



(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)



1-0044272

(51)^{2020.01} H04W 28/02; H04W 76/19

(13) B

(21) 1-2021-08520

(22) 23/06/2020

(86) PCT/CN2020/097790 23/06/2020

(87) WO2020/259511 30/12/2020

(30) 201910578518.6 28/06/2019 CN

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/03/2022 408A

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

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

(72) WU, Yumin (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ THIẾT BỊ MẠNG

(21) 1-2021-08520

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp xử lý, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng. Phương pháp bao gồm: thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai, thao tác thứ nhất là truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng, thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên.

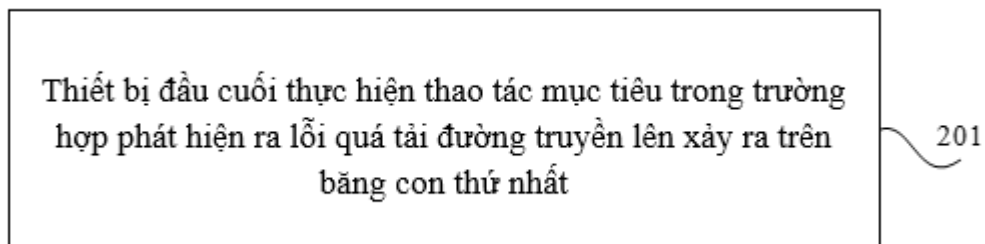


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền tin, và cụ thể hơn là đề cập đến phương pháp xử lý, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, trong hệ thống truyền tin 5G có thể truyền và nhận tín hiệu khi thao tác trên băng tần không cấp phép, và bộ phát cần thực hiện nghe trước khi nói (Listen Before Talk, LBT) trên băng tần không cấp phép trước khi truyền tín hiệu. Nếu bộ phát phát hiện ra rằng băng tần chưa được chiếm dụng, tức là, nếu bộ phát phát hiện ra rằng băng tần đang ở trạng thái nghỉ, thì bộ phát có thể truyền tín hiệu. Ngược lại, nếu bộ phát phát hiện ra băng tần đã được chiếm dụng, thì bộ phát không thể truyền tín hiệu.

Cụ thể, khi thiết bị của người dùng (User Equipment, UE) truyền tín hiệu đường lên, thiết bị đó cần thực hiện LBT trong một dải tần số đã xác định (ví dụ: một băng con được chỉ định), và khi phát hiện ra rằng dải tần được chỉ định bị chiếm dụng, sẽ gây ra lỗi truyền đường lên. Khi số lượng lỗi truyền đường lên trong dải tần xác định của UE đạt đến một số xác định trước, UE có thể xác định rằng đã xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Tuy nhiên, hiện không có giải pháp xử lý hiệu quả nào cho trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong một dải tần số xác định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng, để giải quyết vấn đề thiếu giải pháp xử lý hiệu quả cho trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong một dải tần số xác định trong kỹ thuật liên quan.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nói trên, sáng chế thực hiện như sau.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý áp dụng cho thiết bị đầu cuối, trong đó phương pháp bao gồm:

thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con thứ nhất, trong đó

thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai, trong đó thao tác thứ nhất truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng, thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý áp dụng cho thiết bị mạng, trong đó phương pháp bao gồm:

nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm:

mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con thứ nhất, trong đó

thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai, trong đó thao tác thứ nhất truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng, thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị mạng, bao gồm:

mô-đun nhận, được cấu hình để nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con thứ nhất, trong đó thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng và kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, để có thể thực hiện

hiệu quả thao tác xử lý trong trường hợp xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con thứ nhất, từ đó khôi phục được truyền và nhận dữ liệu kịp thời và cải thiện hiệu quả truyền tin.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc khả thi minh họa hệ thống truyền tin theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ thứ nhất minh họa phương pháp xử lý theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ thứ hai minh họa phương pháp xử lý theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc thứ nhất minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc thứ nhất minh họa thiết bị mạng theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc thứ hai minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc thứ hai minh họa thiết bị mạng theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ hơn thông qua các phương án thực hiện cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án thực hiện được chỉ là một số chứ không phải tất cả các phương án thực hiện của sáng chế này. Dựa trên các phương án thực hiện của sáng chế, tất cả các phương án thực hiện khác được đưa ra bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không cần nỗ lực sáng tạo vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Cần lưu ý rằng dấu “/” trong đơn yêu cầu bảo hộ này đại diện cho hoặc, ví dụ, A/B có thể đại diện cho A hoặc B; và thuật ngữ “và/hoặc” trong đơn yêu cầu bảo hộ này mô tả

mối quan hệ kết nối dùng để mô tả các đối tượng được kết nối và đại diện là ba mối quan hệ sau, ví dụ: A và/hoặc B có thể đại diện cho ba trường hợp sau: chỉ A, cả A và B, và chỉ B.

Cần lưu ý rằng, để sáng chế trở nên rõ ràng và dễ hiểu đối với người có trình độ trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, thuật ngữ “thứ nhất” và “thứ hai” trong đơn yêu cầu bảo hộ này được sử dụng để phân biệt giữa các đối tượng giống nhau hoặc các đối tượng tương tự có cùng vai trò hoặc chức năng, và người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực có thể hiểu thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” và thuật ngữ tương tự không tạo ra bất kỳ giới hạn nào về số lượng và trình tự thực hiện. Ví dụ: tế bào thứ nhất và tế bào thứ hai được sử dụng để phân biệt các tế bào khác nhau, thay vì để mô tả thứ tự cụ thể của các tế bào.

Cần lưu ý rằng, theo các phương án thực hiện của sáng chế, các thuật ngữ như “ví dụ” hoặc “lấy ví dụ” dùng để mô tả ví dụ, trường hợp hoặc minh họa. Bất kỳ phương án hoặc phương pháp nào được mô tả là “ví dụ” hoặc “lấy ví dụ” trong các phương án thực hiện của sáng chế sẽ không được hiểu là ưu tiên hơn hoặc vượt trội hơn so với các phương án hoặc phương pháp khác. Cụ thể, các thuật ngữ như “ví dụ” hoặc “lấy ví dụ” dùng để trình bày các khái niệm liên quan theo một cách cụ thể.

Cần lưu ý rằng trong các phương án thực hiện của sáng chế, các thuật ngữ “của (tiếng Anh: of)”, “thích hợp (tiếng Anh: corresponding, relevant)” và “tương ứng (tiếng Anh: corresponding)” đôi khi có thể được sử dụng để thay thế lẫn nhau. Cần lưu ý rằng ý nghĩa của chúng là giống nhau mà không cần nhấn mạnh sự khác biệt của chúng. Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “nhiều” có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Các phương pháp thực hiện theo sáng chế có thể áp dụng cho các hệ thống truyền tin khác nhau, chẳng hạn như hệ thống truyền tin 5G, hệ thống phát triển trong tương lai, hoặc nhiều hệ thống truyền tin kết hợp. Nhiều kịch bản ứng dụng có thể được đưa vào, chẳng hạn như máy kết nối với máy (Machine to Machine, M2M), D2M, hệ thống truyền tin vi mô vĩ mô, Internet di động nâng cao (Enhance Mobile Broadband, eMBB), truyền tin thời gian trễ thấp và tin cậy cực cao (Ultra Reliable & Low Latency Communication, uRLLC), và truyền tin máy số lượng lớn (Massive Machine Type Communication, mMTC). Các trường hợp này bao gồm, nhưng không giới hạn ở các trường hợp như truyền tin giữa các thiết bị đầu cuối, truyền tin giữa các thiết bị mạng hoặc truyền tin giữa thiết bị

mạng và thiết bị đầu cuối. Các phương án thực hiện của sáng chế có thể được áp dụng cho truyền tin giữa thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối, hoặc truyền tin giữa các thiết bị đầu cuối hoặc truyền tin giữa các thiết bị mạng trong hệ thống truyền tin 5G.

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc khả thi minh họa hệ thống truyền tin theo phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống truyền tin bao gồm ít nhất một thiết bị mạng 10 (chỉ một thiết bị được thể hiện trên Fig.1) và một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối 20 được kết nối với mỗi thiết bị mạng 10.

Thiết bị mạng 10 có thể là trạm gốc, thiết bị mạng lõi, điểm truyền và nhận (Transmission and Reception Point, TRP), trạm chuyển tiếp, điểm truy cập hoặc tương tự. Thiết bị mạng 10 có thể là một trạm thu phát (Base Transceiver Station, BTS) trong hệ thống thông tin di động toàn cầu (Global System for Mobile Communication, GSM) hoặc mạng đa truy nhập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), có thể là NodeB (NB) trong đa truy nhập phân chia mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), hoặc có thể là eNB hoặc eNodeB (NodeB đã phát triển, Evolved NodeB) trong LTE. Thiết bị mạng 10 có thể thay thế là bộ điều khiển không dây trong trường hợp mạng truy cập vô tuyến đám mây (Cloud Radio Access Network, CRAN). Thiết bị mạng 10 có thể là thiết bị mạng trong hệ thống truyền tin 5G hoặc thiết bị mạng trong mạng phát triển trong tương lai. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các thuật ngữ này.

Thiết bị đầu cuối 20 có thể là thiết bị đầu cuối không dây hoặc thiết bị đầu cuối có dây. Thiết bị đầu cuối không dây có thể là thiết bị cung cấp kết nối thoại và/hoặc kết nối dữ liệu dịch vụ khác cho người dùng, thiết bị cầm tay có chức năng truyền tin không dây, thiết bị tính toán hoặc các thiết bị xử lý khác được kết nối với modem không dây, thiết bị trong xe, thiết bị đeo được, thiết bị đầu cuối trong mạng 5G tương lai, thiết bị đầu cuối trong mạng PLMN phát triển trong tương lai, hoặc tương tự. Thiết bị đầu cuối không dây có thể truyền tin với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network, RAN). Thiết bị đầu cuối không dây có thể là thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn như điện thoại di động (còn được gọi là điện thoại “tế bào”) và một máy tính được cung cấp thiết bị đầu cuối di động, ví dụ, có thể là thiết bị di động xách tay, thiết bị di động mini, thiết bị di động cầm tay, thiết bị di động lắp trong máy tính, hoặc thiết bị di động trong xe có thể trao đổi giọng nói và/hoặc dữ liệu với mạng truy cập vô tuyến, và

thiết bị như là điện thoại hỗ trợ dịch vụ truyền tin cá nhân (Personal Communication Service, PCS), bộ điện thoại không dây, điện thoại có giao thức khởi tạo phiên (Session Initiation Protocol, SIP), đường dây thuê bao vô tuyến (Wireless Local Loop, WLL) hoặc thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA). Thiết bị đầu cuối không dây cũng có thể là thiết bị di động, thiết bị người dùng (User Equipment, UE), thiết bị đầu cuối UE, thiết bị truy cập đầu cuối, thiết bị truyền tin không dây, thiết bị đầu cuối, trạm thiết bị đầu cuối, trạm di động (Mobile Station), thiết bị di động (Mobile), trạm từ xa (Remote Station), đơn vị đầu cuối từ xa, thiết bị đầu cuối từ xa (Remote Terminal), đơn vị thuê bao (Subscriber Unit), trạm thuê bao (Subscriber Station), tác nhân người dùng (User Agent), hoặc thiết bị đầu cuối. Theo một ví dụ, theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.1 là điện thoại di động.

Fig.2 là lưu đồ minh họa phương pháp xử lý theo phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp xử lý có thể bao gồm các bước sau.

Bước 201: Thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con thứ nhất.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, băng con thứ nhất là: ít nhất một trong một hoặc nhiều băng con được cấu hình bởi thiết bị mạng cho tế bào mục tiêu, và/hoặc ít nhất một trong một hoặc nhiều băng con được cấu hình bởi thiết bị mạng cho phần băng thông mục tiêu (Bandwidth part, BWP). Tế bào mục tiêu là bất kỳ tế bào nào của thiết bị đầu cuối và BWP mục tiêu là một hoặc nhiều BWP cho một tế bào của thiết bị đầu cuối.

Theo một ví dụ, băng con thứ nhất có thể là băng con LBT được cấu hình bởi thiết bị mạng cho thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai. Thao tác thứ nhất là truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng, và thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên.

Theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu yêu cầu lập lịch (Scheduling Request, SR) và thông tin điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC) và phần tử điều khiển kiểm soát truy cập phương tiện (Media Access Control, MAC).

Ví dụ, tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên có thể là tài nguyên truy cập ngẫu nhiên chuyên dụng được cấu hình bởi thiết bị mạng cho thiết bị đầu cuối; thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên có thể là thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được mang trong thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, ví dụ, thông tin Msg3 mang thông tin RRC hoặc phần tử điều khiển MAC để chỉ ra băng con; và tín hiệu SR có thể là tài nguyên SR chuyên dụng được thiết bị mạng cấu hình cho thiết bị đầu cuối.

Theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng để chỉ ít nhất một trong những loại sau bao gồm: số băng con thứ nhất, tần số băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất, tế bào tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP tương ứng với băng con thứ nhất. Theo một ví dụ, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên bao gồm ít nhất một trong những loại sau: số băng con thứ nhất, tần số băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất, tế bào tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

Theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, các tín hiệu đường lên khác nhau dùng để chỉ ra thông tin lỗi của các lỗi quá tải đường lên khác nhau. Ví dụ, tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên chuyên dụng 1 cho thiết bị đầu cuối được sử dụng để chỉ rằng đã xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con 1.

Theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, trong trường hợp thiết bị đầu cuối gặp lỗi quá tải đường lên trên nhiều băng con thứ nhất và đa số băng con thứ nhất thuộc cùng một tế bào, thiết bị đầu cuối sẽ cho rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trong tế bào.

Ví dụ: nếu băng con được thiết bị mạng cấu hình cho tế bào thứ nhất của thiết bị đầu cuối bao gồm băng con thứ nhất, trước khi thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu, phương pháp còn bao gồm bước A1.

Bước A1: Nếu số băng con thứ nhất lớn hơn hoặc bằng M, thiết bị đầu cuối xác định rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trong tế bào thứ nhất.

M là số nguyên dương.

M có thể được cấu hình bởi thiết bị mạng hoặc được quy định trong giao thức. Không bị giới hạn bởi sáng chế.

Ví dụ: giả định rằng thiết bị mạng đã cấu hình năm băng con cho tế bào 1 và ngưỡng phát hiện lỗi quá tải đường lên của tế bào (nghĩa là số đã xác định trước ở trên) là 3. Ví dụ 1: Trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trên ba trong số năm băng con, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào 1. Ví dụ 2: Trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trên tất cả năm băng con, thiết bị đầu cuối có thể cũng xác định rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trong tế bào 1.

Theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, nghĩa là, trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào của thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối sẽ thực hiện thao tác mục tiêu có thể bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

(1) trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ cấp (Primary Cell, PCell) của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai;

(2) trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ-thứ cấp (Primary Secondary Cell, PSCell) của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất;

(3) trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào chính (Master Cell Group, MCG) của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai;

(4) trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào thứ cấp (Secondary Cell Group, SCG) của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; và

(5) trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào thứ cấp (Secondary Cell, SCell) của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất.

Cần lưu ý rằng SCell có thể là SCell trong MCG hoặc SCell trong SCG.

Ví dụ: trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của SCG của thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối có thể báo cáo thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên cho thiết bị mạng thông qua SCell của MCG; trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong PCell của thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối có thể báo cáo thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên cho thiết bị mạng thông qua SCell của MCG hoặc SCG; trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong PSCell của thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối có thể báo cáo thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên cho thiết bị mạng thông qua SCell của MCG hoặc SCG; và trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong SCell của thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối có thể báo cáo thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên cho thiết bị mạng thông qua tế bào khác của MCG hoặc SCG mà trong đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Phương pháp xử lý theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện rằng lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng bằng thiết bị đầu cuối, và thao tác kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, để có thể thực hiện hiệu quả thao tác xử lý trong trường hợp xảy ra lỗi quá tải đường lên băng con thứ nhất, từ đó khôi phục việc truyền và nhận dữ liệu một cách kịp thời và nâng cao hiệu quả truyền tin.

Theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, trong trường hợp thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất, bước 201 nêu trên cụ thể bao gồm bước 201a sau đây.

Bước 201a: Thiết bị đầu cuối truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng trong trường hợp phát hiện lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất.

Ngoài ra, theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, bước 201a ở trên cụ thể bao gồm bước 201a1 sau đây.

Bước 201a1: Thiết bị đầu cuối truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên băng con thứ hai.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, băng con thứ hai là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, băng con thứ hai bao gồm ít nhất một trong những loại sau: băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong tế bào thứ hai, và băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ ba, trong đó tế bào thứ hai là tế bào tương ứng với băng con thứ nhất; và tế bào thứ ba khác với tế bào thứ hai.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện này của sáng chế, băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong tế bào thứ hai bao gồm ít nhất một trong những loại sau: băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong phần băng thông thứ nhất BWP của tế bào thứ hai, và băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong BWP thứ hai của tế bào thứ hai, trong đó BWP thứ nhất là BWP tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP thứ hai là một băng con khác trong tế bào thứ hai khác với BWP thứ nhất.

Ví dụ 1: Giả sử rằng thiết bị mạng đã cấu hình hai băng con LBT cho một tế bào của thiết bị đầu cuối bao gồm: băng con LBT 1 và băng con LBT 2. Trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con LBT 1, thiết bị đầu cuối truyền tín hiệu đường lên trên băng con LBT 2, để thông báo cho thiết bị mạng rằng đã xảy ra lỗi quá tải đường lên trên băng con LBT 1.

Ví dụ 2: Giả sử rằng thiết bị mạng đã cấu hình hai BWP là: BWP2 và BWP3, cho tế bào 1 của thiết bị đầu cuối, và cấu hình băng con LBT 3 và băng con LBT 4 cho BWP2 và băng con LBT 5 và băng con LBT con 6 cho BWP3. Trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con LBT 3, thiết bị đầu cuối có thể truyền tín hiệu đường lên trên băng con LBT 4 của BWP2, hoặc có thể truyền tín hiệu đường lên trên băng con LBT 5 hoặc băng con LBT 6 của BWP3, để thông báo cho thiết bị mạng rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trên băng con LBT 3.

Ngoài ra, theo tùy chọn, đối với trường hợp mà trong đó thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất, nghĩa là, đối với trường hợp mà trong đó thiết bị đầu cuối truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng, sau khi nhận được tín hiệu đường lên được truyền bởi thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng có thể xác định, dựa trên tín hiệu đường lên, băng con thứ nhất bị xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, dựa trên bước 201a nêu trên, sau bước 201a nêu trên, phương pháp này còn bao gồm bước 202 dưới đây.

Bước 202: Thiết bị mạng nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối.

Tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất.

Ví dụ: vì tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên, và thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên thường có thể chỉ ra băng con thứ nhất bị xảy ra lỗi quá tải đường lên, thiết bị mạng có thể xác định, dựa trên tín hiệu đường lên, băng con thứ nhất bị xảy ra lỗi quá tải đường lên, để có thể khôi phục truyền và nhận dữ liệu trên một băng con khác (nghĩa là, một băng con khác với băng con thứ nhất), giảm độ trễ gián đoạn dữ liệu và nâng cao hiệu quả truyền tin.

Ngoài ra, theo tùy chọn, theo phương án thực hiện này của sáng chế, kết hợp với bước 201a nêu trên, sau bước 201a, phương pháp này còn bao gồm bước 203 dưới đây.

Bước 203: Thiết bị đầu cuối nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng.

Theo một ví dụ, thông tin phản hồi có thể là thông tin Msg2 của quy trình truy cập ngẫu nhiên hoặc thông tin Msg4 của quy trình truy cập ngẫu nhiên.

Theo một ví dụ, thiết bị đầu cuối có thể nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng trên băng con thứ ba, trong đó băng con thứ ba là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Ví dụ: băng con thứ ba có thể là băng con thứ hai trong bước 201a1. Ví dụ 1: Giả sử rằng thiết bị đầu cuối đã truyền tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên cho thiết bị đầu cuối cụ thể 1 (nghĩa là tín hiệu đường lên) trên băng con 2 của BWP1, thiết bị đầu cuối nhận được, trên băng con LBT 2 của BWP1, thông tin Msg2 của quy trình truy cập ngẫu nhiên (tức là, thông tin phản hồi) được truyền bởi thiết bị mạng. Ví dụ 2: Giả sử rằng thiết bị đầu cuối đã truyền tin tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên (tức là tín hiệu đường lên) trên băng con 2 của BWP1, thiết bị đầu cuối nhận, trên băng con LBT 2 của BWP1, thông tin Msg4 của quy trình truy cập ngẫu nhiên (tức là, thông tin phản hồi) được truyền bởi thiết bị mạng.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, sau khi nhận được tín hiệu đường lên được truyền bởi thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng có thể xác định, dựa trên tín hiệu đường lên, băng con thứ nhất xảy ra lỗi quá tải đường lên, để thiết bị mạng có thể biết kịp thời băng con bị xảy ra lỗi quá tải đường lên, từ đó có thể khôi phục việc truyền và nhận dữ liệu trên một băng con khác, và giảm độ trễ gián đoạn dữ liệu và nâng cao hiệu quả truyền tin.

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc khả thi minh họa thiết bị đầu cuối được đề xuất để thực hiện các phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đầu cuối 400 bao gồm mô-đun thực thi 401, trong đó

mô-đun thực thi 401 được cấu hình để thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trên băng con thứ nhất. Thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai, trong đó thao tác thứ nhất truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng, thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đầu cuối 400 còn bao gồm mô-đun xác định 402, trong đó mô-đun xác định 402 được cấu hình để, trong trường hợp băng con được thiết bị mạng cấu hình cho tế bào thứ nhất của thiết bị đầu cuối bao gồm băng con thứ nhất, nếu số lượng băng con thứ nhất lớn hơn hoặc bằng M , sẽ xác định rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trong tế bào thứ nhất, trong đó M là số nguyên dương, và M được cấu hình bởi thiết bị mạng hoặc được quy định trong giao thức.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đầu cuối 400 còn bao gồm mô-đun truyền 403, trong đó mô-đun truyền 403 được cấu hình để truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên băng con thứ hai, trong đó băng con thứ hai là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Theo tùy chọn, băng con thứ hai bao gồm ít nhất một trong những loại sau: băng con không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ hai, và băng con không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ ba, trong đó tế bào thứ hai tế bào là tế bào tương ứng với băng con thứ nhất, và tế bào thứ ba khác với tế bào thứ hai.

Theo tùy chọn, băng con mà lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong tế bào thứ hai bao gồm ít nhất một trong những loại sau: băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong phần băng thông BWP thứ nhất của tế bào thứ hai, và băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong BWP thứ hai của tế bào thứ hai, trong đó BWP thứ nhất là BWP tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP thứ hai là một băng con khác trong tế bào thứ hai khác với BWP thứ nhất.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đầu cuối 400 còn bao gồm mô-đun nhận 404, trong đó mô-đun nhận 404 được cấu hình để nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng.

Theo tùy chọn, mô-đun nhận 404 được cấu hình cụ thể để nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng trên băng con thứ ba, trong đó băng con thứ ba là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

Theo tùy chọn, tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu SR, thông tin RRC và phân tử điều khiển MAC.

Theo tùy chọn, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên dùng để chỉ ra ít nhất một trong những điều sau: số băng con thứ nhất, tần số của băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất, tế bào tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

Theo tùy chọn, trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ cấp của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai; trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào sơ cấp của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai; trong trường hợp đã xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tất cả các tế bào trong nhóm tế bào thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; và trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất.

Trong thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng bằng thiết bị đầu cuối, và thao tác kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, để có thể thực hiện hiệu quả thao tác xử lý trong trường hợp xảy ra lỗi quá tải đường lên băng con thứ nhất, và cải thiện hiệu quả truyền tin.

Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể thực hiện các quy trình của phương pháp nêu trên được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.3. Để tránh lặp lại, sẽ không được mô tả chi tiết lại ở đây.

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc khả thi minh họa thiết bị mạng đề xuất để thực hiện các phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị mạng 500 bao gồm mô-đun nhận 501, trong đó

mô-đun nhận 501 được cấu hình để nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị mạng 500 còn bao gồm mô-đun truyền 502, trong đó mô-đun nhận 501 được cấu hình cụ thể để nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối trên băng con thứ hai; và mô-đun truyền 502 được cấu hình để truyền thông tin phản hồi đến thiết bị đầu cuối trên băng con thứ hai.

Theo tùy chọn, tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu SR, thông tin RRC, và phần tử điều khiển MAC.

Theo tùy chọn, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng để chỉ ra ít nhất một trong những điều sau: số băng con thứ nhất, tần số của băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất, tế bào tương ứng với băng con thứ nhất, và một BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

Trong thiết bị mạng theo phương án thực hiện này của sáng chế, sau khi nhận được tín hiệu đường lên được truyền bởi thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng có thể xác định, dựa trên

tín hiệu đường lên, băng con thứ nhất bị xảy ra lỗi quá tải đường lên, để thiết bị mạng có thể biết kịp thời băng con bị xảy ra lỗi quá tải đường lên, từ đó có thể khôi phục việc truyền và nhận dữ liệu trên một băng con khác, và giảm độ trễ gián đoạn dữ liệu và nâng cao hiệu quả truyền tin.

Thiết bị mạng theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể thực hiện các quy trình của phương pháp nêu trên được thể hiện trên Fig.3. Để tránh lặp lại, sẽ không được mô tả chi tiết lại ở đây.

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc minh họa phần cứng của thiết bị đầu cuối để thực hiện các phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 100 bao gồm, nhưng không giới hạn ở: đơn vị tần số vô tuyến 101, mô-đun mạng 102, đơn vị đầu ra âm thanh 103, đơn vị đầu vào 104, cảm biến 105, đơn vị hiển thị 106, đơn vị đầu vào người dùng 107, đơn vị giao diện 108, bộ nhớ 109, bộ xử lý 110, bộ cấp nguồn 111. Những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng, cấu trúc đầu cuối được thể hiện theo Fig.6 không tạo thành bất kỳ giới hạn nào đối với thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít hơn các thành phần được thể hiện trong hình, hoặc kết hợp một số thành phần, hoặc có các bố trí thành phần khác nhau. Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn ở điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính bỏ túi, thiết bị đầu cuối trên xe, thiết bị đeo được, máy đếm bước chân, và các loại tương tự.

Bộ xử lý 110 được cấu hình để thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai, thao tác thứ nhất là truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng, thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên.

Trong thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau : thao tác truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng bằng thiết bị đầu cuối, và thao tác kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây để có thể thực hiện hiệu quả thao tác xử lý

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, và cải thiện hiệu quả truyền tin.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế, đơn vị tần số vô tuyến 101 có thể được cấu hình để truyền và nhận tín hiệu trong quá trình truyền/nhận thông tin hoặc quá trình gọi. Cụ thể, đơn vị tần số vô tuyến 101 nhận dữ liệu đường xuống từ trạm gốc và truyền dữ liệu đường xuống cho bộ xử lý 110 để xử lý; và truyền dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Nói chung, đơn vị tần số vô tuyến 101 bao gồm nhưng không giới hạn ở ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép, bộ khuếch đại nhiễu thấp, bộ song công, và những loại tương tự. Ngoài ra, đơn vị tần số vô tuyến 101 cũng có thể truyền tin với mạng và thiết bị khác thông qua hệ thống truyền tin không dây.

Thiết bị đầu cuối cung cấp truy cập Internet băng thông rộng không dây cho người dùng bằng cách sử dụng mô-đun mạng 102, ví dụ, giúp người dùng gửi và nhận e-mail, duyệt web bằng trình duyệt, và truy cập các nội dung phát trực tuyến

Đơn vị đầu ra âm thanh 103 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh do thiết bị tần số vô tuyến 101 hoặc mô-đun mạng 102 nhận được hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 109 thành tín hiệu âm thanh và xuất tín hiệu âm thanh dưới dạng âm. Hơn nữa, đơn vị đầu ra âm thanh 103 cũng có thể cung cấp đầu ra âm thanh (ví dụ: âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi và âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối 100. Đơn vị đầu ra âm thanh 103 bao gồm loa, bộ rung, bộ thu, và những thứ tương tự.

Đơn vị đầu vào 104 được cấu hình để nhận tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu video. Đơn vị đầu vào 104 có thể bao gồm bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 1041 và tai nghe 1042. Bộ xử lý đồ họa 1041 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 đơn vị hiển thị 106. Khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 1041 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 109 (hoặc phương tiện lưu trữ khác) hoặc được gửi bằng cách sử dụng đơn vị tần số vô tuyến 101 hoặc mô-đun mạng 102. Tai nghe 1042 có thể nhận âm thanh và có thể xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi ở chế độ cuộc gọi thành một định

dạng có thể được truyền đến trạm gốc của mạng thông tin di động bằng cách sử dụng đơn vị tần số vô tuyến 101, dùng để xuất dữ liệu.

Thiết bị đầu cuối 100 còn bao gồm ít nhất cảm biến 105, cụ thể như cảm biến ánh sáng, cảm biến chuyển động và một cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến ánh sáng bao gồm cảm biến ánh sáng xung quanh và cảm biến tiệm cận. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của tấm hiển thị 1061 dựa trên độ sáng của ánh sáng xung quanh và cảm biến khoảng cách có thể tắt tấm hiển thị 1061 và/hoặc đèn nền khi thiết bị đầu cuối 100 di chuyển về phía tai. Là một loại cảm biến chuyển động, cảm biến gia tốc có thể phát hiện giá trị của gia tốc theo nhiều hướng (thường là ba trục), đồng thời có thể phát hiện giá trị và hướng của trọng lực khi thiết bị đầu cuối tĩnh, và có thể được cấu hình để nhận dạng tư thế của thiết bị đầu cuối (ví dụ: chuyển đổi giữa chế độ màn hình ngang/màn hình dọc, các trò chơi có liên quan, hoặc hiệu chuẩn tư thế từ kế), đồng thời cung cấp chức năng liên quan đến nhận dạng rung (cụ thể như máy đếm bước chân hoặc tiếng gõ), hoặc tương tự. Cảm biến 105 còn có thể bao gồm cảm biến vân tay, cảm biến áp suất, cảm biến móng mắt, cảm biến phân tử, con quay hồi chuyển, khí áp kế, âm kế, nhiệt kế, hoặc cảm biến hồng ngoại. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Đơn vị hiển thị 106 được cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Đơn vị hiển thị 106 có thể bao gồm tấm hiển thị 1061. Tấm hiển thị 1061 có được cấu hình dưới dạng màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), đi-ốt phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED) hoặc tương tự.

Đơn vị đầu vào người dùng 107 có thể được cấu hình để nhận thông tin số hoặc ký tự đầu vào và tạo đầu vào tín hiệu chính liên quan đến cài đặt người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối 100. Cụ thể, đơn vị đầu vào người dùng 107 bao gồm tấm cảm ứng 1071 và thiết bị đầu vào khác 1072. Tấm cảm ứng 1071, còn được gọi là màn hình cảm ứng và có thể thu thập thao tác cảm ứng được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần tấm cảm ứng 1071 (cụ thể như thao tác do người dùng thực hiện trên tấm cảm ứng 1071 hoặc gần tấm cảm ứng 1071 bằng cách sử dụng bất kỳ vật thể hoặc phụ kiện thích hợp nào, cụ thể như ngón tay hoặc bút cảm ứng). Tấm cảm ứng 1071 có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện vị trí chạm của người dùng, phát hiện tín hiệu do thao tác chạm mang lại, 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 tiếp xúc, và truyền tọa độ điểm tiếp xúc đến bộ xử lý 110, đồng thời có thể nhận và thực hiện lệnh do bộ xử lý 110 gửi. Ngoài ra, tấm cảm ứng 1071 có thể là nhiều loại khác nhau như điện trở, điện dung, hồng ngoại và sóng âm bề mặt. Ngoài tấm cảm ứng 1071, thiết bị đầu vào của người dùng 107 có thể bao gồm thêm thiết bị đầu vào khác 1072. Cụ thể, thiết bị đầu vào khác 1072 có thể bao gồm một trong các, nhưng không giới hạn, bàn phím vật lý, nút chức năng (cụ thể như nút điều chỉnh âm lượng hoặc nút bật/tắt nguồn), bi xoay, chuột và cần điều khiển. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Hơn nữa, tấm cảm ứng 1071 có thể che tấm hiển thị 1061. Khi phát hiện thao tác cảm ứng trên hoặc gần tấm cảm ứng 1071, tấm cảm ứng 1071 truyền thao tác cảm ứng tới bộ xử lý 110 để xác định loại sự kiện cảm ứng. Sau đó bộ xử lý 110 cung cấp đầu ra hình ảnh tương ứng trên tấm hiển thị 1061 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Theo Fig.6, tấm cảm ứng 1071 và tấm hiển thị 1061 được sử dụng như hai thành phần độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối 100, tuy nhiên, theo một số phương án thực hiện sáng chế, tấm cảm ứng 1071 và tấm hiển thị 1061 có thể được tích hợp để triển khai các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối 100. Điều này không bị giới hạn cụ thể ở đây.

Đơn vị giao diện 108 là giao diện kết nối thiết bị bên ngoài với thiết bị đầu cuối 100. Cụ thể là, 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), cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, cổng thẻ nhớ, cổng kết nối thiết bị có mô-đun nhận dạng, cổng vào/ra (Input/Output, I/O) âm thanh, cổng vào/ra video, cổng tai nghe, hoặc tương tự. Đơn vị giao diện 108 có thể được cấu hình để nhận đầu vào (ví dụ, thông tin dữ liệu hoặc nguồn) từ thiết bị bên ngoài và truyền đầu vào đã nhận đến một hoặc nhiều phần tử bên trong thiết bị đầu cuối 100, hoặc có thể được cấu hình để truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối 100 và thiết bị bên ngoài.

Bộ nhớ 109 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm và dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 109 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, ứng dụng theo yêu cầu của ít nhất một chức năng (cụ thể như chức năng phát lại âm thanh và chức năng phát lại hình ảnh), và những thứ tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (cụ thể như dữ liệu

âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo dựa trên việc sử dụng điện thoại di động. Ngoài ra, bộ nhớ 109 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể bao gồm bộ nhớ bất biến, ví dụ, thiết bị lưu trữ đĩa, thiết bị lưu trữ flash, hoặc thiết bị lưu trữ thể rắn khả biến khác.

Bộ xử lý 110 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối 100, kết nối các phần khác nhau của toàn bộ thiết bị đầu cuối 100 bằng cách sử dụng các giao diện và đường truyền khác nhau, đồng thời thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị đầu cuối 100 và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực thi các chương trình phần mềm và/hoặc mô-đun được lưu trữ trong bộ nhớ 109 và gọi dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 109, để giám sát toàn bộ thiết bị đầu cuối 100. Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý. Tốt hơn là bộ xử lý 110 có thể được tích hợp với 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 những thứ tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý truyền tin không dây. Có thể hiểu rằng, cách khác, bộ xử lý modem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 110.

Thiết bị đầu cuối 100 có thể bao gồm thêm nguồn điện 111 (cụ thể như pin) để cung cấp năng lượng cho từng thành phần. Tốt hơn là, nguồn điện 111 có thể được kết nối hợp lý với bộ xử lý 110 thông qua hệ thống quản lý nguồn, để thực hiện các chức năng như sạc, xả và quản lý mức tiêu thụ điện thông qua hệ thống quản lý nguồn.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 100 bao gồm một số mô-đun chức năng không được hiển thị. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc minh họa phần cứng của thiết bị mạng dùng để thực hiện các phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị mạng 600 bao gồm bộ xử lý 601, bộ thu phát 602, bộ nhớ 603, giao diện người dùng 604, và giao diện bus.

Bộ thu phát 602 được cấu hình để nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất. Bộ xử lý 601 được cấu hình để xác định băng con thứ nhất dựa trên tín hiệu đường lên.

Trong thiết bị mạng theo phương án thực hiện này của sáng chế, sau khi nhận được tín hiệu đường lên được truyền bởi thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng có thể xác định, dựa trên

tín hiệu đường lên, băng con thứ nhất xảy ra lỗi quá tải đường lên, để thiết bị mạng có thể biết kịp thời băng con đã xảy ra lỗi quá tải đường lên, từ đó có thể khôi phục việc truyền và nhận dữ liệu trên một băng con khác, và giảm độ trễ gián đoạn dữ liệu và nâng cao hiệu quả truyền tin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, theo Fig.7, kiến trúc bus có thể bao gồm số lượng bất kỳ bus kết nối và cầu, được kết nối cụ thể với nhau bằng các mạch khác nhau của một hoặc nhiều bộ xử lý được đại diện bởi bộ xử lý 601 và bộ nhớ được đại diện bởi bộ nhớ 603. Kiến trúc bus có thể liên kết thêm nhiều mạch khác như thiết bị ngoại vi, bộ điều chỉnh điện áp và mạch quản lý nguồn với nhau. Tất cả những thứ này đều đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, và do đó không được mô tả thêm trong bản mô tả này. Giao diện bus cung cấp một giao diện. Bộ thu phát 602 có thể có nhiều thành phần, cụ thể, bộ thu phát 602 bao gồm bộ phát và bộ thu, đồng thời cung cấp bộ phận được cấu hình để truyền tin với nhiều thiết bị khác trên một phương tiện truyền dẫn. Đối với các thiết bị người dùng khác nhau, giao diện người dùng 604 cũng có thể là giao diện để kết nối thiết bị được yêu cầu bên ngoài và bên trong, và thiết bị được kết nối bao gồm nhưng không giới hạn ở bàn phím, màn hình, loa, tai nghe, cần điều khiển và những thứ tương tự. Bộ xử lý 601 chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ 603 có thể lưu trữ dữ liệu để bộ xử lý 601 sử dụng khi bộ xử lý 601 thực hiện một hoạt động.

Ngoài ra, thiết bị mạng 600 còn bao gồm một số mô-đun chức năng không được hiển thị, chi tiết sẽ không được mô tả ở đây.

Theo tùy chọn, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối, 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, thực hiện các quy trình của phương pháp xử lý tương ứng trong Fig.2 và đạt được hiệu quả tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo tùy chọn, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị 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, thực hiện các quy trình của phương pháp xử lý tương ứng trong Fig.3 và đạt được hiệu quả tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các quy trình của phương pháp xử lý theo phương án thực hiện nêu trên và đạt được hiệu quả kỹ thuật tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính bao gồm bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ, đĩa quang hoặc những loại tương tự.

Cần lưu ý rằng trong bản mô tả này, thuật ngữ “gồm có”, “bao gồm”, hoặc bất kỳ biến thể nào khác của chúng nhằm bao hàm sự bao gồm không loại trừ, để một tiến trình, một phương pháp, một 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 bao gồm thêm các yếu tố vốn có trong tiến trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị đó. Trong trường hợp không có nhiều ràng buộc hơn, một phần tử đứng trước “bao gồm một ...” không loại trừ sự tồn tại của các phần tử giống hệt nhau khác trong tiến trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm phần tử đó.

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

Các phương án thực hiện sáng chế được mô tả ở trên có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở các phương án thực hiện đã nêu. Các phương án thực hiện chỉ mang tính minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Dựa vào phần mô tả, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thực

hiện nhiều biến thể khác mà không vượt quá phương án thực hiện của bản mô tả và yêu cầu bảo hộ này, và tất cả các phương án như vậy vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý, áp dụng cho thiết bị đầu cuối, trong đó phương pháp bao gồm:

thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó

thao tác mục tiêu bao gồm thao tác thứ nhất; và

thao tác thứ nhất là truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng để chỉ ra một tế bào tương ứng với băng con thứ nhất;

trong đó truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng bao gồm:

truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên băng con thứ hai, trong đó băng con thứ hai là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên;

trong đó băng con thứ hai bao gồm băng con mà không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ ba,

trong đó tế bào thứ hai là tế bào tương ứng với băng con thứ nhất; và tế bào thứ ba khác với tế bào thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó băng con được thiết bị mạng cấu hình cho tế bào thứ nhất của thiết bị đầu cuối bao gồm băng con thứ nhất; và trước khi thực hiện thao tác mục tiêu, phương pháp này còn bao gồm:

nếu số băng con thứ nhất lớn hơn hoặc bằng M, xác định rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trong tế bào thứ nhất, trong đó

M là số nguyên dương và M được cấu hình bởi thiết bị mạng hoặc được quy định trong giao thức.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó băng con thứ hai bao gồm băng con mà lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong tế bào thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên trong tế bào thứ hai bao gồm ít nhất một trong những loại sau: băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong phần băng thông (Bandwidth Part, BWP) thứ nhất của tế bào thứ hai, và băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong BWP thứ hai của tế bào thứ hai, trong đó BWP thứ nhất là BWP tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP thứ hai là một băng con khác trong tế bào thứ hai và khác với BWP thứ nhất.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, phương pháp còn bao gồm:

nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin phản hồi nhận được từ thiết bị mạng bao gồm:

nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng trên băng con thứ ba, trong đó băng con thứ ba là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong các điểm 1-6, trong đó tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu yêu cầu lập lịch (Scheduling Request, SR), thông tin điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC), và phân tử điều khiển kiểm soát truy cập phương tiện (Media Access Control, MAC) .

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong các điểm 1-6, trong đó thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng còn để chỉ ra ít nhất một trong những điều sau: số băng con thứ nhất, tần số của băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất, và BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong các điểm 1-6, trong đó

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào thứ sơ-thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào chính của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất;

trong đó thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây.

10. Phương pháp xử lý, áp dụng cho thiết bị mạng, trong đó phương pháp bao gồm:

nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, và thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng để chỉ ra tế bào tương ứng với băng con thứ nhất;

trong đó nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối bao gồm:

nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối trên băng con thứ hai, trong đó băng con thứ hai là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên;

trong đó băng con thứ hai bao gồm băng con mà không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ ba,

trong đó tế bào thứ hai là tế bào tương ứng với băng con thứ nhất; và tế bào thứ ba khác với tế bào thứ hai.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó sau khi nhận được tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, phương pháp bao gồm:

truyền thông tin phản hồi đến thiết bị đầu cuối trên băng con thứ hai.

12. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 11, trong đó tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu yêu cầu lập lịch (SR), thông tin điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC), và phần tử điều khiển kiểm soát truy cập phương tiện (MAC).

13. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 11, trong đó thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên còn được sử dụng để chỉ ra ít nhất một trong những điều sau: số băng con thứ nhất, tần số của băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất và BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

14. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, trong đó

thao tác mục tiêu bao gồm thao tác thứ nhất trong đó thao tác thứ nhất là truyền tín hiệu đường lên tới thiết bị mạng, và tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng để chỉ ra tế bào tương ứng với băng con thứ nhất;

mô-đun truyền, được cấu hình để truyền tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên băng con thứ hai, trong đó băng con thứ hai là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên;

trong đó băng con thứ hai bao gồm băng con mà không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ ba,

trong đó tế bào thứ hai là tế bào tương ứng với băng con thứ nhất; và tế bào thứ ba khác với tế bào thứ hai.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm:

mô-đun xác định, được cấu hình để, trong trường hợp băng con được thiết bị mạng cấu hình cho tế bào thứ nhất của thiết bị đầu cuối bao gồm băng con thứ nhất, nếu số băng con thứ nhất lớn hơn hoặc bằng M, xác định rằng lỗi quá tải đường lên đã xảy ra trong tế bào thứ nhất, trong đó

M là số nguyên dương, và M được cấu hình bởi thiết bị mạng hoặc được quy định trong giao thức.

16. Thiết bị theo điểm 14, trong đó băng con thứ hai còn bao gồm băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong tế bào thứ hai.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong tế bào thứ hai bao gồm ít nhất một trong các loại sau: băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong phần băng thông BWP thứ nhất của tế bào thứ hai, và băng con mà trên đó lỗi quá tải đường lên không xảy ra trong BWP thứ hai của tế bào thứ hai, trong đó BWP thứ nhất là BWP tương ứng với băng con thứ nhất, và BWP thứ hai là một băng con khác trong tế bào thứ hai khác với BWP thứ nhất.

18. Thiết bị theo điểm 14, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm:

mô-đun nhận, được cấu hình để nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng.

19. Thiết bị theo điểm 18, trong đó

mô-đun nhận được cấu hình cụ thể để nhận thông tin phản hồi từ thiết bị mạng trên băng con thứ ba, trong đó băng con thứ ba là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên.

20. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong các điểm 14-19, trong đó tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu yêu cầu lập lịch SR, thông tin điều khiển tài nguyên vô tuyến RRC, và phần tử điều khiển kiểm soát truy cập phương tiện MAC.

21. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong các điểm 14-19, trong đó thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên còn được sử dụng để chỉ ra ít nhất một trong những điều sau: số băng con thứ nhất, tần số của băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất và BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

22. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong các điểm 14-19, trong đó

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ cấp của thiết bị đầu cuối, thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào sơ-thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào chính của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu bao gồm ít nhất một trong các thao tác sau: thao tác thứ nhất và thao tác thứ hai; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tất cả các tế bào của nhóm tế bào thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất; hoặc

trong trường hợp lỗi quá tải đường lên xảy ra trong tế bào thứ cấp của thiết bị đầu cuối, thì thao tác mục tiêu là thao tác thứ nhất;

trong đó thao tác thứ hai là kích hoạt quy trình tái thiết lập kết nối không dây.

23. Thiết bị mạng, bao gồm:

mô-đun nhận, được cấu hình để nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu đường lên dùng để chỉ ra thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên xảy ra trên băng con thứ nhất, thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên được sử dụng để chỉ ra một tế bào tương ứng với băng con thứ nhất;

trong đó mô-đun nhận, được cấu hình để nhận tín hiệu đường lên từ thiết bị đầu cuối trên băng con thứ hai, trong đó băng con thứ hai là băng con mà trên đó không xảy ra lỗi quá tải đường lên;

trong đó băng con thứ hai bao gồm băng con mà không xảy ra lỗi quá tải đường lên ở tế bào thứ ba,

trong đó tế bào thứ hai là tế bào tương ứng với băng con thứ nhất; và tế bào thứ ba khác với tế bào thứ hai.

24. Thiết bị theo điểm 23, trong đó thiết bị mạng còn bao gồm mô-đun truyền; trong đó

mô-đun truyền được cấu hình để truyền thông tin phản hồi đến thiết bị đầu cuối trên băng con thứ hai.

25. Thiết bị theo điểm 23 hoặc 24, trong đó tín hiệu đường lên bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tín hiệu kênh truy cập ngẫu nhiên, thông tin Msg3 của quy trình truy cập ngẫu nhiên, tín hiệu yêu cầu lập lịch SR, thông tin điều khiển tài nguyên vô tuyến RRC, và phần tử điều khiển kiểm soát truy cập phương tiện MAC.

26. Thiết bị theo điểm 23 hoặc 24, trong đó thông tin lỗi của lỗi quá tải đường lên dùng để chỉ ra ít nhất một trong những điều sau: số của băng con thứ nhất, tần số của băng con thứ nhất, băng thông của băng con thứ nhất, và BWP tương ứng với băng con thứ nhất.

1/3

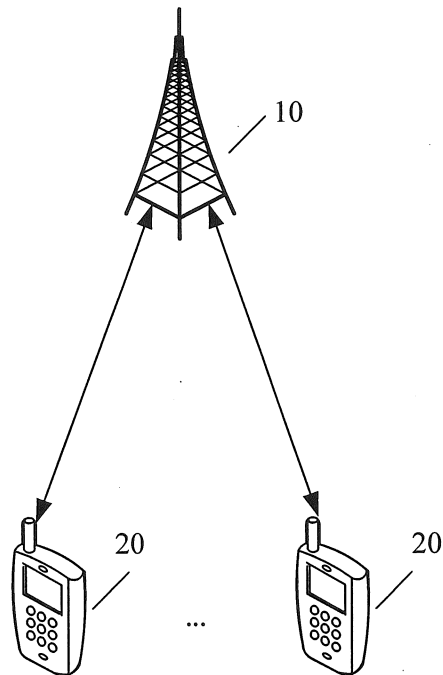


Fig.1

Thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác mục tiêu trong trường hợp phát hiện ra lỗi quá tải đường truyền lên xảy ra trên băng con thứ nhất

201

Fig.2

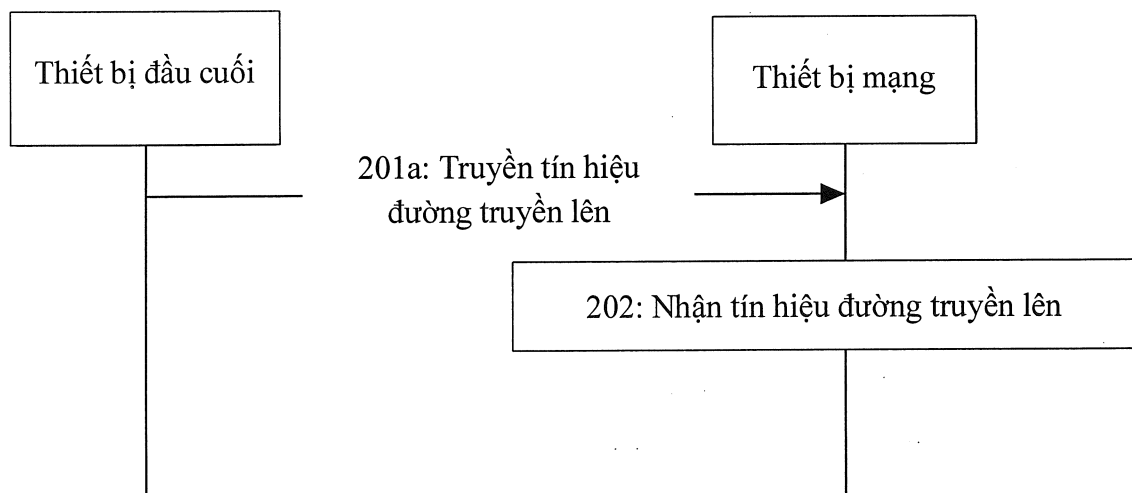


Fig.3

2/3

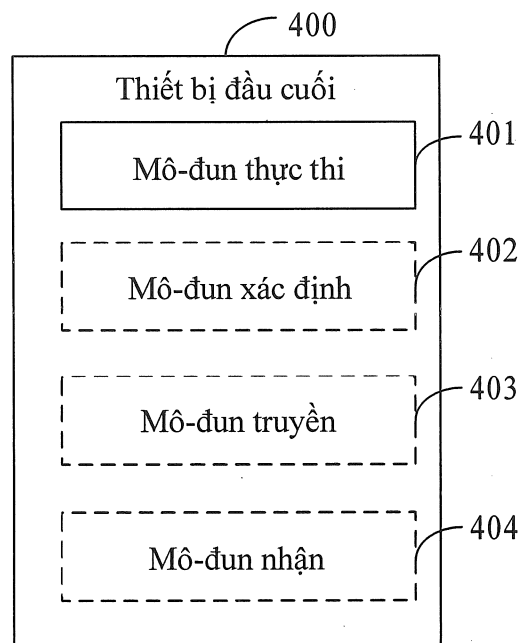


Fig.4

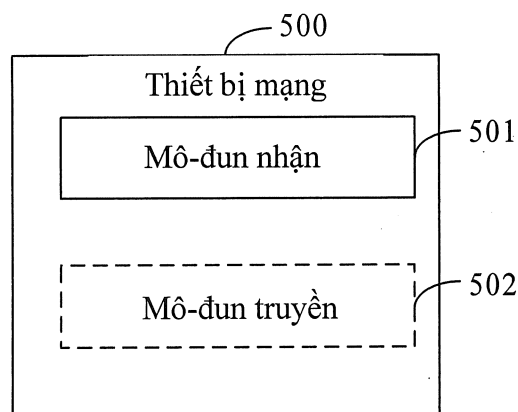


Fig.5

3/3

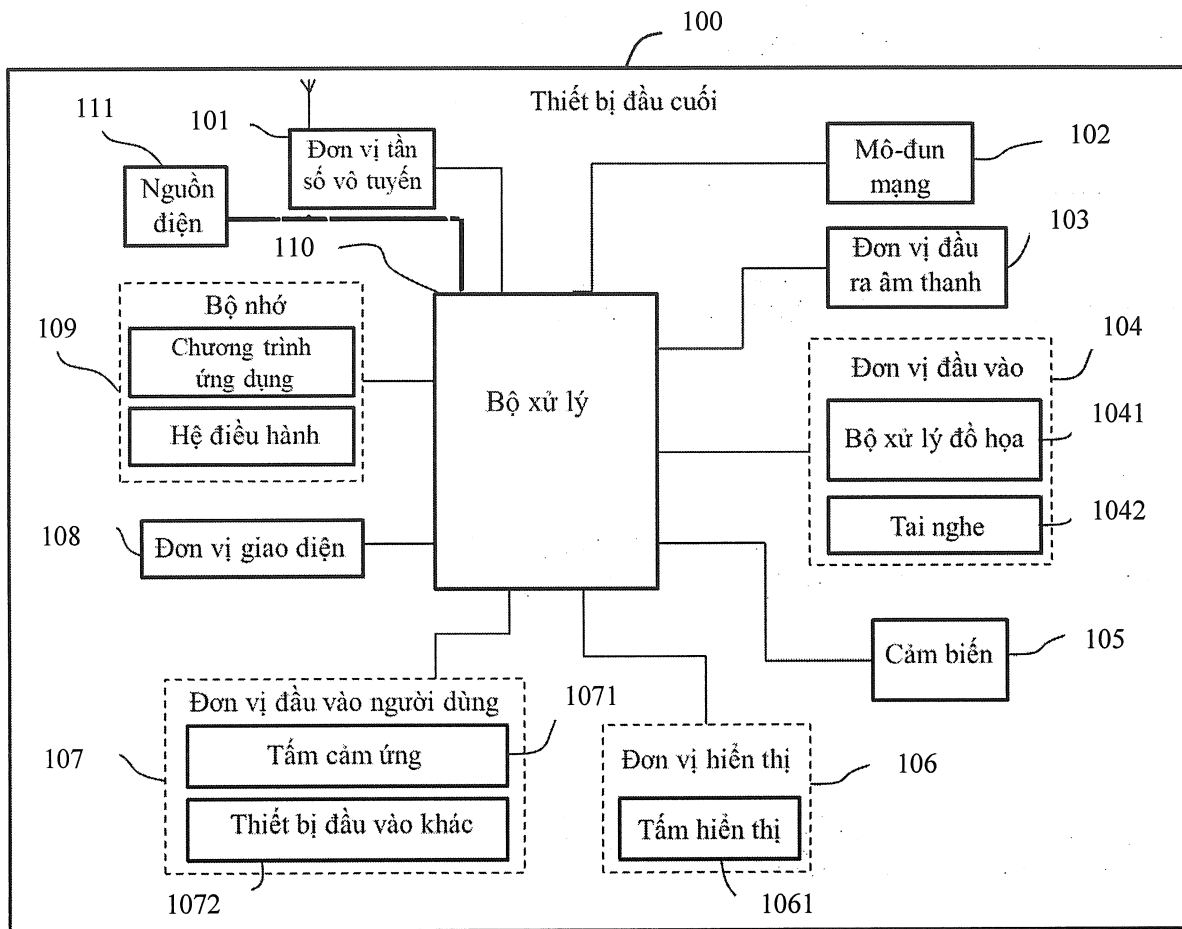


Fig.6

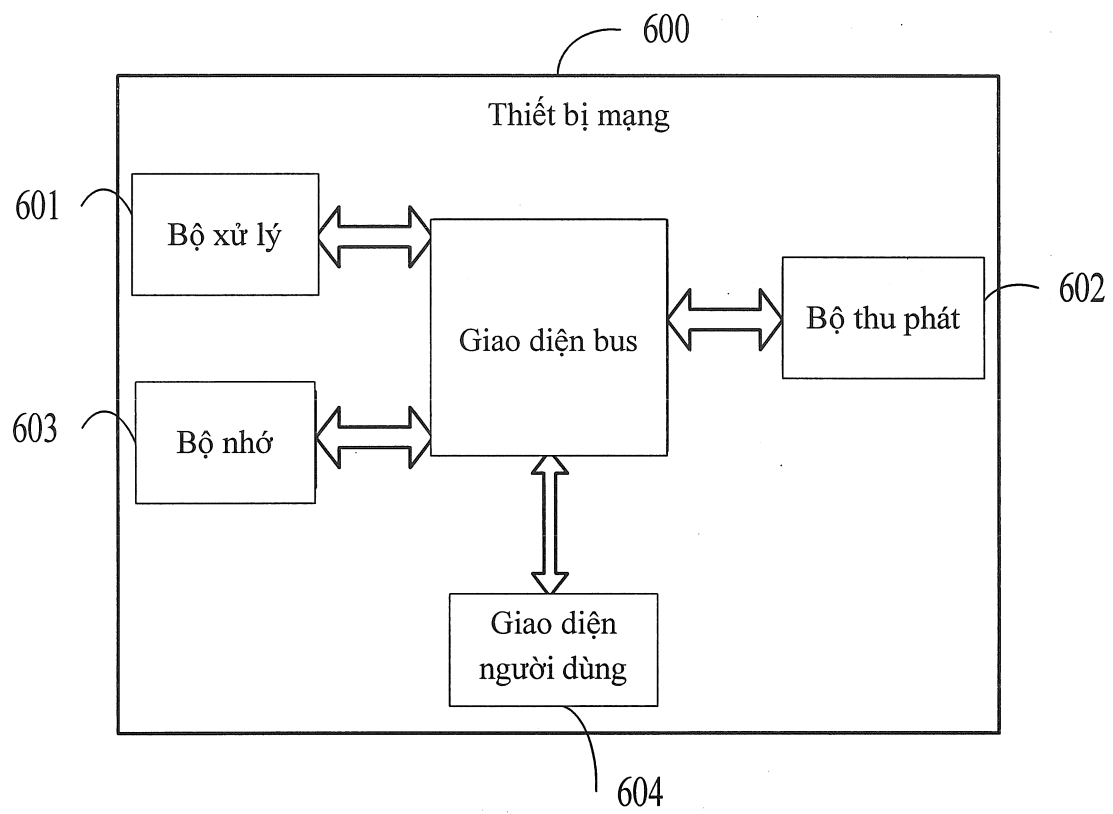


Fig.7