



(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)



1-0042578

(51)⁷ H04W 88/04

(13) B

(21) 1-2019-05855

(22) 31/03/2017

(86) PCT/CN2017/078968 31/03/2017

(87) WO 2018/176372 A1 04/10/2018

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/12/2019 381A

(73) Guangdong Oppo Mobile Telecommunications Corp., Ltd. (CN)

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

(72) LIU, Jianhua (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ THIẾT BỊ MẠNG
TRUY CẬP

(21) 1-2019-05855

(57) Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy cập có thể xác định loại tìm gọi của tin báo nhận được. Phương pháp bao gồm: thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất do thiết bị mạng truy cập gửi; và thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất.

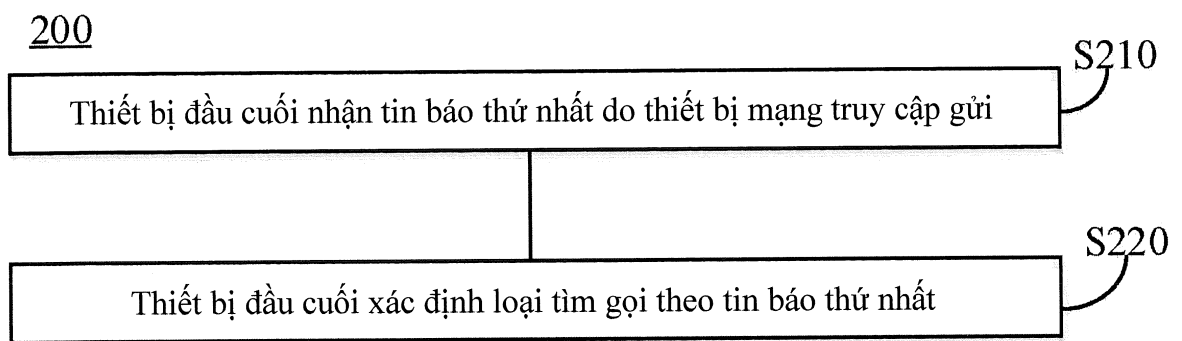


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn là phương pháp truyền thông, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy cập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống 5G, cơ chế tìm gọi của Mạng Truy Cập Vô Tuyến (RAN) được giới thiệu. Trong cơ chế này, kết nối giữa thiết bị đầu cuối và mạng lõi được duy trì. Khi dữ liệu đường xuống đến, mạng lõi sẽ gửi dữ liệu đến mạng truy cập. Mạng lõi tìm gọi thiết bị đầu cuối thông qua mạng truy cập. Cụ thể, việc mạng lõi tìm gọi thiết bị đầu cuối thông qua mạng truy cập có thể bao gồm tìm gọi RAN và tìm gọi mạng lõi (CN). Đối với các loại tìm gọi khác nhau, các hành vi tiếp theo của thiết bị đầu cuối là khác nhau. Ví dụ, đối với tìm gọi RAN, thiết bị đầu cuối cần chuyển từ trạng thái không hoạt động sang trạng thái hoạt động để nhận dữ liệu đường xuống. Đối với tìm gọi CN, thiết bị đầu cuối cần phản hồi mạng lõi bằng tin báo phản hồi tương ứng. Do đó, đối với thiết bị đầu cuối, làm thế nào để xác định loại tìm gọi của tin báo nhận được là một vấn đề đáng nghiên cứu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy cập mà có thể xác định loại tìm gọi của tin báo nhận được.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông được đề xuất bao gồm: thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất do thiết bị mạng truy cập gửi; và thiết bị đầu cuối xác định loại phân trạng theo tin báo thứ nhất.

Một cách chọn lựa, thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi theo nội

dung cụ thể có trong tin báo thứ nhất, hoặc có thể xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập môi trường (MAC).

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, loại phân trạng là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất, bao gồm: thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất, bao gồm: thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi; hoặc thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thông tin của thiết bị đầu cuối là mã định danh lớp vật lý, và việc thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất, bao gồm: xác định loại tìm gọi theo mã định danh lớp vật lý có trong tin báo thứ nhất.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, việc xác định loại tìm gọi theo mã định danh lớp vật lý có trong tin báo thứ nhất bao gồm: xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi nếu mã định danh lớp vật lý là mã định danh tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng lõi và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo mã định danh lớp vật lý; hoặc xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập nếu mã định danh lớp vật lý là RNTI để tìm gọi mạng truy cập và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo mã định danh lớp vật lý.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, việc thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất, bao gồm: thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất, bao gồm: thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi nếu thiết bị đầu cuối nhận được tin báo thứ nhất trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi; hoặc thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập nếu thiết bị đầu cuối nhận được tin báo thứ nhất trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, thông tin của tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một phần thông tin sau: thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian, và thông tin về tài nguyên miền mã hóa.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ

nhất, thông tin của tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lỗi, hoặc được định cấu hình theo giao thức.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, trong một số triển khai của khía cạnh thứ nhất, phương pháp cũng bao gồm: thiết bị đầu cuối chuyển từ trạng thái không hoạt động sang trạng thái hoạt động để nhận dữ liệu đường xuống được gửi bởi thiết bị mạng truy cập nếu loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập; hoặc thiết bị đầu cuối phản hồi bằng tin báo phản hồi tương ứng cho thiết bị mạng lỗi nếu loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông được đề xuất bao gồm: thiết bị mạng truy cập nhận dữ liệu của thiết bị đầu cuối được truyền bởi thiết bị mạng lỗi; và xác định loại tìm gọi cho thiết bị đầu cuối theo dữ liệu của thiết bị đầu cuối.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lỗi.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, việc xác định loại tìm gọi cho thiết bị đầu cuối theo dữ liệu của thiết bị đầu cuối bao gồm: thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối là dữ liệu kênh truyền tải dữ liệu người dùng của thiết bị đầu cuối ; hoặc thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối là tín hiệu kênh truyền tải dữ liệu điều khiển của thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối bao gồm yêu cầu tìm gọi.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, phương pháp cũng bao gồm việc tạo ra tin báo thứ nhất bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi; và việc gửi tin báo thứ nhất tới thiết bị đầu cuối.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai,

việc tạo ra tin báo thứ nhất bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi bao gồm: thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, việc tạo ra tin báo thứ nhất bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi bao gồm: thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là mã định danh tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng lõi nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, phương pháp cũng bao gồm: thiết bị mạng truy cập sử dụng tài nguyên cụ thể để gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, việc thiết bị mạng truy cập gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối sử dụng tài nguyên cụ thể theo loại tìm gọi, bao gồm: gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối trên tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi nếu thiết bị mạng truy cập xác

định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi; hoặc gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối trên tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, thông tin của các tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một phần thông tin sau: thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian, và thông tin về tài nguyên miền mã hóa.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, thông tin của tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lỗi, hoặc được định cấu hình theo giao thức.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, trong một số triển khai của khía cạnh thứ hai, tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập môi trường (MAC).

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị đầu cuối được đề xuất bao gồm các đơn vị để thực hiện phương pháp đề cập tại khía cạnh thứ nhất hoặc các triển khai khác nhau của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị mạng truy cập được đề xuất bao gồm các đơn vị để thực hiện phương pháp đề cập tại khía cạnh thứ hai hoặc các triển khai khác nhau của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ năm, thiết bị đầu cuối được đề xuất bao gồm bộ nhớ để lưu trữ chương trình, bộ thu phát, và bộ xử lý để thực hiện chương trình, và khi thực hiện chương trình, bộ xử lý thực hiện phương pháp đề cập tại khía cạnh thứ nhất dựa trên bộ thu phát.

Theo khía cạnh thứ sáu, thiết bị mạng truy cập được đề xuất bao gồm bộ nhớ để lưu trữ chương trình, bộ thu phát, và bộ xử lý để thực hiện chương trình, và khi thực hiện chương trình, bộ xử lý thực hiện phương pháp đề cập tại khía cạnh thứ

hai dựa trên bộ thu phát.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính được đề xuất, lưu trữ mã chương trình để thực hiện bởi thiết bị đầu cuối, trong đó mã chương trình bao gồm các hướng dẫn để thực hiện phương pháp đề cập tại khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tám, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính được đề xuất, lưu trữ mã chương trình để thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập, trong đó mã chương trình bao gồm các hướng dẫn để thực hiện phương pháp đề cập tại khía cạnh thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ giản lược của hệ thống truyền thông không dây theo phương án của sáng chế.

FIG. 2 là biểu đồ giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án của sáng chế.

FIG. 3 là biểu đồ giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 4 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế.

FIG. 5 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị mạng truy cập theo phương án của sáng chế.

FIG. 6 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị đầu cuối theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 7 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị mạng truy cập theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế sẽ được

mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Cần hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật của sáng chế có thể được áp dụng cho các hệ thống truyền thông khác nhau, chẳng hạn như Hệ Thống Thông Tin Di Động Toàn Cầu (GSM), Hệ Thống Đa Truy Nhập Phân Chia Mã (CDMA), Hệ Thống Đa Truy Nhập Phân Chia Mã Băng Rộng (WCDMA), Dịch Vụ Vô Tuyến Gói Tổng Hợp (GPRS), Hệ Thống Phát Triển Dài Hạn (LTE), Hệ Thống Phát Triển Dài Hạn Tăng Cường (LTE-A), Hệ Thống Viễn Thông Di Động Toàn Cầu (UMTS), hệ thống truyền thông thế hệ tiếp theo và tương tự.

Theo các phương án của sáng chế, mạng truy cập có thể là Mạng Truy Cập Vô Tuyến (RAN), cụ thể là trạm gốc. Trạm gốc có thể là Trạm Thu Phát Gốc (BTS) trong hệ thống toàn cầu cho hệ thống thông tin di động (GSM) hoặc Hệ Thống Đa Truy Nhập Phân Chia Mã (CDMA). Hoặc nó có thể là trạm gốc (NodeB) trong Hệ Thống Đa Truy Nhập Phân Chia Mã Băng Rộng (WCDMA), hoặc Node B tiến hóa (eNB hoặc eNodeB) trong hệ thống LTE, hoặc Điểm Tiếp Nhận Truyền (TRP), thiết bị trạm gốc, thiết bị trạm gốc nhỏ, hoặc tương tự trong mạng Thế hệ thứ 5 (5G) trong tương lai, không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế.

Thiết bị đầu cuối có thể giao tiếp với mạng lõi thông qua RAN, và thiết bị đầu cuối có thể được gọi là thiết bị đầu cuối truy cập, thiết bị người dùng (UE), đơn vị thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, nền tảng di động, trạm từ xa, thiết bị đầu cuối từ xa, thiết bị di động, thiết bị đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị liên lạc không dây, tác nhân người dùng, hoặc thiết bị người dùng. Thiết bị đầu cuối truy cập có thể là điện thoại di động, điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (SIP), trạm vòng lặp cục bộ không dây (WLL), thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (PDA), thiết bị cầm tay có chức năng giao tiếp không dây, thiết bị vi tính hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối với modem không dây, thiết bị trên tàu, thiết bị đeo được và thiết bị đầu cuối trong hệ thống truyền thông thế hệ tiếp theo như mạng 5G trong tương lai, hoặc thiết bị đầu cuối trong mạng di động mặt đất công cộng phát triển trong tương lai (PLMN), v.v.

Ngoài ra, các khía cạnh hoặc tính năng khác nhau của sáng chế có thể được

triển khai như các phương pháp, thiết bị hoặc sản phẩm của sản xuất sử dụng các kỹ thuật lập trình và/hoặc kỹ thuật tiêu chuẩn. Thuật ngữ "sản phẩm của sản xuất" được sử dụng trong sáng chế bao gồm một chương trình máy tính có thể truy cập từ bất kỳ thiết bị, sóng mang hoặc phương tiện nào có thể đọc được trên máy tính. Ví dụ, phương tiện có thể đọc được trên máy tính có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở thiết bị lưu trữ từ tính (như đĩa cứng, đĩa mềm hoặc băng từ), đĩa (như đĩa compact (CD), đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD)), thẻ thông minh và thiết bị lưu trữ flash (như Bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình xóa được (EPROM), thẻ, thanh hoặc trình điều khiển chính). Ngoài ra, các phương tiện lưu trữ khác nhau được mô tả trong tài liệu này có thể đại diện cho một hoặc nhiều thiết bị và/hoặc các phương tiện có thể đọc bằng máy khác để lưu trữ thông tin. Thuật ngữ "phương tiện có thể đọc bằng máy" có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở một kênh vô tuyến và nhiều phương tiện khác nhau có khả năng lưu trữ, chứa và/hoặc mang các hướng dẫn và/hoặc dữ liệu.

FIG. 1 là sơ đồ giản lược của hệ thống truyền thông 100 áp dụng cho phương án của sáng chế. Như thể hiện trong FIG. 1, hệ thống truyền thông 100 bao gồm: ít nhất một thiết bị mạng lõi 110, ít nhất một thiết bị mạng truy cập 120, và ít nhất một thiết bị đầu cuối 130. Thiết bị mạng lõi 110 có thể bao gồm Thực Thể Quản Lý Di Động (MME), Cổng Phục Vụ (S-GW), v.v. Thiết bị mạng truy cập có thể là trạm gốc. Mạng lõi được kết nối giao tiếp với trạm gốc thông qua giao diện S1. Cụ thể, MME có thể được kết nối với trạm gốc thông qua giao diện S1-MME, và S-GW có thể được kết nối với trạm gốc thông qua giao diện S1-U. Trạm gốc có thể giao tiếp và kết nối với trạm gốc khác thông qua giao diện X2. Thiết bị đầu cuối có thể được kết nối giao tiếp với trạm gốc thông qua giao diện truyền thông không dây.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng lõi, thiết bị mạng truy cập, và thiết bị đầu cuối được hiển thị trong FIG. 1 chỉ là các định danh mẫu, và hệ thống truyền thông có thể bao gồm nhiều thiết bị mạng lõi, thiết bị mạng truy cập, hoặc thiết bị đầu cuối hơn. Số lượng thiết bị mạng lõi, thiết bị mạng truy cập, hoặc thiết bị đầu cuối

không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế.

Trong hệ thống truyền thông thể hiện trong FIG. 1, thiết bị đầu cuối có thể truy cập mạng bằng cách thiết lập kết nối RRC với thiết bị mạng truy cập. Thiết bị đầu cuối mà đã thiết lập kết nối RRC thì sẽ có trạng thái đã kết nối, hoặc có thể được gọi là trạng thái đã kích hoạt. Thiết bị đầu cuối mà đã giải phóng kết nối RRC thì sẽ có trạng thái không kết nối, hoặc có thể được gọi là trạng thái không hoạt động. Thiết bị đầu cuối ở trạng thái đã kết nối có thể gửi và nhận dữ liệu với thiết bị mạng truy cập, và không có kết nối báo hiệu giữa thiết bị đầu cuối ở trạng thái không kết nối và thiết bị mạng truy cập.

Trong hệ thống 5G, cơ chế tìm gọi RAN được giới thiệu, trong đó thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng lõi vẫn được kết nối, và khi dữ liệu đường xuống của thiết bị đầu cuối đến, thiết bị mạng lõi sẽ gửi dữ liệu đường xuống của thiết bị đầu cuối đến truy cập thiết bị mạng, và thiết bị mạng truy cập sẽ gửi dữ liệu đường xuống tới thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối cần chuyển từ trạng thái không hoạt động sang trạng thái hoạt động để nhận dữ liệu đường xuống. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, mạng lõi sẽ vẫn bắt đầu quá trình tìm gọi cho thiết bị đầu cuối, ví dụ, khi mạng lõi cần khởi tạo CS FallBack, hoặc khi tìm gọi thông qua mạng truy cập không thành công. Đối với thiết bị đầu cuối, các hành vi tiếp theo đối với tìm gọi RAN nhận được và tìm gọi CN nhận được là khác nhau. Do đó, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi của tin báo.

FIG. 2 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông 200 theo phương án của sáng chế, có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối trong hệ thống truyền thông không dây được hiển thị trong FIG. 1. Như thể hiện trong FIG. 2, phương pháp 200 bao gồm các thao tác S210 và S220.

Trong thao tác S210, thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất do thiết bị mạng truy cập gửi.

Cụ thể, tin báo thứ nhất có thể là tin báo tìm gọi, chẳng hạn như tin báo Điều Khiển Tài Nguyên Vô Tuyến (RRC) mà có thể là tin báo Yêu Cầu Kết Nối RRC,

hoặc tin báo Hoàn Tất Thiết Lập Kết Nối RRC, hoặc tin báo Định Cấu Hình Lại Kết Nối RRC, hoặc tin báo Giải Phóng Kết Nối RRC.

Một cách chọn lựa, tin báo thứ nhất có thể là tin báo điều khiển truy cập môi trường (MAC).

Trong thao tác S220, thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất.

Cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi theo nội dung được mang trong tin báo thứ nhất, hoặc có thể xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất, và loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, phương pháp 200 cũng bao gồm: nếu loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thiết bị đầu cuối chuyển từ trạng thái không hoạt động sang trạng thái hoạt động để nhận dữ liệu đường xuống được gửi bởi thiết bị mạng truy cập; hoặc nếu loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, thiết bị đầu cuối phản hồi bằng tin báo phản hồi tương ứng tới thiết bị mạng lõi.

Nói cách khác, đối với các loại tìm gọi khác nhau, các hành vi tiếp theo của thiết bị đầu cuối là khác nhau. Khi loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, tin báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy cập có thể được coi là tin báo chuyển tiếp của tin báo tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng lõi. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối cần phản hồi thiết bị mạng lõi bằng tin báo phản hồi tương ứng. Các thao tác được thực hiện bởi thiết bị mạng lõi sau khi nhận được tin báo phản hồi tương tự như các thao tác trong giải pháp kỹ thuật có liên quan, và sẽ không được mô tả ở đây để đảm bảo tính ngắn gọn.

Hoặc, nếu loại tìm gọi được xác định là tìm gọi mạng truy cập, nó chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy cập vẫn ở trạng thái được kết nối, do đó thiết bị đầu cuối có thể chuyển từ trạng thái không hoạt động sang trạng thái hoạt động để nhận dữ liệu đường xuống do thiết bị mạng truy cập gửi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thao tác S220 có thể bao gồm

cụ thể: thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất.

Cụ thể, thông tin của thiết bị đầu cuối có thể là thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối có thể là thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi hoặc mạng truy cập, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối có thể là mã định danh lớp vật lý, ví dụ, mã định danh lớp vật lý có thể là số định danh tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI), và tin báo thứ nhất có thể bao gồm RNTI hoặc bị RNTI xáo trộn.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất, bao gồm: nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi, thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể xác định duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập, thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Ví dụ, thông tin nhận dạng mà có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi có thể là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI).

Tin báo thứ nhất có thể là tin báo tìm gọi hoặc tin báo MAC. Ví dụ, S-TMSI hoặc IMSI của thiết bị đầu cuối có thể được bao gồm trong thông báo tìm gọi hoặc Đơn Vị Dữ Liệu Giao Thức MAC (PDU), và thiết bị đầu cuối có thể xác định S-TMSI hoặc IMSI trong tin báo tìm gọi hoặc PDU MAC, và xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi. Tương tự, nếu thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối có trong tin báo tìm gọi hoặc PDU MAC là thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Cần hiểu rằng nội dung cụ thể của thông tin của thiết bị đầu cuối được minh họa ở đây chỉ là mẫu và không nên cấu thành bất kỳ giới hạn nào đối với sáng chế.

Thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng lõi có thể là S-TMSI, IMSI, hoặc thậm chí là một nhận dạng khác được sử dụng để nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập cũng tương tự như vậy, và phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của thiết bị đầu cuối là mã định danh lớp vật lý, và thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất, bao gồm: xác định loại tìm gọi theo mã định danh lớp vật lý có trong tin báo thứ nhất.

Ví dụ, mã định danh lớp vật lý có thể là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập, hoặc có thể là RNTI cho tìm gọi mạng lõi. Mã định danh lớp vật lý có thể được bao gồm trong tin báo thứ nhất, hoặc tin báo thứ nhất có thể được xáo trộn bởi mã định danh lớp vật lý. Nếu thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất tại một thời điểm cụ thể theo mã định danh lớp vật lý, loại tìm gọi có thể được xác định theo mã định danh lớp vật lý. Ví dụ, nếu mã định danh lớp vật lý là RNTI cho tìm gọi mạng lõi và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất tại một thời điểm cụ thể theo RNTI cho tìm gọi mạng lõi, loại tìm gọi có thể được xác định là tìm gọi mạng lõi. Tương tự, nếu mã định danh lớp vật lý là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập, và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo RNTI cho tìm gọi mạng truy cập, loại tìm gọi có thể được xác định là tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, theo phương án của sáng chế, thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được thỏa thuận bởi một giao thức.

Cụ thể, thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng thông qua cấu hình bán tĩnh. Ví dụ, thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi có thể định cấu hình thông tin của thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối bằng tín hiệu mức cao (ví dụ, tín hiệu RRC).

Hoặc, thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được định cấu hình cho thiết bị

đầu cuối bởi thiết bị mạng thông qua cấu hình động. Ví dụ, thiết bị mạng truy cập có thể định cấu hình thông tin của thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối thông qua Kênh Điều Khiển Đường Xuống Vật Lý (PDCCH).

Hoặc, thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được thỏa thuận bởi một giao thức, ví dụ, giao thức có thể đồng ý với thông tin của thiết bị đầu cuối được sử dụng để tìm gọi mạng truy cập và thông tin của thiết bị đầu cuối được sử dụng để tìm gọi mạng lõi. Cả thiết bị mạng truy cập và thiết bị đầu cuối đều có thể thu được thông tin của thiết bị đầu cuối tương ứng với các loại tìm gọi khác nhau theo giao thức. Do đó, thiết bị mạng không cần thiết phải định cấu hình thông tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng truy cập có thể bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối trong tin báo thứ nhất theo loại tìm gọi và thông tin của thiết bị đầu cuối được giao thức đồng ý cho loại tìm gọi, và gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối. Sau khi nhận được tin báo thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể thu được thông tin của thiết bị đầu cuối từ tin báo thứ nhất, và sau đó nó có thể xác định loại tìm gọi tương ứng theo thông tin của thiết bị đầu cuối được giao thức đồng ý.

Cần hiểu rằng tin báo thứ nhất được liệt kê ở trên để mang thông tin của thiết bị đầu cuối chỉ là mẫu và không nên cấu thành bất kỳ giới hạn nào đối với sáng chế. Thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được mang trong một tin báo hiện có được chỉ định trong một giao thức hiện có (ví dụ, tin báo cụ thể được liệt kê ở trên hoặc một tin báo hiện có khác), nghĩa là, một trường chỉ báo để chỉ ra thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được thêm vào tin báo hiện có, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối có thể được mang trong một tin báo mới được thêm vào, nghĩa là, tin báo mới được thêm vào trong giao thức hiện có được sử dụng để mang thông tin của thiết bị đầu cuối, mà không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế. Sử dụng một tin báo hiện có được chỉ định trong một giao thức hiện có để mang thông tin của thiết bị đầu cuối là một phương pháp tương đối dễ thực hiện và có thể làm giảm chi phí báo hiệu.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thiết bị đầu cuối xác định loại

tìm gọi theo tin báo thứ nhất, bao gồm: thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

Hơn nữa, thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất, bao gồm: nếu thiết bị đầu cuối nhận được tin báo thứ nhất trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi, thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là mạng lõi tìm gọi; hoặc nếu thiết bị đầu cuối nhận được tin báo thứ nhất trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập, thiết bị đầu cuối xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Cụ thể, tài nguyên cho tìm gọi mạng truy cập và tài nguyên cho tìm gọi mạng lõi có thể được xác định trước, tức là, tìm gọi mạng truy cập và tìm gọi mạng lõi sử dụng các tài nguyên khác nhau. Thông tin về tài nguyên cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một phần: thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian, và thông tin về tài nguyên miền mã hóa.

Do đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất. Ví dụ, nếu nhận được tin báo thứ nhất trên một tài nguyên cụ thể (ví dụ, tài nguyên miền thời gian, hoặc tài nguyên miền tần số hoặc, tài nguyên tần số thời gian, hoặc tài nguyên miền mã hóa cụ thể, v.v.) được sử dụng cho tìm gọi mạng truy cập, thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập. Hoặc, nếu nhận được tin báo thứ nhất trên một tài nguyên cụ thể (ví dụ, tài nguyên miền thời gian, hoặc tài nguyên miền tần số hoặc, tài nguyên tần số thời gian, hoặc tài nguyên miền mã hóa cụ thể, v.v.) cho tìm gọi mạng lõi, thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi.

Cần lưu ý rằng, trong phương án của sáng chế, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc được định cấu hình theo một giao thức.

Cụ thể, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập có thể được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng

thông qua cấu hình bán tĩnh. Ví dụ, thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi có thể định cấu hình thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập đến thiết bị đầu cuối thông qua tín hiệu cấp cao (ví dụ, tín hiệu RRC).

Hoặc, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập có thể được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng thông qua cấu hình động. Ví dụ, thiết bị mạng truy cập có thể định cấu hình thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập đến thiết bị đầu cuối thông qua Kênh Điều Khiển Đường Xuống Vật Lý (PDCCH).

Hoặc, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập có thể được thỏa thuận bởi giao thức. Ví dụ, giao thức có thể thỏa thuận về thông tin về tài nguyên cho tìm gọi mạng truy cập và thông tin về tài nguyên cho tìm gọi mạng lõi. Cả thiết bị mạng truy cập và thiết bị đầu cuối đều có thể thu được thông tin về các tài nguyên tương ứng với các loại tìm gọi khác nhau theo giao thức. Do đó, thiết bị mạng không cần thiết phải định cấu hình thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập đến thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng truy cập có thể xác định thông tin về tài nguyên tương ứng với loại tìm gọi theo loại tìm gọi kết hợp với thỏa thuận giao thức, để thiết bị mạng truy cập có thể sử dụng tài nguyên để gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối. Sau khi nhận được tin báo thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi tương ứng theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

Phương pháp truyền đường lên theo phương án của sáng chế được mô tả chi tiết từ thực trạng của thiết bị đầu cuối ở trên kết hợp với FIG. 2. Phương pháp truyền đường lên theo phương án khác của sáng chế được mô tả chi tiết từ thực trạng của thiết bị mạng truy cập dưới đây kết hợp với FIG. 3. Cần hiểu rằng mô tả của phía thiết bị mạng truy cập tương ứng với mô tả của phía thiết bị đầu cuối, và các nội dung trên có thể được đề cập cho các mô tả tương tự, sẽ không được lặp lại ở đây để tránh lặp lại.

FIG. 3 là biểu đồ giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án

khác của sáng chế. Như thể hiện trong FIG. 3, phương pháp truyền thông 300 có thể bao gồm các thao tác S310 và S320.

Trong thao tác S310, thiết bị mạng truy cập nhận dữ liệu của thiết bị đầu cuối do thiết bị mạng lõi gửi.

Trong thao tác S320, loại tìm gọi cho thiết bị đầu cuối được xác định theo dữ liệu của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể, dữ liệu của thiết bị đầu cuối có thể là dữ liệu đường xuống của kênh truyền tải dữ liệu người dùng hoặc tín hiệu của kênh truyền tải dữ liệu điều khiển, và thiết bị mạng truy cập có thể xác định loại tìm gọi của thiết bị đầu cuối theo nội dung cụ thể của dữ liệu của thiết bị đầu cuối được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

Một cách chọn lựa, việc xác định loại tìm gọi cho thiết bị đầu cuối theo dữ liệu của thiết bị đầu cuối cụ thể bao gồm: nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối là dữ liệu của kênh truyền tải dữ liệu người dùng của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập; hoặc nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối là tín hiệu của kênh truyền tải dữ liệu điều khiển của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối bao gồm yêu cầu tìm gọi, thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, phương pháp này cũng bao gồm: việc tạo tin báo thứ nhất bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi; và gửi tin nhắn đầu tiên đến thiết bị đầu cuối.

Cụ thể, sau khi thiết bị mạng truy cập xác định loại tìm gọi, hơn nữa, thiết bị mạng truy cập có thể tạo tin báo thứ nhất theo loại tìm gọi, và tin báo thứ nhất có thể được sử dụng cho thiết bị đầu cuối để xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất. Thiết bị mạng truy cập có thể bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối trong tin báo thứ nhất để tạo điều kiện cho thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối trong tin báo thứ nhất nhận được. Hoặc thiết bị mạng truy cập có thể gửi tin báo thứ nhất bằng cách sử dụng một tài nguyên cụ

thể, để thiết bị đầu cuối có thể xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, việc tạo tin báo thứ nhất có thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi bao gồm: nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể xác định duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi; hoặc nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập.

Cụ thể, khi thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng lõi có thể được bao gồm trong tin báo thứ nhất, để thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi theo thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng lõi có trong tin báo thứ nhất. Tương tự, nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập có thể được bao gồm trong tin báo thứ nhất, để thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập theo thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập trong tìm gọi.

Một cách chọn lựa, thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, việc tạo tin báo thứ nhất bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi bao gồm: nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, thông tin của thiết bị đầu cuối được bao gồm trong tin báo thứ nhất là số định danh tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng lõi; hoặc nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin

báo thứ nhất là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập.

Cụ thể, nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi, thiết bị mạng truy cập có thể xáo trộn tin báo thứ nhất thông qua RNTI cho tìm gọi mạng lỗi, hoặc bao gồm RNTI cho tìm gọi mạng lỗi trong tin báo thứ nhất. Nếu thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo RNTI cho tìm gọi mạng lỗi, loại tìm gọi được xác định là tìm gọi mạng lỗi.

Các nội dung trên là tương tự đối với tìm gọi mạng truy cập và sẽ không được lặp lại ở đây để đảm bảo tính ngắn gọn.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lỗi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, phương pháp cũng bao gồm: thiết bị mạng truy cập sử dụng một tài nguyên cụ thể để gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thiết bị mạng truy cập sử dụng tài nguyên cụ thể để gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi, cụ thể bao gồm: nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi, thiết bị mạng truy cập sẽ gửi tin báo thứ nhất tới thiết bị đầu cuối trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi; hoặc nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập sẽ gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập.

Ví dụ, các tài nguyên khác nhau có thể được xác định trước là sẽ được sử dụng cho tìm gọi mạng truy cập và tìm gọi mạng lỗi, để thiết bị mạng truy cập có thể gửi tin báo thứ nhất bằng cách sử dụng tài nguyên tương ứng theo loại tìm gọi. Ví dụ, nếu được xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, tin báo thứ nhất sẽ được gửi trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập, để nếu thiết bị đầu cuối nhận được tin báo thứ nhất trên tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập, loại tìm gọi có thể được xác định là tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một phần thông tin sau: thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian và thông tin về tài nguyên miền mã hóa.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc được định cấu hình theo giao thức.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập môi trường (MAC).

Các phương án phương pháp của sáng chế được mô tả chi tiết ở trên với tham chiếu đến các hình từ FIG. 2 đến FIG. 3, và các phương án thiết bị của sáng chế được mô tả chi tiết bên dưới với tham chiếu đến các hình từ FIG. 4 đến FIG. 7. Cần hiểu rằng các phương án thiết bị và các phương án phương pháp tương ứng với nhau, và các phương án phương pháp có thể được đề cập để mô tả tương tự.

FIG. 4 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 400 của FIG. 4 bao gồm: mô-đun giao tiếp 410 và mô-đun xác định 420.

Mô-đun giao tiếp 410 được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy cập.

Mô-đun xác định 420 được sử dụng để xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập môi trường (MAC).

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun xác định 420 được sử dụng cụ thể để: xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong

tin báo thứ nhất.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun xác định 420 được sử dụng cụ thể để: nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi, thì xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập, thì xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của thiết bị đầu cuối là mã định danh lớp vật lý, và mô-đun xác định 420 được sử dụng cụ thể để: xác định loại tìm gọi theo mã định danh lớp vật lý có trong tin báo thứ nhất.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun xác định 420 được sử dụng cụ thể để: nếu mã định danh lớp vật lý là định danh tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng lõi và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo định danh lớp vật lý, thì xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc nếu mã định danh lớp vật lý là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo mã định danh lớp vật lý, thì xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun xác định 420 được sử dụng cụ thể để: xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun xác định 420 được sử dụng cụ thể để: xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi nếu thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất trên tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi; hoặc xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập nếu thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất trên tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của các tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một phần sau: thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian và thông tin về tài nguyên miền mã hóa.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lỗi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lỗi, hoặc được định cấu hình theo giao thức.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun giao tiếp 410 cũng được sử dụng để: chuyển từ trạng thái không hoạt động sang trạng thái hoạt động để nhận dữ liệu đường xuống được gửi bởi thiết bị mạng truy cập nếu loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập; hoặc phản hồi bằng tin báo phản hồi tương ứng tới thiết bị mạng lỗi nếu loại tìm gọi là tìm gọi mạng lỗi.

Cụ thể, thiết bị đầu cuối 400 có thể tương ứng với (ví dụ, có thể được định cấu hình như là hoặc chính nó là) thiết bị đầu cuối được mô tả trong phương pháp 200. Và các mô-đun hoặc đơn vị khác nhau trong thiết bị đầu cuối 400 được sử dụng tương ứng để thực hiện các thao tác hoặc quy trình khác nhau được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối trong phương pháp 200. Ở đây, để tránh dư thừa, mô tả chi tiết về thiết bị này được bỏ qua.

FIG. 5 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị mạng truy cập theo phương án của sáng chế. Thiết bị mạng truy cập 500 của FIG. 5 bao gồm mô-đun giao tiếp 510 và mô-đun xác định 520.

Mô-đun giao tiếp 510 được sử dụng để nhận dữ liệu của thiết bị đầu cuối do thiết bị mạng lỗi gửi.

Mô-đun xác định 520 được sử dụng để xác định loại tìm gọi cho thiết bị đầu cuối theo dữ liệu của thiết bị đầu cuối.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun xác định 520 được sử dụng cụ thể để: xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối là dữ liệu của kênh truyền tải dữ liệu người dùng của thiết bị đầu cuối; hoặc xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối là tín hiệu của kênh truyền tải dữ liệu điều khiển của thiết bị đầu cuối; hoặc xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi nếu dữ liệu của thiết bị đầu cuối bao gồm yêu cầu tìm gọi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thiết bị mạng truy cập 500 cũng bao gồm: mô-đun tạo, được sử dụng để tạo tin báo thứ nhất bao gồm thông tin của thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi.

Mô-đun giao tiếp 510 cũng được sử dụng để: gửi tin báo thứ nhất tới thiết bị đầu cuối.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, nếu thiết bị mạng truy cập xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi; hoặc nếu thiết bị mạng truy cập xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin nhận dạng có khả năng nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong

tin báo thứ nhất là số nhận dạng tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng lõi; hoặc nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập, thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun giao tiếp cũng được sử dụng để: sử dụng một tài nguyên cụ thể để gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối theo loại tìm gọi.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, mô-đun giao tiếp được sử dụng cụ thể để: gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi; hoặc gửi tin báo thứ nhất đến thiết bị đầu cuối trên một tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng truy cập nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin của tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một phần sau: thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian và thông tin về tài nguyên miền mã hóa.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, thông tin về tài nguyên cụ thể cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc được định cấu hình theo giao thức.

Một cách chọn lựa, trong một số phương án, tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập môi trường (MAC).

Cụ thể, thiết bị mạng truy cập 500 có thể tương ứng với (ví dụ, có thể được định cấu hình như là hoặc chính nó là) thiết bị mạng truy cập được mô tả trong

phương pháp 300, và các mô-đun hoặc đơn vị khác nhau trong thiết bị mạng truy cập 500 được sử dụng tương ứng để thực hiện các thao tác hoặc các quy trình khác nhau được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập trong phương pháp 300. Ở đây, để tránh dư thừa, mô tả chi tiết về thiết bị này được bỏ qua.

Như thể hiện trong FIG. 6, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối 600, có thể là thiết bị đầu cuối 400 trong FIG. 4 và có thể được sử dụng để thực hiện các hoạt động của thiết bị đầu cuối tương ứng với phương pháp 200 trong FIG. 2. Thiết bị đầu cuối 600 bao gồm giao diện đầu vào 610, giao diện đầu ra 620, bộ xử lý 630, và bộ nhớ 640. Giao diện đầu vào 610, giao diện đầu ra 620, bộ xử lý 630, và bộ nhớ 640 có thể được kết nối qua bus hệ thống. Bộ nhớ 640 được sử dụng để lưu trữ các chương trình, hướng dẫn, hoặc mã. Bộ xử lý 630 được sử dụng để thực hiện các chương trình, hướng dẫn, hoặc mã trong bộ nhớ 640 để điều khiển giao diện đầu vào 610 nhận tín hiệu, điều khiển giao diện đầu ra 620 gửi tín hiệu, và hoàn thành các hoạt động trong các phương án phương pháp.

Cần hiểu rằng trong các phương án của sáng chế, bộ xử lý 630 có thể là Bộ Xử Lý Trung Tâm (CPU), hoặc bộ xử lý 630 có thể là một bộ xử lý chung khác, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), một mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (ASIC), một mảng cổng lập trình trường (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình khác, cổng rời, hoặc thiết bị logic bóng bán dẫn, thành phần phần cứng riêng biệt, v.v. Bộ xử lý chung có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý có thể là bất kỳ bộ xử lý thông thường nào hoặc tương tự.

Bộ nhớ 640 có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, và cung cấp hướng dẫn và dữ liệu cho bộ xử lý 630. Một phần bộ nhớ 640 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên điện tĩnh. Ví dụ, bộ nhớ 640 cũng có thể lưu trữ thông tin loại của thiết bị.

Trong các quy trình thực hiện, các thao tác khác nhau của phương pháp có thể được thực hiện bằng mạch logic tích hợp của phần cứng hoặc hướng dẫn dưới dạng phần mềm trong bộ xử lý 630. Các thao tác của phương pháp được bộc lộ

liên quan đến phương án của sáng chế có thể được thể hiện trực tiếp được thực hiện bằng cách thực hiện bộ xử lý phần cứng hoặc kết hợp các mô-đun phần cứng và phần mềm trong bộ xử lý. Các mô-đun phần mềm có thể được đặt trong một phương tiện lưu trữ thường được sử dụng trong lĩnh vực, chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ flash, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình hoặc bộ nhớ lập trình có thể xóa bằng điện hoặc thanh ghi. Phương tiện lưu trữ được đặt trong bộ nhớ 640, và bộ xử lý 630 đọc thông tin trong bộ nhớ 640 và hoàn thành các thao tác của phương pháp kết hợp với phần cứng của nó. Để tránh sự lặp lại, nội dung đó sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Trong một phương án cụ thể, mô-đun xác định 420 có trong thiết bị đầu cuối trong FIG. 4 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 630 trong FIG. 6, và mô-đun giao tiếp 410 có trong thiết bị đầu cuối 400 có thể được thực hiện bởi giao diện đầu vào 610 và giao diện đầu ra 620 trong FIG. 6.

Như thể hiện trong FIG. 7, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy cập 700, có thể là thiết bị mạng truy cập 500 trong FIG. 5, và có thể được sử dụng để thực hiện các hoạt động của thiết bị mạng truy cập tương ứng với phương pháp 300 trong FIG. 3. Thiết bị mạng 700 bao gồm giao diện đầu vào 710, giao diện đầu ra 720, bộ xử lý 730, và bộ nhớ 740. Giao diện đầu vào 710, giao diện đầu ra 720, bộ xử lý 730, và bộ nhớ 740 có thể được kết nối qua bus hệ thống. Bộ nhớ 740 được sử dụng để lưu trữ các chương trình, hướng dẫn, hoặc mã. Bộ xử lý 730 được sử dụng để thực hiện các chương trình, hướng dẫn, hoặc mã trong bộ nhớ 740 để điều khiển giao diện đầu vào 710 nhận tín hiệu, điều khiển giao diện đầu ra 720 gửi tín hiệu, và hoàn thành các hoạt động trong các phương án phương pháp.

Cần hiểu rằng trong các phương án của sáng chế, bộ xử lý 730 có thể là Bộ Xử Lý Trung Tâm (CPU), hoặc bộ xử lý 730 có thể là một bộ xử lý chung khác, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), một mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (ASIC), một mảng cổng lập trình trường (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình khác, cổng rời, hoặc thiết bị logic bóng bán dẫn, thành phần phần cứng riêng biệt, v.v. Bộ xử

lý chung có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý có thể là bất kỳ bộ xử lý thông thường nào hoặc tương tự.

Bộ nhớ 740 có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, và cung cấp hướng dẫn và dữ liệu cho bộ xử lý 730. Một phần của bộ nhớ 740 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên điện tĩnh. Ví dụ, bộ nhớ 740 cũng có thể lưu trữ thông tin loại của thiết bị.

Trong các quy trình thực hiện, các thao tác khác nhau của phương pháp có thể được thực hiện bằng mạch logic tích hợp của phần cứng hoặc hướng dẫn dưới dạng phần mềm trong bộ xử lý 730. Các thao tác của phương pháp được bộc lộ liên quan đến phương án của sáng chế có thể được thể hiện trực tiếp được thực hiện bằng cách thực hiện bộ xử lý phần cứng hoặc kết hợp các mô-đun phần cứng và phần mềm trong bộ xử lý. Các mô-đun phần mềm có thể được đặt trong một phương tiện lưu trữ thường được sử dụng trong lĩnh vực, chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ flash, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình, hoặc bộ nhớ lập trình có thể xóa bằng điện, hoặc thanh ghi. Phương tiện lưu trữ được đặt trong bộ nhớ 740, và bộ xử lý 730 đọc thông tin trong bộ nhớ 740 và hoàn thành các thao tác của phương pháp kết hợp với phần cứng của nó. Để tránh sự lặp lại, nội dung đó sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Trong một phương án cụ thể, mô-đun xác định 520 và mô-đun tạo có trong thiết bị mạng truy cập trong FIG. 5 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 730 trong FIG. 7, và mô-đun giao tiếp 510 có trong thiết bị mạng truy cập 500 có thể được triển khai bởi giao diện đầu vào 710 và giao diện đầu ra 720 trong FIG. 7.

Những người có hiểu biết thông thường trong lĩnh vực có thể nhận ra rằng các đơn vị và hành vi thuật toán mẫu khác nhau được mô tả liên quan đến các phương án được trình bày ở đây có thể được thực hiện trong phần cứng điện tử, hoặc kết hợp giữa phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực hiện trong phần cứng hay phần mềm tùy thuộc vào một ứng dụng cụ thể và ràng buộc thiết kế của giải pháp kỹ thuật. Người có kỹ năng trong lĩnh vực có thể sử dụng các cách khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả

cho từng ứng dụng cụ thể, nhưng việc thực hiện đó không nên được coi là vượt quá phạm vi của sáng chế.

Những người có kỹ năng trong lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng để thuận tiện và ngắn gọn cho mô tả, các quy trình làm việc cụ thể của các hệ thống, thiết bị và đơn vị được mô tả ở trên có thể đề cập đến các quy trình tương ứng trong các phương án của các phương pháp, và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Trong một số phương án được đề xuất bởi sáng chế, cần hiểu rằng các hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo những cách khác. Ví dụ, các phương án thiết bị được mô tả ở trên chỉ mang tính minh họa, ví dụ, việc phân chia các đơn vị chỉ là một phân chia chức năng logic, và có thể có các cách phân chia khác trong triển khai thực tế, ví dụ, nhiều đơn vị hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào một hệ thống khác, hoặc một số tính năng có thể bị bỏ qua hoặc không được thực thi. Mặt khác, kết nối lẫn nhau hoặc kết nối trực tiếp hoặc kết nối giao tiếp được hiển thị hoặc thảo luận có thể là kết nối gián tiếp hoặc kết nối giao tiếp thông qua một số giao diện, thiết bị hoặc đơn vị và có thể ở dạng điện, cơ hoặc các hình thức khác.

Đơn vị được mô tả là một thành phần riêng biệt có thể hoặc không thể tách rời về mặt vật lý, và thành phần được hiển thị dưới dạng một đơn vị có thể hoặc không phải là một đơn vị vật lý, tức là, nó có thể được đặt ở một nơi hoặc có thể được phân phối trên nhiều đơn vị mạng. Một số hoặc tất cả các đơn vị có thể được lựa chọn theo nhu cầu thực tế để đạt được mục đích của các phương án.

Ngoài ra, các đơn vị chức năng khác nhau trong các phương án khác nhau của sáng chế có thể được tích hợp trong một đơn vị xử lý, hoặc các đơn vị khác nhau có thể được trình bày riêng biệt, hoặc hai hoặc nhiều đơn vị có thể được tích hợp trong một đơn vị.

Các chức năng có thể được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính nếu được thực hiện dưới dạng các đơn vị chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng như một sản phẩm riêng biệt. Dựa trên sự hiểu biết này, giải pháp kỹ thuật của sáng chế, về bản chất, hoặc một phần đóng góp

cho giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc một phần của giải pháp kỹ thuật, có thể được thể hiện dưới dạng một sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, bao gồm một số hướng dẫn để khiến thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ hoặc thiết bị mạng và tương tự) thực hiện tất cả hoặc một phần các thao tác của phương pháp được mô tả trong các phương án khác nhau của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nói trên bao gồm đĩa U, đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang, và các phương tiện khác có khả năng lưu trữ mã chương trình.

Những gì được mô tả ở trên chỉ là các phương án mẫu của sáng chế, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Bất kỳ biến thể hoặc thay thế nào có thể dễ dàng được hình thành bởi một người có chuyên môn về lĩnh vực trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ bởi sáng chế sẽ được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ được xác định bởi phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông, bao gồm:

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, tin báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy cập gửi; và

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất;

trong đó việc xác định, bởi thiết bị đầu cuối, loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất, bao gồm:

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất; trong đó thiết bị đầu cuối xác định loại tìm gọi theo thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất, bao gồm:

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi khi thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi; hoặc

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập khi nếu thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập; hoặc

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập khi thông tin của thiết bị đầu cuối là mã định danh lớp vật lý và mã định danh lớp vật lý là số định danh tạm thời của mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng truy cập.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập phương tiện (MAC).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin của thiết bị đầu cuối được

định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

6. Thiết bị đầu cuối, bao gồm giao diện đầu vào và bộ xử lý, trong đó giao diện đầu vào được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy cập; và

bộ xử lý được sử dụng để xác định loại tìm gọi theo tin báo thứ nhất; trong đó bộ xử lý được sử dụng cụ thể để:

xác định loại tìm gọi theo

thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất;

trong đó bộ xử lý được sử dụng cụ thể để:

xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi khi thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi; hoặc

xác định loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập khi thông tin của thiết bị đầu cuối có trong tin báo thứ nhất là thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng truy cập; hoặc

xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập khi thông tin của thiết bị đầu cuối là nhận dạng lớp vật lý và nhận dạng lớp vật lý là nhận dạng tạm thời mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng truy cập.

7. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó tin báo thứ nhất là tin báo tìm gọi hoặc tin báo lớp điều khiển truy cập phương tiện (MAC).

8. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập hoặc tìm gọi mạng lõi.

9. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó thông tin nhận dạng có thể nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng lõi là số nhận dạng trạm di động tạm thời tiến hóa kiến trúc hệ thống (S-TMSI) hoặc số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI) của thiết bị đầu cuối.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó thông tin của thiết bị đầu cuối là nhận dạng lớp vật lý, và bộ xử lý được sử dụng cụ thể để:

xác định loại tìm gọi theo nhận dạng lớp vật lý có trong tin báo thứ nhất.

11. Thiết bị đầu cuối theo điểm 10, trong đó bộ xử lý được sử dụng cụ thể để:

xác định loại tìm gọi làm tìm gọi mạng lõi khi nhận dạng lớp vật lý là nhận dạng tạm thời mạng vô tuyến (RNTI) cho tìm gọi mạng lõi và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo nhận dạng lớp vật lý; hoặc

xác định loại tìm gọi làm tìm gọi mạng truy cập khi nhận dạng lớp vật lý là RNTI cho tìm gọi mạng truy cập và thiết bị đầu cuối nhận chính xác tin báo thứ nhất theo nhận dạng lớp vật lý.

12. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối được định cấu hình theo giao thức.

13. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó bộ xử lý được sử dụng cụ thể để:

xác định loại tìm gọi theo tài nguyên được sử dụng để nhận tin báo thứ nhất.

14. Thiết bị đầu cuối theo điểm 13, trong đó bộ xử lý được sử dụng cụ thể để:

xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng lõi khi thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất trên tài nguyên xác định cho tìm gọi mạng lõi; hoặc

xác định rằng loại tìm gọi là tìm gọi mạng truy cập khi thiết bị đầu cuối nhận tin báo thứ nhất trên tài nguyên xác định cho tìm gọi mạng truy cập.

15. Thiết bị đầu cuối theo điểm 14, trong đó thông tin của tài nguyên xác định cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập bao gồm ít nhất một mảnh thông tin sau:

thông tin về tài nguyên miền thời gian, thông tin về tài nguyên miền tần số, thông tin về tài nguyên không gian, và thông tin về tài nguyên miền mã.

16. Thiết bị đầu cuối theo điểm 14, trong đó thông tin của tài nguyên xác định cho tìm gọi mạng lõi hoặc tìm gọi mạng truy cập được định cấu hình cho thiết bị đầu cuối thông qua thiết bị mạng truy cập hoặc thiết bị mạng lõi, hoặc được định cấu hình theo giao thức.

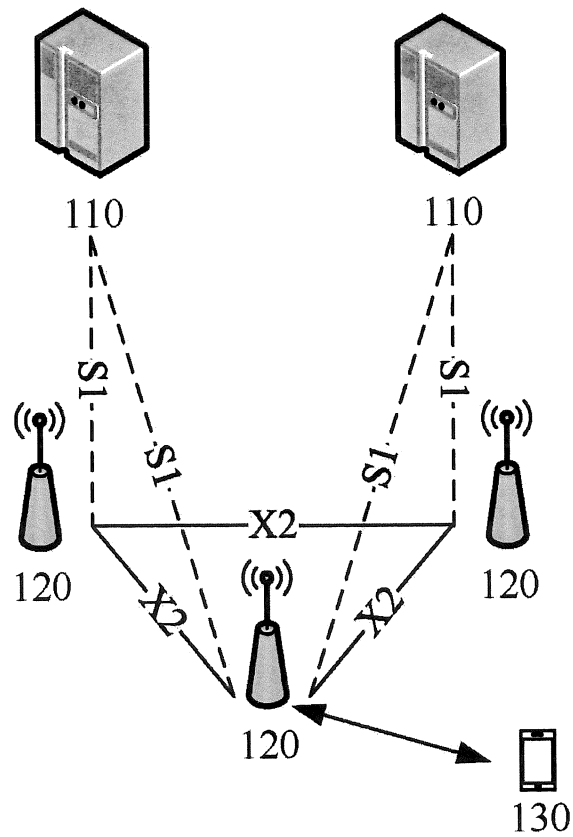
100

FIG. 1

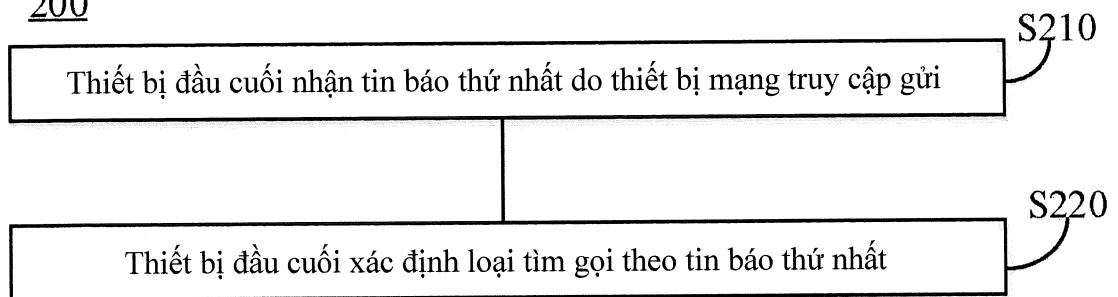
200

FIG. 2

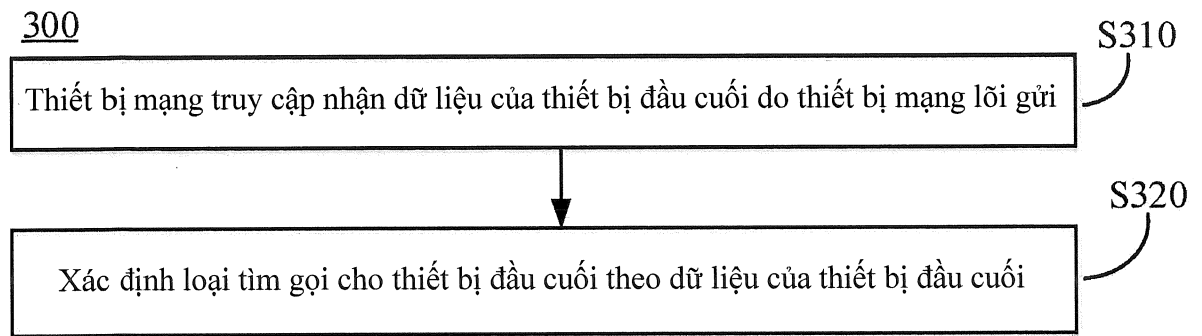


FIG. 3

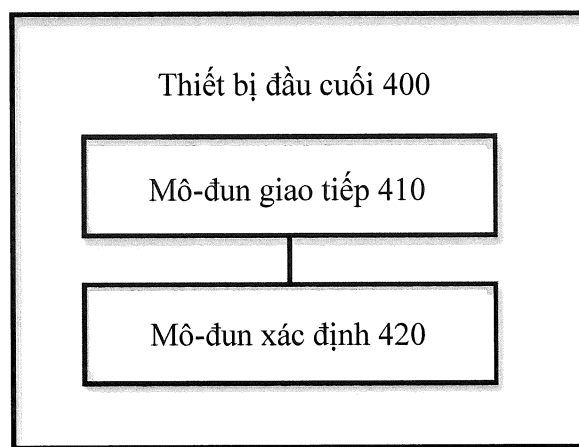


FIG. 4

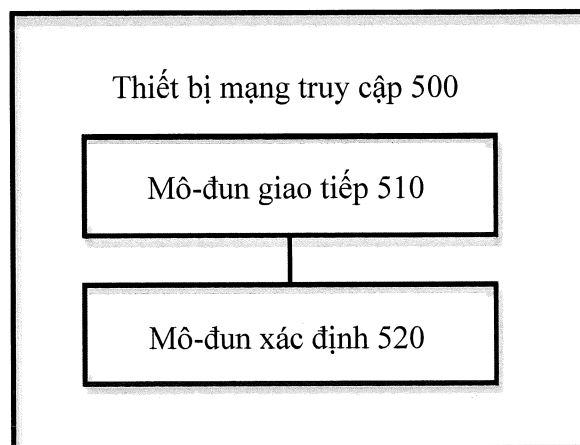


FIG. 5

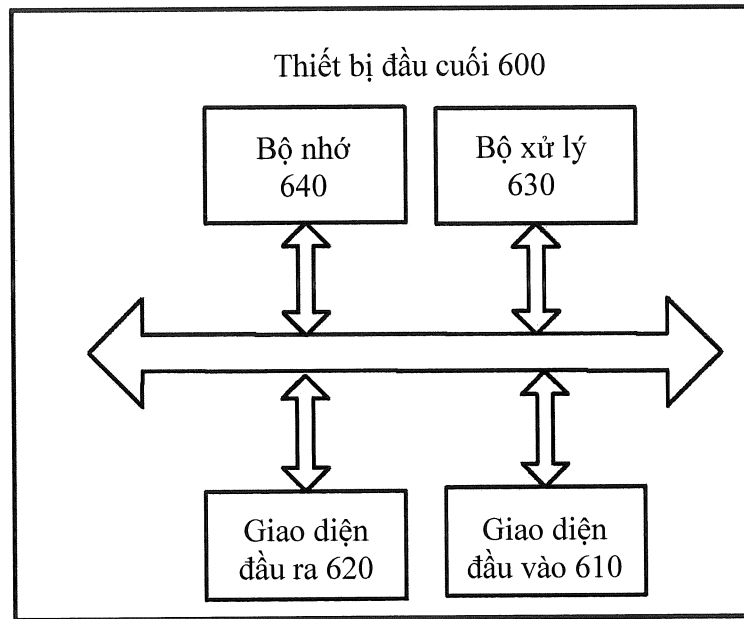


FIG. 6

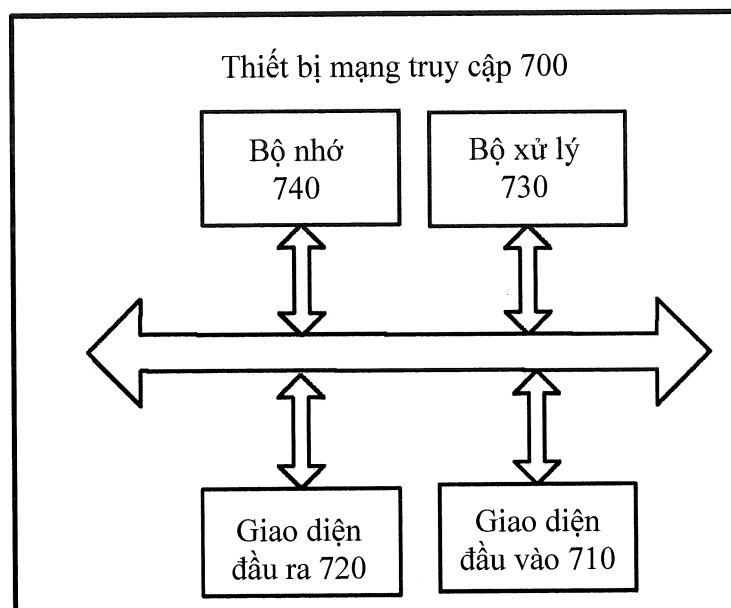


FIG. 7