ánh sáng xung quanh và cảm biến khoảng cách có thể tắt bảng hiển thị 1161 và/hoặc đèn nền khi UE 110 được chuyển đến một tai. Là một loại cảm biến chuyển động, cảm biến gia tốc kế có thể phát hiện độ lớn của gia tốc theo mọi hướng (thường là ba trục), có thể phát hiện độ lớn và hướng của trọng lực khi điện thoại di động ở trạng thái tĩnh và có thể áp dụng cho nhận dạng tư thế UE (như chuyển đổi màn hình giữa dọc và ngang, các trò chơi liên quan và hiệu chỉnh tư thế từ kế), các chức năng liên quan đến nhận dạng rung (như máy đếm bước chân và gõ),... Bộ cảm biến 115 cũng có thể bao gồm cảm biến vân tay, cảm biến áp suất, cảm biến móng mắt, cảm biến phân tử, con quay hồi chuyển, phong vũ biểu, âm kế, nhiệt kế, cảm biến hồng ngoại,... Chi tiết không được mô tả ở đây.

Bộ hiển thị 116 được định cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Bộ hiển thị 116 có thể bao gồm bảng hiển thị 1161. Bảng hiển thị 1161 có thể được định cấu hình ở dạng màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), màn hình diot phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), hoặc các loại tương tự.

Bộ đầu vào của người dùng 117 có thể được định cấu hình để nhận thông tin ký tự hoặc chữ số đầu vào và tạo đầu vào tín hiệu chính liên quan đến cài đặt người dùng và điều khiển chức năng của UE. Cụ thể, bộ đầu vào của người dùng 117 bao gồm bảng điều khiển chạm 1171 và các thiết bị đầu vào khác 1172. Bảng điều khiển chạm 1171, còn được gọi là màn hình cảm ứng, có thể ghi lại thao tác chạm do người dùng thực hiện trên hoặc gần bảng điều khiển chạm (ví dụ, thao tác do người dùng thực hiện trên bảng điều khiển chạm 1171 hoặc gần bảng điều khiển chạm 1171 bằng cách sử dụng bất kỳ vật hoặc phụ kiện thích hợp nào như ngón tay hoặc bút cảm ứng). Bảng điều khiển chạm 1171 có thể bao gồm hai bộ phận: thiết bị phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện hướng chạm của người dùng, phát hiện tín hiệu được mang bởi thao tác chạm và truyền tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ thiết bị phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm và gửi tọa độ điểm đến bộ xử lý 120, đồng thời nhận và thực hiện lệnh do bộ xử lý 120 gửi. Ngoài ra, bảng điều khiển chạm 1171 có thể được thực hiện ở nhiều dạng, ví dụ, như bảng điều khiển chạm sóng âm bề mặt, điện dung, điện trở, hồng ngoại hoặc bề mặt. Bộ đầu vào của người dùng 117 còn có thể bao gồm các thiết bị đầu vào khác 1172 ngoài bảng điều khiển chạm 1171. Cụ thể, các thiết bị đầu vào khác 1172 có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở bàn phím vật lý, phím chức năng (như phím điều chỉnh âm lượng hoặc phím bật/tắt nguồn), bi xoay, chuột, cần điều khiển và các loại tương tự. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Hơn nữa, bảng điều khiển chạm 1171 có thể che bảng điều khiển hiển thị 1161. Sau khi phát hiện thao tác chạm trên hoặc gần bảng điều khiển chạm 1171, bảng điều khiển chạm 1171 truyền hoạt động cảm ứng tới bộ xử lý 120 để xác định loại sự kiện chạm. Sau đó, bộ xử lý 120 cung cấp đầu ra hình ảnh tương ứng trên bảng hiển thị 1161 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Mặc dù trong Hình 10, bảng điều khiển chạm 1171 và bảng hiển thị 1161 hoạt động như hai bộ phận độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của UE, theo một số phương án, bảng điều khiển chạm 1171 và bảng hiển thị 1161 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của UE. Điều này không được giới hạn cụ thể ở đây.

Bộ giao diện 118 là giao diện kết nối thiết bị bên ngoài với UE 110. Ví dụ, thiết bị bên ngoài có thể bao gồm cổng tai nghe có dây hoặc không dây, cổng nguồn cấp điện bên ngoài (hoặc bộ sạc pin), dữ liệu có dây hoặc không dây cổng, cổng thẻ nhớ, cổng để kết nối thiết bị với mô đun nhận dạng, cổng vào/ra âm thanh (I/O), cổng I/O video, cổng tai nghe hoặc các loại tương tự. Bộ giao diện 118 có thể được định cấu hình để nhận đầu vào (ví dụ, thông tin dữ liệu và nguồn) từ thiết bị bên ngoài và truyền đầu vào đã nhận đến một hoặc nhiều phần tử của UE 110 hoặc có thể được định cấu hình để truyền dữ liệu giữa UE 110 và thiết bị bên ngoài.

Bộ nhớ 119 có thể được định cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm và nhiều dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 119 chủ yếu có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, chương trình ứng dụng cần thiết cho ít nhất một chức năng (như chức năng phát âm thanh và chức năng phát hình ảnh), và các loại tương tự. Khu vực lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (như dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo dựa trên việc sử dụng điện thoại di động và các loại tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 119 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao hoặc có thể bao gồm bộ nhớ bất khả biến, ví dụ, ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, thiết bị nhớ flash hoặc các thiết bị lưu trữ trạng thái rắn khả biến khác.

Bộ xử lý 120 là trung tâm điều khiển của UE và được kết nối với tất cả các thành phần của UE bằng cách sử dụng các giao diện và đường truyền khác nhau. Bằng cách chạy hoặc thực thi chương trình phần mềm và/hoặc mô đun được lưu trong bộ nhớ 119 và gọi dữ liệu được lưu trong bộ nhớ 119, bộ xử lý 120 thực thi các chức năng khác nhau của UE và xử lý dữ liệu để thực hiện giám sát tổng thể trên UE. Bộ xử lý 120 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Theo tùy chọn, bộ xử lý 120 có thể tích hợp bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, chương trình ứng dụng và các loại tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý modem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 120.

UE 110 còn có thể bao gồm nguồn điện 121 (như pin) để cung cấp năng lượng cho từng thành phần. Theo tùy chọn, nguồn điện 121 có thể được kết nối hợp lý với bộ xử lý 120 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn, để thực hiện các chức năng như quản lý sạc, quản lý xả và quản lý tiêu thụ điện năng bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn.

Ngoài ra, UE 110 bao gồm một số mô đun chức năng không được hiển thị, chi tiết về chúng không được mô tả ở đây.

Theo tùy chọn, phương án theo sáng chế này còn đề cập đến UE, bao gồm bộ xử lý 120, bộ nhớ 119 và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 119 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 120 được thể hiện trên Hình 10. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 120, các quy trình của các phương án nêu trên có thể được thực hiện và có thể đạt được hiệu quả kỹ thuật tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Hình 11 thể hiện sơ đồ phân cứng của thiết bị sử dụng mạng theo phương án của sáng chế. Như trong Hình 11, thiết bị sử dụng mạng 130 bao gồm bộ xử lý 131, bộ thu phát 132, bộ nhớ 133, giao diện người dùng 134 và giao diện trực tuyến.

Bộ thu phát 132 được định cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến UE, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống, thông tin thứ nhất được sử dụng để xác định thông tin thứ hai và thông tin thứ hai bao gồm công nghệ truy cập vô tuyến loại RAT đích thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

Phương án này theo sáng chế đề cập đến thiết bị sử dụng mạng. Thiết bị sử dụng mạng có thể gửi thông tin thứ nhất (thông tin thứ nhất có thể là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống) đến UE, để UE có thể xác định dựa trên thông tin thứ nhất nhận được, thông tin thứ hai bao gồm loại RAT đích thứ nhất (thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ). UE có thể xác định vùng được UE đo và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất dựa trên thông tin cấu hình đo, để UE có thể đo nhanh chóng và chính xác vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất và sau đó là hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời. Ngoài ra, dựa trên thông tin hệ thống nhận được, UE có thể báo cáo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ khi kết quả đo được UE báo cáo cho thiết bị sử dụng mạng thứ nhất là hợp lệ, để UE có thể nhanh chóng và chính xác chỉ báo cho thiết bị sử dụng mạng rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ và sau đó hệ thống tương ứng với loại RAT đích thứ nhất có thể định cấu hình ô thứ cấp cho UE một cách kịp thời.

Bộ xử lý 131 có thể chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc trực tuyến và xử lý chung. Bộ xử lý 131 có thể được định cấu hình để đọc và thực thi chương trình trong bộ nhớ 133 nhằm thực hiện chức năng xử lý và điều khiển thiết bị sử dụng mạng 130. Bộ nhớ 133 có thể lưu trữ dữ liệu mà bộ xử lý 131 sử dụng khi thực hiện thao tác. Bộ xử lý 131 và bộ nhớ 133 có thể được tích hợp với nhau hoặc được xử lý độc lập.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị sử dụng mạng 130 còn có thể bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trên bộ nhớ 133 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 131, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 131, Các bước của các phương pháp được đề cập theo các phương án theo sáng chế được thực hiện.

Trong Hình 11, kiến trúc trực tuyến có thể bao gồm bất kỳ số lượng trực tuyến và liên kết được kết nối nào, và kết nối cụ thể với nhau các mạch khác nhau của một hoặc nhiều bộ xử lý được đại diện bởi bộ xử lý 131 và bộ nhớ được đại diện bởi bộ nhớ 133. Kiến trúc trực tuyến còn có thể kết nối với nhiều mạch khác như thiết bị ngoại vi, ổ áp và mạch quản lý nguồn. Chúng đã được biết đến nhiều trong lĩnh vực này, và do đó không được mô tả thêm theo các phương án theo sáng chế nữa. Giao diện trực tuyến cung cấp giao diện. Bộ thu phát 132 có thể là nhiều phần tử, bao gồm bộ phát và bộ thu, và cung cấp các bộ phận được định cấu hình để thực hiện giao tiếp với nhiều thiết bị khác qua phương tiện truyền dẫn. Đối với các UE khác nhau, giao diện người dùng 134 cũng có thể là giao diện có thể được kết nối bên ngoài hoặc bên trong với thiết bị được yêu cầu. Thiết bị được kết nối bao gồm nhưng không giới hạn ở bàn phím, màn hình, loa, ống vi âm và cần điều khiển.

Phương án theo sáng chế này còn đề cập đến phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, nơi phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính lưu trữ chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 120 được hiển thị trong Hình 10 hoặc bộ xử lý 131 được hiển thị trong Hình 11, các quy trình của các phương án nêu trên được thực hiện với cùng hiệu quả kỹ thuật đạt được. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây. Ví dụ, phương tiện lưu trữ mà máy tính có thể đọc được là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Cần lưu ý rằng trong đặc điểm kỹ thuật này, thuật ngữ "bao gồm", "gồm" hoặc bất kỳ biến thể nào khác của từ đó nhằm mục đích bao hàm sự bao gồm không độc quyền, để quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc một thiết bị bao gồm 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 còn bao gồm các yếu tố vốn có của quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc

thiết bị đó. Trong trường hợp không có nhiều ràng buộc hơn, phần tử đứng trước "bao gồm một..." không loại trừ sự tồn tại của các phần tử giống hệt nhau khác trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm phần tử đó.

Theo mô tả của các triển khai ở trên, người có kỹ năng trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ ràng rằng phương pháp trong các phương án nêu trên có thể được thực hiện bằng phần mềm ngoài nền tảng phần cứng phổ thông cần thiết hoặc chỉ bằng phần cứng. Trong hầu hết các trường hợp, phần mềm là cách triển khai tốt hơn. Dựa trên sự hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản hoặc một phần đóng góp vào kỹ thuật trước đây có thể được thực hiện dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm có thể được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ (ví dụ, ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang) và bao gồm một số lệnh để chỉ báo thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, máy điều hòa không khí, thiết bị mạng hoặc các loại tương tự) để thực hiện phương pháp được mô tả trong từng phương án của sáng chế.

Các phương án của sáng chế được mô tả ở trên có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án. Các phương án chỉ mang tính minh họa thay vì hạn chế. Lấy cảm hứng từ sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này vẫn có thể tạo ra nhiều biến thể mà không cần rời khỏi bản chất của sáng chế và phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ. Tất cả các biến thể này sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chỉ báo đo, trong đó phương pháp này bao gồm:

thiết bị người dùng UE nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống; và

UE xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai bao gồm loại công nghệ truy cập vô tuyến RAT đích thứ nhất; trong đó

thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó UE nằm trong vùng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng phụ trách ô chứa vùng thứ nhất, loại RAT đích thứ nhất bao gồm loại RAT tương ứng với ít nhất một vùng thứ hai và loại RAT tương ứng với mỗi vùng trong số ít nhất một vùng thứ hai khác với loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó loại RAT đích thứ nhất còn bao gồm loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin cấu hình đo bao gồm loại RAT đích thứ nhất, hoặc loại RAT đích thứ nhất hoặc ít nhất một tần số đo thứ nhất; và

thông tin hệ thống bao gồm ít nhất một trong các loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ hai.

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

UE bỏ qua việc gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ nhất thu được thông qua phép đo trên vùng thứ nhất hoặc RAT đích thứ nhất là hợp lệ; và thiết bị sử dụng mạng phụ trách ô chứa vùng thứ nhất.

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

UE bỏ qua phép đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin hệ thống bao gồm ít nhất một tần số đo thứ hai, và thông tin hệ thống được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị sử dụng mạng muốn nhận kết quả đo thứ hai hoặc hỗ trợ nhận kết quả đo thứ hai; và

phương pháp này còn bao gồm:

nếu kết quả đo thứ hai là hợp lệ, UE gửi thông tin chỉ báo thứ hai tới thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ hai là hợp lệ.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

UE thực hiện phép đo ở ít nhất một tần số đo thứ hai để thu được kết quả đo thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin hệ thống bao gồm loại RAT đích thứ nhất; và thông tin hệ thống được sử dụng để cho biết thiết bị sử dụng mạng muốn nhận kết quả đo thứ ba hoặc hỗ trợ nhận kết quả đo thứ ba; và

phương pháp này còn bao gồm:

nếu kết quả đo thứ ba là hợp lệ, UE gửi thông tin chỉ báo thứ ba đến thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thứ ba là hợp lệ.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

UE đo vùng tương ứng với loại RAT đích thứ nhất để thu được kết quả đo thứ ba.

11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin cấu hình đo bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và thông tin chỉ báo thứ tư, mã nhận dạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo vùng đích, loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm ít nhất hai loại RAT, loại RAT đích thứ nhất là một trong ít nhất hai loại RAT và thông tin chỉ báo thứ tư được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

12. Phương pháp chỉ báo đo, trong đó phương pháp này bao gồm:

thiết bị sử dụng mạng gửi thông tin thứ nhất tới UE, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống, thông tin thứ nhất được sử dụng để xác định thông tin thứ hai và thông tin thứ hai bao gồm loại công nghệ truy cập vô tuyến RAT đích thứ nhất, trong đó

thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó UE nằm trong vùng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng phụ trách ô chứa vùng thứ nhất, loại RAT đích thứ nhất bao gồm loại RAT tương ứng với ít nhất một vùng thứ hai và loại RAT tương ứng với mỗi vùng trong số ít nhất một vùng thứ hai khác với loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó loại RAT đích thứ nhất còn bao gồm loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

15. Phương pháp theo điểm 12, trong đó thông tin cấu hình đo bao gồm loại RAT đích thứ nhất, hoặc loại RAT đích thứ nhất và ít nhất một tần số đo thứ nhất; và

thông tin hệ thống bao gồm ít nhất một trong các loại RAT đích thứ nhất hoặc ít nhất một tần số đo thứ hai.

16. Phương pháp theo điểm 12, trong đó thông tin cấu hình đo bao gồm mã nhận dạng thứ nhất và thông tin chỉ báo đích, mã nhận dạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo vùng đích, loại RAT tương ứng với vùng đích bao gồm ít nhất hai loại RAT, loại RAT đích thứ nhất là một trong ít nhất hai loại RAT và thông tin chỉ báo đích được sử dụng để lệnh UE đo vùng đích cho loại RAT đích thứ nhất.

17. Thiết bị người dùng UE, trong đó UE bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được bộ xử lý thực thi, bộ xử lý được cấu hình để:

nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị sử dụng mạng, trong đó thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo hoặc thông tin hệ thống; và

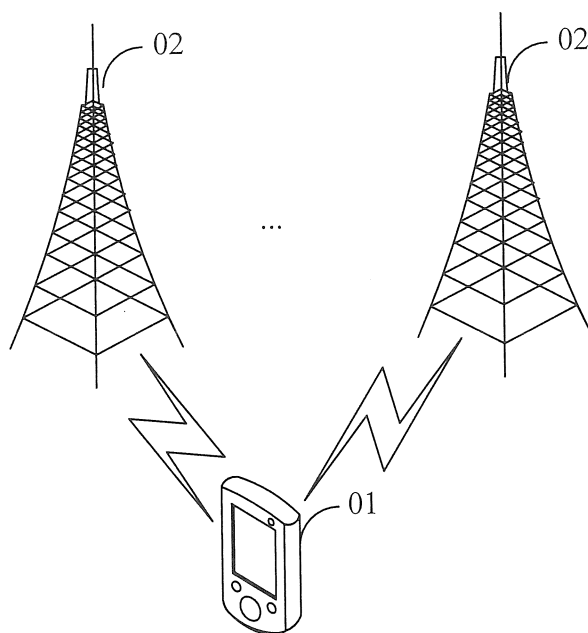
xác định thông tin thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất mà bộ nhận nhận được, trong đó thông tin thứ hai bao gồm loại công nghệ truy cập vô tuyến RAT đích thứ nhất; trong đó

thông tin thứ nhất là thông tin cấu hình đo, và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo vùng được đo bởi UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất; hoặc thông tin thứ nhất là thông tin hệ thống và thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng kết quả đo thu được thông qua phép đo của UE và tương ứng với loại RAT đích thứ nhất là hợp lệ.

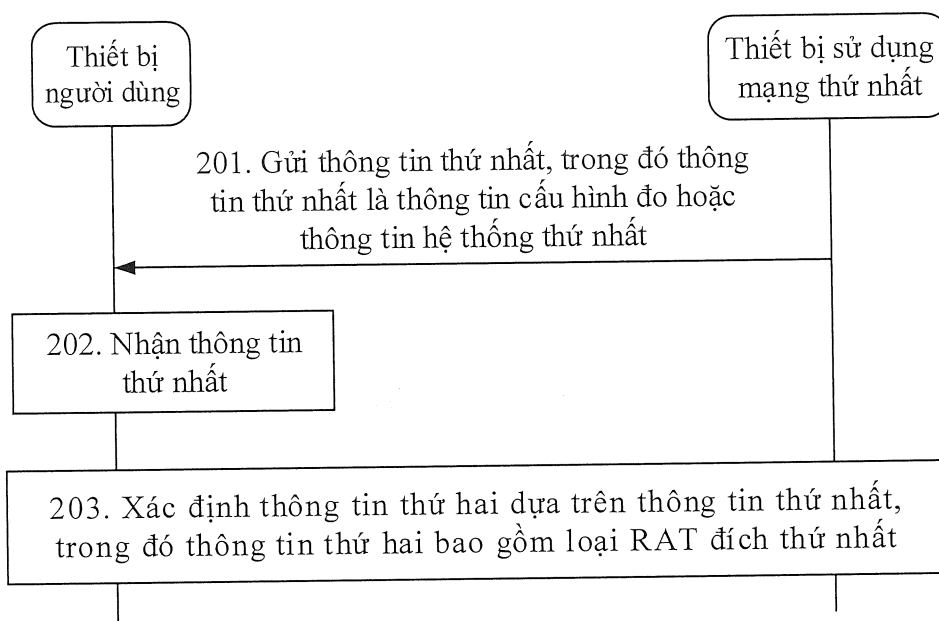
18. UE theo điểm 17, trong đó UE nằm trong vùng thứ nhất, thiết bị sử dụng mạng phụ trách ô chứa vùng thứ nhất, loại RAT đích thứ nhất bao gồm loại RAT tương ứng với ít nhất một vùng thứ hai và loại RAT tương ứng với mỗi vùng trong số ít nhất một vùng thứ hai khác với loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

19. UE theo điểm 18, trong đó loại RAT đích thứ nhất còn bao gồm loại RAT tương ứng với vùng thứ nhất.

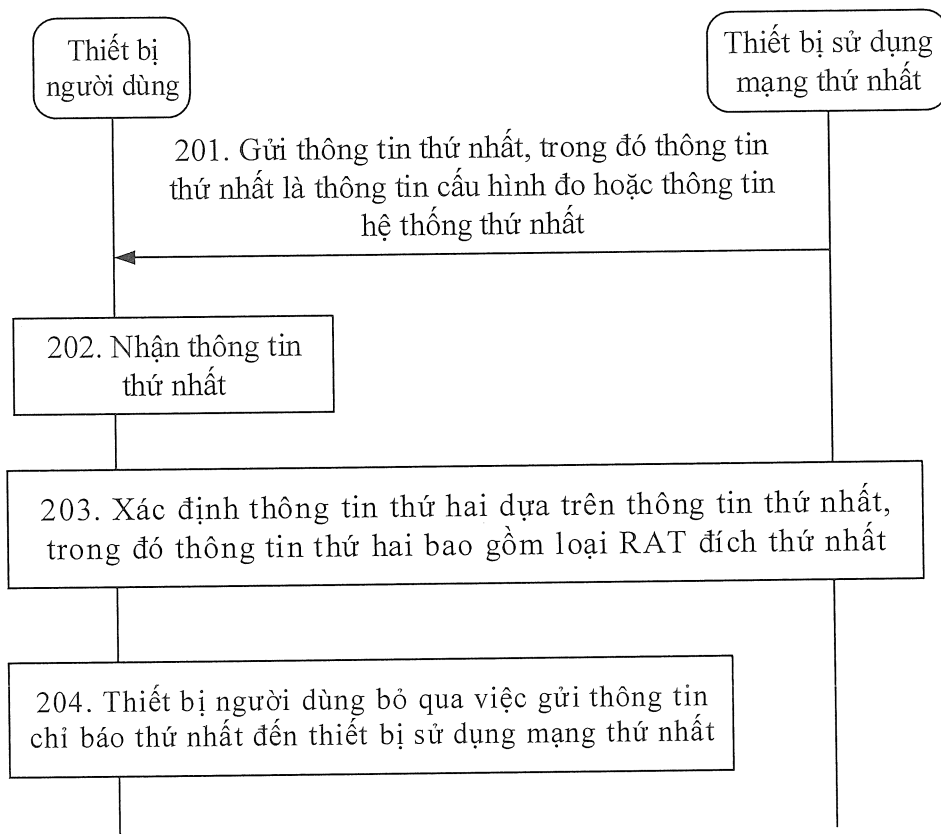
20. Thiết bị sử dụng mạng, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được bộ xử lý thực thi, bộ xử lý được cấu hình để thực hiện các bước của phương pháp chỉ báo đo lường theo điểm 12.



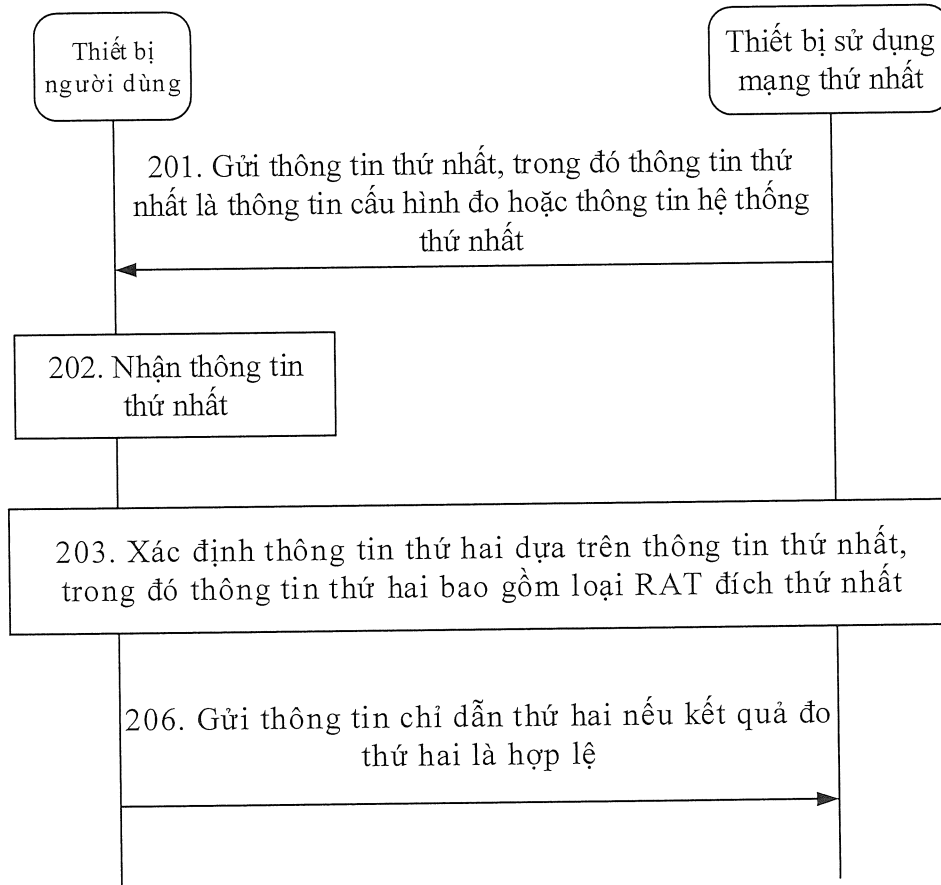
HÌNH 1



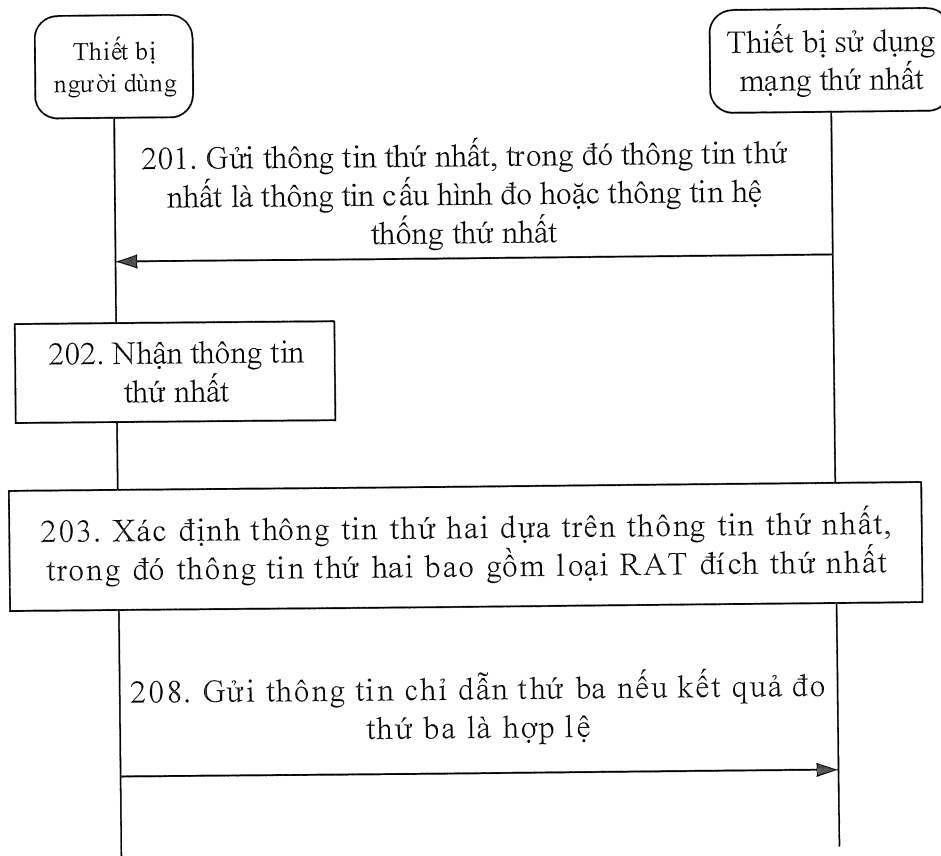
HÌNH 2



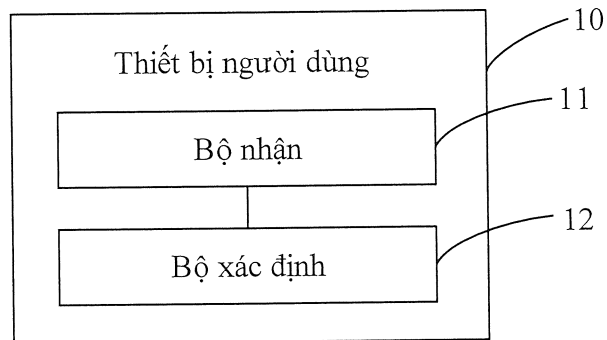
HÌNH 3



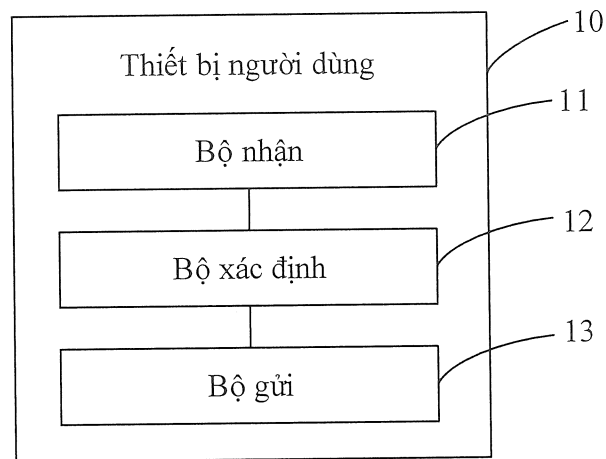
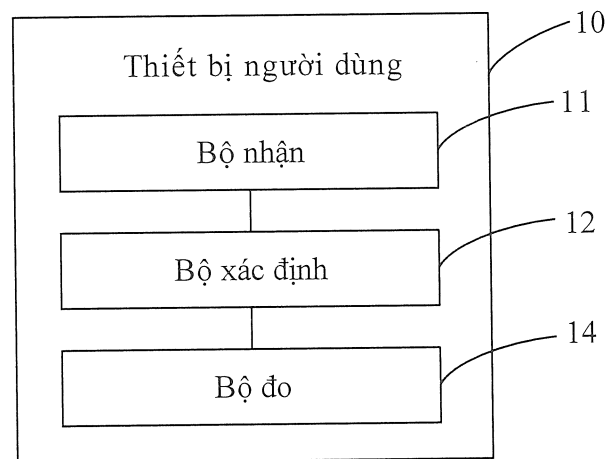
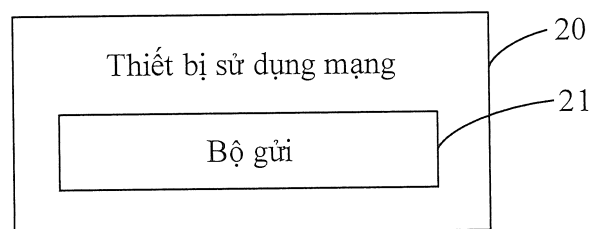
HÌNH 4

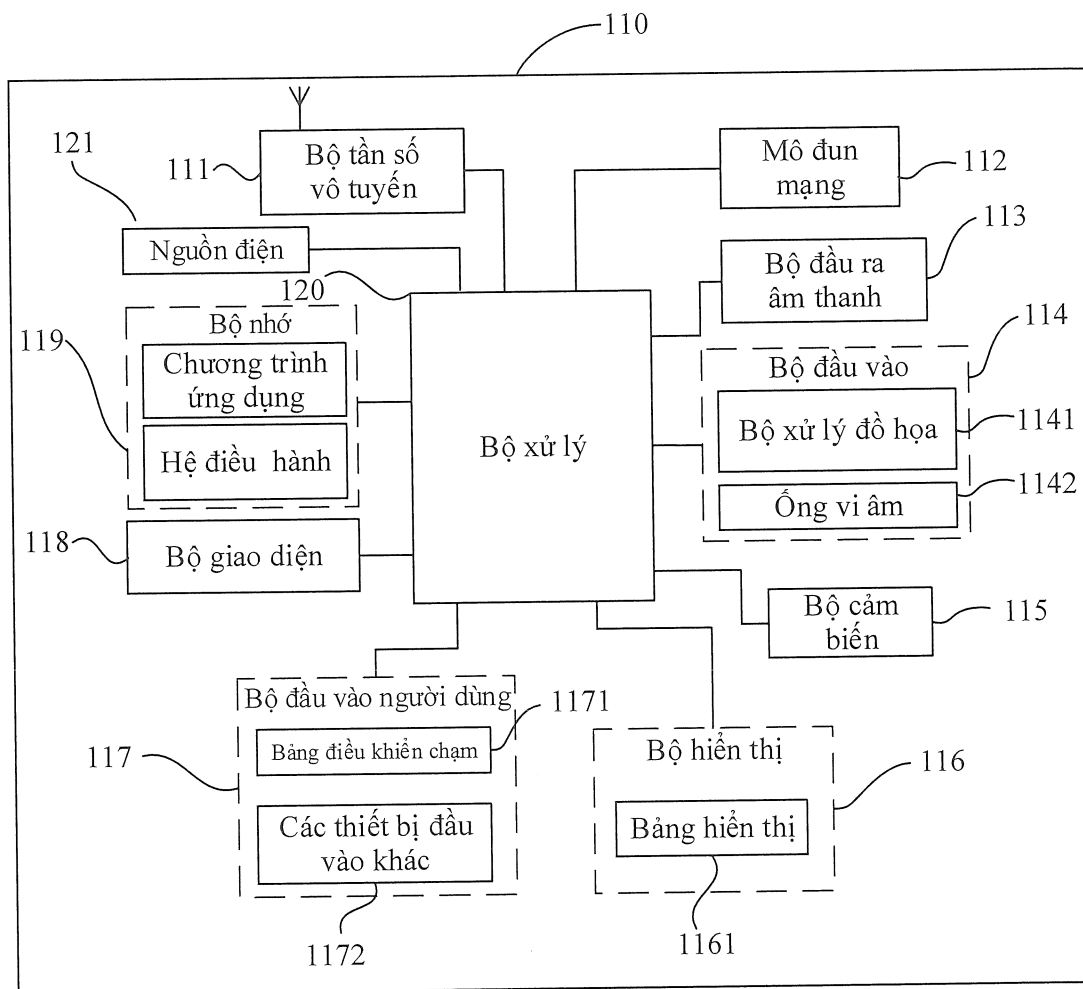


HÌNH 5

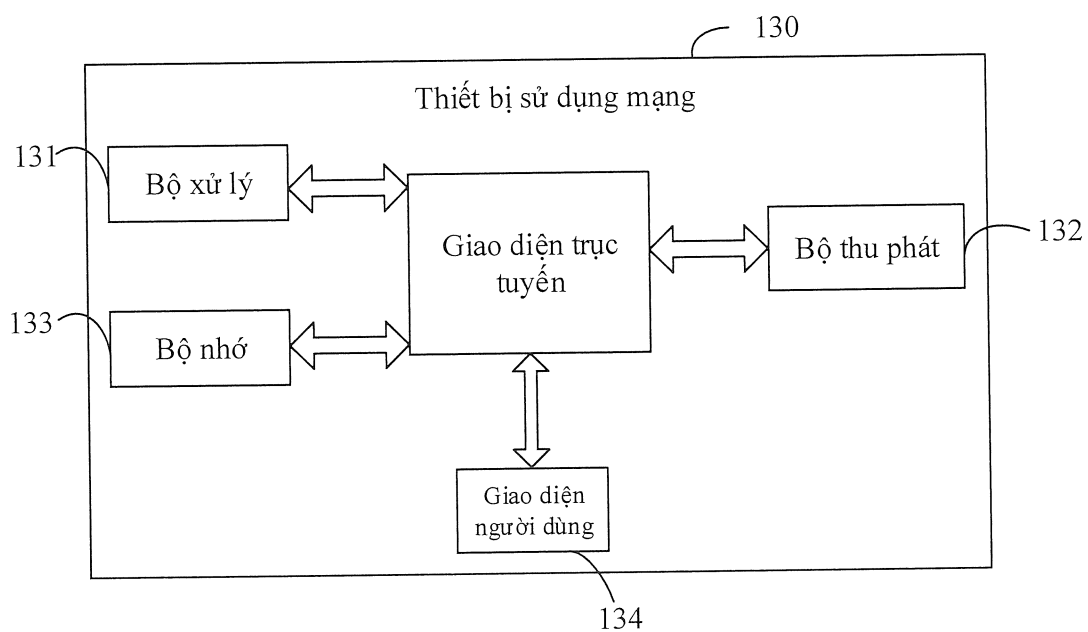


HÌNH 6

**HÌNH 7****HÌNH 8****HÌNH 9**



HÌNH 10



HÌNH 11