



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0039254

(51)⁷ H04W 72/04

(13) B

(21) 1-2019-02187

(22) 04/11/2016

(86) PCT/CN2016/104707 04/11/2016

(87) WO 2018/082043 A1 11/05/2018

(45) 25/03/2024 432

(43) 25/07/2019 376A

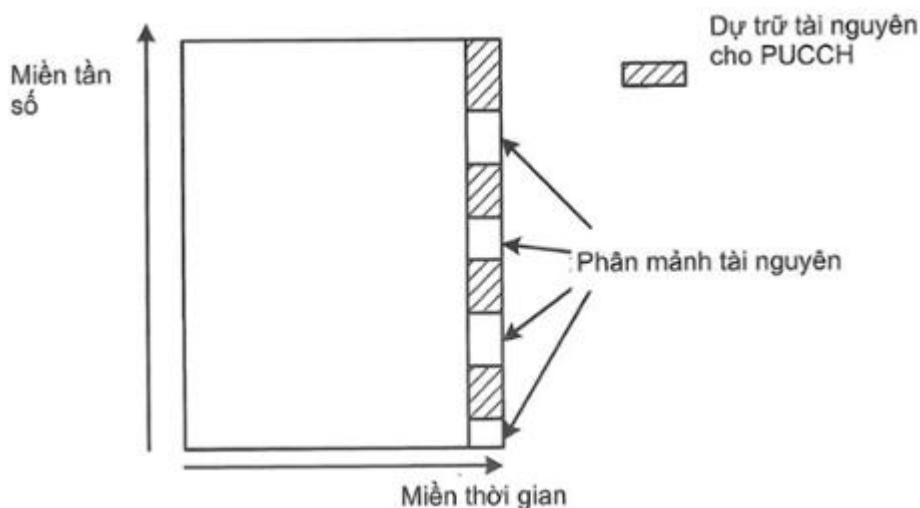
(73) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)
No.18, Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) LIN, YaNan (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

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

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp truyền thông, đầu cuối, và thiết bị mạng. Phương pháp truyền thông theo sáng chế bao gồm: đầu cuối nhận thông tin biểu thị thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất; và đầu cuối gửi, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng bằng cách sử dụng tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên được bố trí trong tài nguyên thứ hai và không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất. Phương pháp truyền thông, đầu cuối và thiết bị mạng được đề xuất bởi sáng chế có thể cải thiện một cách linh hoạt tỷ lệ sử dụng các tài nguyên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống vô tuyến mới (New Radio - NR) chẳng hạn như thế hệ thứ 5 (5th Generation - 5G), các kênh đường lên hoặc các tín hiệu đường lên với các khoảng thời gian khác nhau có thể được hỗ trợ giữa đầu cuối và trạm gốc. Ví dụ, đầu cuối có thể truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên bằng cách sử dụng biểu tượng miền thời gian trong khe thời gian thứ nhất.

Trong hệ thống NR, trạm gốc nói chung dự trữ các tài nguyên để truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên nhất định cho đầu cuối, dẫn đến việc số lượng lớn các phân mảnh tài nguyên tồn tại trong hệ thống NR. Ngoài ra, trong các tài nguyên được dự trữ, có thể là chỉ số lượng nhỏ các tài nguyên thực tế được sử dụng để truyền kênh đường lên gốc hoặc tín hiệu đường lên gốc.

Nếu các phân mảnh tài nguyên này không thể được sử dụng bởi các kênh hoặc tín hiệu khác, các tài nguyên sẽ bị lãng phí, dẫn đến tỷ lệ sử dụng thấp của các tài nguyên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, đầu cuối và thiết bị mạng có thể cải thiện một cách linh hoạt tỷ lệ sử dụng tài nguyên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, phương pháp này có thể bao gồm việc đầu cuối nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất; và đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương pháp truyền thông của sáng chế, đầu cuối có thể truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên trên tài nguyên thứ ba không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất trong tài nguyên thứ hai. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một

cách linh hoạt tài nguyên trong tài nguyên thứ hai để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo thông tin biểu thị của thiết bị mạng, do đó cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Theo phương thức thực hiện có thể, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Theo phương thức thực hiện có thể, công đoạn đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai có thể bao gồm việc đầu cuối xác định số lượng thứ nhất của đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai; đầu cuối thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ nhất, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất; đầu cuối điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến; và đầu cuối ánh xạ số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, trong đó đầu cuối thả các biểu tượng được điều biến được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương thức thực hiện có thể, việc đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất có thể bao gồm việc đầu cuối xác định số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất; đầu cuối thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ hai, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ hai, số lượng bit thứ hai được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai; đầu cuối điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến; và đầu cuối ánh xạ số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất.

Theo phương thức thực hiện có thể, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để

biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong đó N là số nguyên không âm. Công đoạn đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất có thể bao gồm việc đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Theo phương thức thực hiện có thể, công đoạn đầu cuối nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng có thể bao gồm việc đầu cuối nhận thông tin điều khiển đường xuống được truyền bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Theo phương thức thực hiện có thể, tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, phương pháp này có thể bao gồm việc thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất; và thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương pháp truyền thông của sáng chế, thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, sao cho đầu cuối có thể truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên trên tài nguyên thứ ba, mà không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất và được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất, trong tài nguyên thứ hai. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một cách linh hoạt tài nguyên trong tài nguyên thứ hai để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo thông tin biểu thị của thiết bị mạng, do đó cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Theo phương thức thực hiện có thể, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên

thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Theo phương thức thực hiện có thể, công đoạn thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất có thể bao gồm việc thiết bị mạng thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, thiết bị mạng thả các biểu tượng được điều biến thu được trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Theo phương thức thực hiện có thể, công đoạn thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất có thể bao gồm việc thiết bị mạng thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên thứ nhất có trong tài nguyên thứ hai, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Theo phương thức thực hiện có thể, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong đó N là số nguyên không âm. Công đoạn thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba là tài nguyên không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai có thể bao gồm việc thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Theo phương thức thực hiện có thể, công đoạn thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối có thể bao gồm việc thiết bị mạng truyền thông tin điều khiển đường xuống đến đầu cuối, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên

hoặc tín hiệu đường lên.

Theo phương thức thực hiện có thể, tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất đầu cuối có thể bao gồm các môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp truyền thông trong khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất thiết bị mạng có thể bao gồm các môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp truyền thông trong khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất hệ thống truyền thông có thể bao gồm đầu cuối trong khía cạnh thứ ba và thiết bị mạng trong khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất đầu cuối có thể bao gồm bộ thu, bộ phát, bộ xử lý và bộ nhớ; bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các mã; bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi các mã trong bộ nhớ; bộ thu và bộ phát được tạo cấu hình để liên lạc với các thiết bị khác; khi các mã được thực hiện, bộ xử lý gọi bộ thu và bộ phát để thực hiện phương pháp truyền thông trong khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất thiết bị mạng có thể bao gồm bộ thu, bộ phát, bộ xử lý và bộ nhớ; bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các mã; bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi các mã trong bộ nhớ; bộ thu và bộ phát được tạo cấu hình để liên lạc với các thiết bị khác; khi các mã được thực hiện, bộ xử lý gọi bộ thu và bộ phát để thực hiện phương pháp truyền thông trong khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất hệ thống truyền thông có thể bao gồm đầu cuối trong khía cạnh thứ sáu và thiết bị mạng trong khía cạnh thứ bảy.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất phương tiện có thể đọc bằng máy tính; phương tiện có thể đọc bằng máy tính lưu trữ các mã chương trình được thực hiện bởi đầu cuối; và các mã chương trình gồm các lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp truyền thông trong khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất phương tiện có thể đọc bằng máy tính;

phương tiện có thể đọc bằng máy tính lưu trữ các mã chương trình được thực hiện bởi thiết bị mạng; và các mã chương trình gồm các lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp truyền thông trong khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa sơ đồ kiến trúc hệ thống sơ lược của phương pháp truyền thông có thể được áp dụng cho sáng chế.

Fig.2 minh họa sơ đồ sơ lược của sự phân bổ tài nguyên trong phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 minh họa lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 minh họa lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 minh họa sơ đồ sơ lược của sự phân bổ tài nguyên trong phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 minh họa sơ đồ sơ lược của sự phân bổ tài nguyên trong phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của thiết bị mạng theo một phương án của sáng chế.

Fig.9 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.10 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của thiết bị mạng theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu một cách thuận tiện, sơ đồ kiến trúc minh họa của hệ thống truyền thông có khả năng thực hiện phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế trước hết được mô tả tổng thể. Nên hiểu rằng các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở kiến trúc hệ thống được minh họa trên Fig.1. Ngoài ra, các thiết bị trên Fig.1 có thể là các thiết bị phần cứng, hoặc có thể là các bộ phận phần mềm được phân chia dưới góc độ

các chức năng, hoặc có thể là sự kết hợp của chúng.

Hệ thống truyền thông được minh họa trên Fig.1 gồm đầu cuối 110 và thiết bị mạng 120. Đầu cuối 110 và thiết bị mạng 120 có thể liên lạc với nhau.

Theo phương án này của sáng chế, đầu cuối 110 cũng có thể được gọi là thiết bị người sử dụng (User Equipment - UE). UE có thể liên lạc với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network - RAN). UE cũng có thể được gọi là đầu cuối truy cập, thiết bị đầu cuối, khối người sử dụng, trạm người sử dụng, trạm di động, sàn di động, trạm ở xa, đầu cuối ở xa, thiết bị di động, đầu cuối người sử dụng, thiết bị truyền thông không dây và đại lý người sử dụng hoặc thiết bị người sử dụng. UE có thể là điện thoại tế bào, điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (Session Initiation Protocol - SIP), trạm vòng nội hạt vô tuyến (Wireless Local Loop - WLL), thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant - PDA), thiết bị cầm tay có chức năng truyền thông không dây, thiết bị tính toán hoặc các thiết bị xử lý khác, thiết bị được lắp trên xe và thiết bị có thể đeo được được kết nối với môđem không dây, thiết bị đầu cuối trong mạng 5G tương lai hoặc thiết bị tương tự.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị mạng 120 có thể là trạm thu phát gốc (Base Transceiver Station - BTS) trong hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile communication - GSM) hoặc hệ thống đa truy cập phân mã (Code Division Multiple Access - CDMA), hoặc có thể là NodeB trong hệ thống đa truy cập phân mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access - WCDMA), hoặc có thể là Node B tiến hóa (Evolutional Node B - eNB hoặc eNodeB) trong hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution - LTE) hoặc thiết bị trạm gốc, thiết bị trạm gốc nhỏ hoặc thiết bị tương tự trong mạng 5G tương lai, toàn bộ nội dung này không được xác định bởi sáng chế.

Đầu cuối 110 và thiết bị mạng 120 có thể truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên bằng cách sử dụng một hoặc nhiều biểu tượng miền thời gian trong khe thời gian, ví dụ, truyền kênh điều khiển đường lên vật lý (Physical Uplink Control Channel - PUCCH).

Nói chung, thiết bị mạng 120 dự trữ tài nguyên để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên nhất định cho đầu cuối 110, ví dụ, dự trữ tài nguyên để truyền PUCCH như được minh họa trên Fig.2. Kết quả là, số lượng lớn các phân mảnh tài nguyên tồn tại trong hệ thống truyền thông. Nếu các phân mảnh tài nguyên này không thể được sử dụng bởi các kênh khác, các tài nguyên sẽ bị lãng phí, dẫn đến tỷ lệ sử dụng thấp của các tài

nguyên.

Trong hệ thống truyền thông, việc dự trữ tài nguyên cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên nhất định có thể làm cho tất cả các tài nguyên trong các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên được dự trữ cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên không sẵn có đối với các tín hiệu đường lên hoặc các kênh đường lên khác, và do đó các phân mảnh tài nguyên trong các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên được dự trữ bị lãng phí, dẫn đến tỷ lệ sử dụng thấp của các tài nguyên.

Do đó, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông mới, bằng phương pháp này đầu cuối có thể sử dụng các phân mảnh tài nguyên để truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên một cách thích hợp và hợp lý theo sự biểu thị thiết bị mạng, để cải thiện tỷ lệ sử dụng của các tài nguyên.

Fig.3 minh họa lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế. Nên hiểu rằng, các hoạt động hoặc các thao tác của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.3 chỉ là các ví dụ. Các công đoạn hoặc các thay đổi của mỗi công đoạn trên Fig.3 có thể được thực hiện theo phương án này của sáng chế.

Ở công đoạn S310, thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối. Thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất.

Ở công đoạn S320, thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất. Tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương pháp truyền thông theo phương án này của sáng chế, thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất biểu thị tài nguyên thứ nhất đến đầu cuối, sao cho đầu cuối có thể truyền, theo sự biểu thị thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một cách thích hợp tài nguyên trong tài nguyên thứ hai trong khi tránh sử dụng tài nguyên thứ nhất, và do đó tỷ lệ sử dụng của tài nguyên được cải thiện.

Do đó, Fig.4 minh họa lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông được thực hiện bởi đầu cuối theo phương án này của sáng chế. Nên hiểu rằng, các hoạt động hoặc các thao tác của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.4 chỉ là ví dụ. Các công đoạn hoặc các thay đổi của mỗi công đoạn trên Fig.4 có thể được thực hiện theo phương án này của sáng chế.

Ở công đoạn S410, đầu cuối nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng. Thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất.

Ở công đoạn S420, đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai. Tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương pháp truyền thông theo phương án này của sáng chế, đầu cuối nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng và biểu thị tài nguyên thứ nhất, sao cho đầu cuối có thể truyền, theo sự biểu thị thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một cách thích hợp tài nguyên trong tài nguyên thứ hai trong khi tránh sử dụng tài nguyên thứ nhất, và do đó tỷ lệ sử dụng của tài nguyên được cải thiện.

Theo phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.3 và Fig.4, tài nguyên thứ nhất có thể là tài nguyên được dự trữ bởi thiết bị mạng cho đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên đến thiết bị mạng.

Cụ thể là, tài nguyên thứ nhất có thể là tài nguyên được dự trữ bởi thiết bị mạng cho đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên đến thiết bị mạng. Nói cách khác, tài nguyên thứ nhất có thể là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên. Ví dụ, tài nguyên thứ nhất có thể là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền PUCCH, tín hiệu chuẩn thăm dò (Sounding Reference Signal - SRS), hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên vật lý (Physical Random Access Channel - PRACH).

Ví dụ cụ thể về kênh đường lên trong công đoạn S320 và công đoạn S420 là kênh chia sẻ đường lên vật lý (Physical Uplink Shared Channel - PUSCH).

Tài nguyên thứ hai có thể là tài nguyên có thể được sử dụng bởi đầu cuối để truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên, hoặc tài nguyên được phân bổ trước cho đầu cuối bởi thiết bị mạng và được sử dụng để truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Thông tin biểu thị thứ nhất có thể được sử dụng riêng để biểu thị các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, hoặc thông tin biểu thị thứ nhất có thể được

sử dụng riêng để biểu thị vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất và/hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Cụ thể hơn là, thông tin biểu thị thứ nhất có thể được sử dụng riêng để biểu thị các vị trí của các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất và/hoặc số lượng các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất.

Nếu đầu cuối và thiết bị mạng xác định hoặc đặt trước các vị trí của các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, ví dụ, các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất là một hoặc nhiều biểu tượng miền thời gian cuối cùng trong khe thời gian chứa tài nguyên thứ nhất, thông tin biểu thị thứ nhất chỉ có thể biểu thị số lượng các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất. Bằng cách này, đầu cuối cũng có thể xác định các vị trí của các biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất theo sự biểu thị thông tin biểu thị thứ nhất.

Nếu thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, N là số nguyên không âm, nói chung, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối theo phương thức sau đây: thiết bị mạng truyền thông tin điều khiển đường xuống đến đầu cuối, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất.

Do đó, đầu cuối có thể nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng theo phương thức sau đây: đầu cuối nhận thông tin điều khiển đường xuống được truyền bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất.

Thông tin điều khiển đường xuống có thể cụ thể là thông tin điều khiển đường xuống (Downlink Control Information - DCI).

Theo lựa chọn, thông tin điều khiển đường xuống còn có thể mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Nói cách khác, thiết bị mạng có thể truyền thông tin điều khiển đường xuống đến đầu cuối, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lập lịch đầu cuối để truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên. Trong khi đó, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ nhất, và thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất. Bằng cách này, khi đầu cuối nhận thông tin điều khiển đường xuống, và truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên

theo lịch của thông tin biểu thị thứ hai, đầu cuối cũng có thể xác định, theo sự biểu thị thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên nên được sử dụng để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên, đó là, tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Nếu N bằng 0, điều đó biểu thị rằng đầu cuối có thể sử dụng tất cả các tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, đó là, tài nguyên thứ ba có thể là tài nguyên thứ hai.

Trong phần dưới đây, với PUCCH và PUSCH làm ví dụ, sơ đồ sơ lược của việc sử dụng tài nguyên theo phương pháp truyền thông theo phương án này của sáng chế được mô tả kết hợp với Fig.5 và Fig.6.

Như được minh họa trên Fig.5, nếu tài nguyên thứ nhất được dự trữ bởi thiết bị mạng cho PUCCH thực sự được sử dụng bởi đầu cuối tương ứng để truyền PUCCH, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối này và/hoặc đầu cuối khác để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất. Bằng cách này, sau khi các đầu cuối này nhận thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba có thể được sử dụng để truyền PUSCH, trong đó tài nguyên thứ ba gồm các biểu tượng miền thời gian không phải là N biểu tượng miền thời gian.

Như được minh họa trên Fig.6, nếu tài nguyên được dự trữ bởi thiết bị mạng cho PUCCH không thực sự được sử dụng bởi đầu cuối tương ứng để truyền PUCCH, mặc dù tài nguyên được dự trữ cho PUCCH gồm N biểu tượng miền thời gian, thiết bị mạng cũng có thể truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối này và/hoặc các đầu cuối khác để biểu thị rằng tài nguyên thứ nhất không có biểu tượng miền thời gian nào. Bằng cách này, sau khi các đầu cuối này nhận thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba có thể được sử dụng để truyền PUSCH, trong đó tài nguyên thứ ba có thể bao gồm N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên được dự trữ cho PUCCH.

Như có thể nhìn thấy trực tiếp từ Fig.5 và Fig.6, theo phương pháp truyền thông theo phương án này của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất, sao cho đầu cuối có thể sử dụng tài nguyên được dự trữ bởi thiết bị mạng một cách linh hoạt, hợp lý và phù hợp, để truyền tài nguyên đường lên hoặc kênh đường lên, do đó cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên.

Nếu thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng riêng để biểu thị vị trí miền thời gian và/hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất, nói chung, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối theo phương thức sau đây: thiết bị mạng truyền tín hiệu mức cao đến đầu cuối, trong đó tín hiệu mức cao mang thông tin biểu thị thứ

nhất.

Lúc này, trong công đoạn S420, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối có thể là kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được lập lịch bởi thiết bị mạng thông qua thông tin điều khiển đường xuống chẳng hạn như PUSCH, hoặc có thể là kênh đường lên nửa tĩnh hoặc tín hiệu đường lên chẳng hạn như PUSCH nửa tĩnh, hoặc có thể là kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên không được lập lịch.

Theo lựa chọn, nếu thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong công đoạn S420 của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.4, công đoạn đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai có thể bao gồm việc đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Do đó, trong công đoạn S320 của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.3, công đoạn thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất có thể bao gồm việc thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Nói cách khác, thiết bị mạng có thể biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất của đầu cuối thông qua thông tin biểu thị thứ nhất. Bằng cách này, đầu cuối có thể sử dụng, theo sự biểu thị thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba ngoại trừ cho N biểu tượng miền thời gian, để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên. Do đó, phương pháp có thể tránh đầu cuối from sử dụng tài nguyên thứ nhất để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên, và do đó tránh ảnh hưởng đến các đường truyền khác của tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên sử dụng tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, nếu thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị vị trí miền thời gian và/hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất, trong công đoạn S420 của

phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.4, công đoạn đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai có thể bao gồm việc đầu cuối xác định số lượng thứ nhất của đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai; đầu cuối thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ nhất, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất; đầu cuối điều biến trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến; và đầu cuối ánh xạ số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, trong đó đầu cuối thả các biểu tượng được điều biến được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Do đó, trong công đoạn S320 của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.3, công đoạn thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất có thể bao gồm việc thiết bị mạng thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, thiết bị mạng thả các biểu tượng được điều biến thu được trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Số lượng thứ nhất của các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai là số lượng các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Cụ thể là, đầu cuối trước hết có thể xác định số lượng đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai và được sử dụng để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên. Sau đó, đầu cuối thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, để thu được trình tự đầu ra. Số lượng bit của trình tự đầu ra liên quan đến số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, hoặc số lượng bit của trình tự đầu ra được xác định bởi đầu cuối theo số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai. Đầu cuối

điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng nhất định các biểu tượng được điều biến, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai.

Nói cách khác, nếu số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai là số lượng thứ nhất và số lượng bit của trình tự đầu ra là số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất và số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng thứ nhất.

Sau đó, đầu cuối ánh xạ số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai. Quy trình ánh xạ cụ thể như sau: đầu cuối ánh xạ bất kỳ một trong số số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai. Nếu đơn vị tài nguyên, mà biểu tượng được điều biến cần được ánh xạ đến, là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên nằm trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất, đầu cuối thả biểu tượng được điều biến, đó là, biểu tượng được điều biến không được ánh xạ đến đơn vị tài nguyên. Khi đơn vị tài nguyên, mà biểu tượng được điều biến cần được ánh xạ đến, là tài nguyên tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất, biểu tượng được điều biến được ánh xạ đến đơn vị tài nguyên tương ứng này.

Bằng cách này, mặc dù số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên được ánh xạ đến số lượng thứ nhất của đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, thực tế là, các biểu tượng được điều biến cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên không được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên được xếp chồng trong tài nguyên thứ hai và tài nguyên thứ nhất, và các biểu tượng được điều biến cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên chỉ được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất. Lúc này, các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất tạo ra tài nguyên thứ ba. Quy trình ánh xạ tài nguyên như vậy cũng có thể được gọi là quy trình xuyên thủng.

Giả sử rằng số lượng thứ nhất của đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai là k và số lượng các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất là s , khi k biểu tượng được điều biến cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên được ánh xạ đến k đơn vị tài nguyên, các biểu tượng được điều biến cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên không được ánh xạ đến s đơn vị tài nguyên trong k đơn vị tài nguyên trong thực tế.

Theo quy trình ánh xạ tài nguyên trong phương pháp truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên với tài nguyên thứ nhất được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất, khi đầu cuối truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên, các phân mảnh tài nguyên liên quan đến tài nguyên thứ nhất có thể được sử dụng một cách thích hợp, trong khi tài nguyên thứ nhất không được ứng dụng, do đó việc truyền các tín hiệu đường lên hoặc các kênh đường lên khác sẽ không bị ảnh hưởng.

Cần lưu ý rằng, công đoạn thiết bị mạng thả các biểu tượng được điều biến thu được trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất gồm việc thiết bị mạng thả, khi thu được các số trình tự điều biến được mang trên đơn vị tài nguyên của tài nguyên thứ hai để thu được các kênh đường lên hoặc các tín hiệu đường lên tương ứng, các biểu tượng được điều biến thu được trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất. Tuy nhiên, các biểu tượng được điều biến trong thực tế được mang trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất có thể được sử dụng để thu được các tín hiệu đường lên hoặc các kênh đường lên khác.

Theo lựa chọn, nếu thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị vị trí miền thời gian và/hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất, trong công đoạn S420 của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.4, công đoạn đầu cuối truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba là tài nguyên không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai có thể bao gồm hoạt động sau đây. Đầu cuối xác định số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất. Đầu cuối thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ hai để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ hai, số lượng bit thứ hai được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai. Đầu cuối điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến. Đầu cuối ánh xạ số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất.

Do đó, trong công đoạn S320 của phương pháp truyền thông được minh họa trên Fig.3, công đoạn thiết bị mạng nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất có thể bao gồm việc thiết bị mạng thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất

trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên thứ nhất có trong tài nguyên thứ hai, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai là số lượng các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai.

Cụ thể là, đầu cuối trước hết có thể xác định số lượng (để thuận tiện cho nội dung mô tả tiếp theo, số này được gọi là số lượng thứ hai) đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, mà không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất và được sử dụng để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên (để thuận tiện cho nội dung mô tả tiếp theo, đơn vị tài nguyên không được xếp chồng được gọi là các đơn vị tài nguyên thứ nhất). Sau đó, đầu cuối thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo số lượng thứ hai, để thu được trình tự đầu ra. Số lượng bit (để thuận tiện cho nội dung mô tả tiếp theo, số lượng bit này được gọi là số lượng bit thứ nhất) của trình tự đầu ra liên quan đến số lượng thứ hai, hoặc số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai. Đầu cuối điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng nhất định các biểu tượng được điều biến, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng thứ hai.

Nói cách khác, nếu số lượng các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất là số lượng thứ hai, số lượng bit thứ nhất là số lượng bit được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai, và số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng thứ hai.

Sau đó, đầu cuối ánh xạ số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất có trong tài nguyên thứ hai. Quy trình ánh xạ cụ thể như sau: khi đầu cuối ánh xạ bất kỳ một trong số số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, nếu đơn vị tài nguyên, mà biểu tượng được điều biến cần được ánh xạ đến, là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên nằm trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất, đầu cuối bỏ qua đơn vị tài nguyên này và chuyển sang xác định xem liệu đơn vị tài nguyên tiếp theo có phải là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên nằm trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất hay không. Nếu đơn vị tài nguyên được xác định là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất, đó là, đơn vị tài nguyên thứ nhất, đầu cuối ánh xạ biểu tượng được điều biến

đến đơn vị tài nguyên tương ứng này.

Bằng cách này, các biểu tượng được điều biến của tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên chỉ được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất. Các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất tạo ra tài nguyên thứ ba.

Giả sử số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ hai trong tài nguyên thứ hai là k , k biểu tượng được điều biến của tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên có thể là được ánh xạ đến k đơn vị tài nguyên thứ nhất.

Thông qua quy trình ánh xạ tài nguyên trong phương pháp truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên với tài nguyên thứ nhất được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất, khi đầu cuối truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên, các phân mảnh tài nguyên liên quan đến tài nguyên thứ nhất có thể được sử dụng một cách thích hợp, trong khi tài nguyên thứ nhất không được ứng dụng, do đó việc truyền các tín hiệu đường lên hoặc các kênh đường lên khác sẽ không bị ảnh hưởng.

Phương pháp truyền thông theo các phương án của sáng chế đã được mô tả trên đây. Trong phần dưới đây, đầu cuối, thiết bị mạng và hệ thống truyền thông theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.7 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của đầu cuối 700 theo một phương án của sáng chế. Nên hiểu rằng đầu cuối được minh họa trên Fig.7 chỉ là ví dụ. Đầu cuối theo phương án này của sáng chế còn có thể bao gồm các môđun hoặc các đơn vị khác, hoặc có thể bao gồm các môđun tương tự với các môđun tương ứng trên Fig.7 xét về các chức năng, hoặc có thể không gồm tất cả các môđun trên Fig.7.

Môđun nhận 710 được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng. Thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất.

Môđun truyền 720 được tạo cấu hình để truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai. Tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương án này của sáng chế, đầu cuối có thể truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên trên tài nguyên thứ ba không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất, và do đó đầu cuối có thể sử dụng một cách linh

hoạt tài nguyên trong tài nguyên thứ hai để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo thông tin biểu thị của thiết bị mạng, để cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, môđun truyền được tạo cấu hình riêng để: xác định số lượng thứ nhất của đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai; thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ nhất, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất; điều biến trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến; và ánh xạ số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, thả các biểu tượng được điều biến được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, môđun truyền được tạo cấu hình riêng để: xác định số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất; thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ hai, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ hai, số lượng bit thứ hai được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai; điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến; và ánh xạ số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong đó N là số nguyên không âm. Môđun truyền được tạo cấu hình riêng để: truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Theo lựa chọn, theo một phương án, môđun nhận được tạo cấu hình riêng để:

nhận thông tin điều khiển đường xuống được truyền bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Theo lựa chọn, theo một phương án, tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

Nên hiểu rằng, các công đoạn nêu trên và các công đoạn khác và/hoặc các chức năng nêu trên và các chức năng khác của mỗi bộ phận của đầu cuối 700 được minh họa trên Fig.7 theo phương án này của sáng chế tương ứng thực hiện các quy trình tương ứng của phương pháp truyền thông trên Fig.4, và sẽ không được lặp lại để nội dung mô tả được ngắn gọn.

Fig.8 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của thiết bị mạng 800 theo một phương án của sáng chế. Nên hiểu rằng, thiết bị mạng được minh họa trên Fig.8 chỉ là ví dụ. Thiết bị mạng theo phương án này của sáng chế còn có thể bao gồm các môđun hoặc các đơn vị khác, hoặc gồm các môđun tương tự với các môđun tương ứng trên Fig.8 xét về các chức năng, hoặc có thể không gồm tất cả các môđun trên Fig.8.

Môđun truyền 810 được tạo cấu hình để truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất.

Môđun nhận 820 được tạo cấu hình để nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, sao cho đầu cuối có thể truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên trên tài nguyên thứ ba, mà không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất và được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất, trong tài nguyên thứ hai. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một cách linh hoạt tài nguyên trong tài nguyên thứ hai để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo thông tin biểu thị của thiết bị mạng, do đó cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên

thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, môđun nhận được tạo cấu hình riêng để thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai. Môđun nhận còn được tạo cấu hình để thả các biểu tượng được điều biến thu được trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất, trong đó các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, môđun nhận được tạo cấu hình riêng để thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong đó N là số nguyên không âm. Môđun nhận được tạo cấu hình riêng để nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Theo lựa chọn, theo một phương án, môđun truyền được tạo cấu hình riêng để truyền thông tin điều khiển đường xuống đến đầu cuối, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Theo lựa chọn, theo một phương án, tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

Nên hiểu rằng, các công đoạn nêu trên và các công đoạn khác và/hoặc các chức năng nêu trên và các chức năng khác của mỗi bộ phận của thiết bị mạng 800 được minh họa trên Fig.8 theo phương án này của sáng chế tương ứng thực hiện các quy trình tương ứng của phương pháp truyền thông trên Fig.3, và sẽ không được lặp lại để nội dung mô

tả được ngắn gọn.

Fig.9 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của đầu cuối 900 theo một phương án của sáng chế. Đầu cuối 900 có thể bao gồm bộ nhớ 910, bộ xử lý 920, bộ thu 930 và bộ phát 940.

Bộ nhớ 910 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình.

Bộ xử lý 920 được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ bởi bộ nhớ 910.

Bộ thu 930 được gọi bởi bộ xử lý để nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất.

Bộ phát 940 được gọi bởi bộ xử lý 920 để truyền thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai là tài nguyên không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương án này của sáng chế, đầu cuối có thể truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một cách linh hoạt tài nguyên trong tài nguyên thứ hai để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo thông tin biểu thị của thiết bị mạng, do đó cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, bộ phát được tạo cấu hình riêng để: xác định số lượng thứ nhất của đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai; thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ nhất, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất; điều biến trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến; ánh xạ số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, và thả các biểu tượng được điều biến được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến, trong đó các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài

nguyên thứ hai là các đơn vị tài nguyên được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, bộ phát được tạo cấu hình riêng để: xác định số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất; thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ hai, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ hai, số lượng bit thứ hai được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai; điều biến trình tự đầu ra để thu được số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến; và ánh xạ số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong đó N là số nguyên không âm. Bộ phát được tạo cấu hình riêng để: truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Theo lựa chọn, theo một phương án, bộ thu được tạo cấu hình riêng để: nhận thông tin điều khiển đường xuống được truyền bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Theo lựa chọn, theo một phương án, tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

Nên hiểu rằng, đầu cuối được minh họa trên Fig.9 theo phương án này của sáng chế có thể tương ứng với đầu cuối được minh họa trên Fig.9; và các công đoạn nêu trên và các công đoạn khác và/hoặc các chức năng nêu trên và các chức năng khác của mỗi bộ phận của đầu cuối theo phương án này của sáng chế tương ứng thực hiện các quy trình tương ứng của phương pháp truyền thông trên Fig.4, và sẽ không được lặp lại để nội dung mô tả được ngắn gọn.

Fig.10 minh họa sơ đồ kết cấu sơ lược của thiết bị mạng 1000 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị mạng 1000 có thể bao gồm bộ nhớ 1010, bộ xử lý 1020, bộ thu

1030 và bộ phát 1040.

Bộ nhớ 1010 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình.

Bộ xử lý 1020 được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ bởi bộ nhớ 1010.

Bộ phát 1040 được gọi bởi bộ xử lý để truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất.

Bộ thu 1030 được gọi bởi bộ xử lý để nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, sao cho đầu cuối có thể truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên trên tài nguyên thứ ba, mà không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất và được biểu thị bởi thông tin biểu thị thứ nhất, trong tài nguyên thứ hai. Do đó, đầu cuối có thể sử dụng một cách linh hoạt tài nguyên trong tài nguyên thứ hai để truyền tín hiệu đường lên hoặc kênh đường lên theo thông tin biểu thị của thiết bị mạng, do đó cải thiện tỷ lệ sử dụng của tài nguyên trong tài nguyên thứ hai.

Theo lựa chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, bộ thu được tạo cấu hình riêng để thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, và các biểu tượng được điều biến thu được trên các đơn vị tài nguyên thứ nhất, trong đó các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, theo một phương án, bộ thu được tạo cấu hình riêng để: thu được các biểu tượng được điều biến tương ứng với kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên trong đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, trong đó số lượng các biểu tượng được điều biến bằng số lượng các đơn vị tài nguyên có trong tài nguyên thứ hai, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

Theo lựa chọn, trong một phương án, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, trong đó N là số nguyên không âm. Môđun nhận được tạo cấu hình riêng để nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba trong tài nguyên thứ hai theo thông tin biểu thị thứ nhất, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

Theo lựa chọn, theo một phương án, bộ phát được tạo cấu hình riêng để truyền thông tin điều khiển đường xuống đến đầu cuối, trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất, thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai, và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

Theo lựa chọn, theo một phương án, tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

Nên hiểu rằng, thiết bị mạng được minh họa trên Fig.10 theo phương án này của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng được minh họa trên Fig.10; và các công đoạn nêu trên và các công đoạn khác và/hoặc các chức năng nêu trên và các chức năng khác của mỗi bộ phận của đầu cuối theo phương án này của sáng chế tương ứng thực hiện các quy trình tương ứng của phương pháp truyền thông trên Fig.3, và sẽ không được lặp lại để nội dung mô tả được ngắn gọn.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng các thiết bị và các thao tác giải thuật trong mỗi ví dụ được mô tả kết hợp với các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử hoặc sự kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực hiện bằng phần cứng hay phần mềm được xác định bởi ứng dụng cụ thể và điều kiện ràng buộc về thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện chức năng được mô tả bằng cách sử dụng các phương pháp khác nhau cho mỗi ứng dụng cụ thể. Tuy nhiên, việc thực hiện như vậy không nên bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu rõ rằng để đảm bảo việc mô tả ngắn gọn và thuận tiện, quy trình làm việc cụ thể của hệ thống được mô tả trên đây, thiết bị và bộ phận có thể đề cập đến quy trình tương ứng theo

phương án về phương pháp nêu trên và sẽ không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án được đề xuất bởi sáng chế, nên hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, phương án về thiết bị được mô tả trên đây chỉ là phương án sơ lược, và ví dụ, việc phân chia các bộ phận chỉ là phân chia chức năng logic và có thể chọn các cách thức phân chia khác trong quá trình thực hiện thực tế. Ví dụ, nhiều bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào một hệ thống khác, hoặc một số đặc điểm có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, việc ghép nối hoặc ghép nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa mỗi bộ phận được thể hiện hoặc được trao đổi có thể là ghép nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông, được thực hiện thông qua một số giao diện, của thiết bị hoặc các bộ phận, và có thể là kiểu ghép nối điện và cơ học hoặc chọn các kiểu khác.

Các bộ phận được mô tả là các bộ phận riêng biệt có thể hoặc có thể không bị tách biệt về mặt vật lý, và các bộ phận được thể hiện là các khối có thể hoặc có thể không phải là các khối vật lý, và nghĩa là có thể được bố trí ở cùng vị trí, hoặc cũng có thể được phân bố cho nhiều khối mạng khác nhau. Một phần hoặc tất cả các bộ phận có thể được chọn để đạt được các mục đích của các giải pháp của các phương án theo yêu cầu thực tế.

Ngoài ra, mỗi bộ phận chức năng theo mỗi phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào một bộ phận xử lý, mỗi bộ phận này cũng có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, và hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận cũng có thể được tích hợp vào một thiết bị. Bộ phận được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, và cũng có thể được thực hiện dưới dạng bộ phận chức năng phần cứng và phần mềm.

Khi được thực hiện dưới dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng là sản phẩm độc lập, các chức năng có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc bằng máy tính. Dựa trên cách hiểu đó, các giải pháp kỹ thuật của theo sáng chế về cơ bản hoặc phần nào góp phần vào giải pháp kỹ thuật thông thường có thể được thể hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm, và sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, gồm có nhiều lệnh được tạo cấu hình để giúp cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng hoặc thiết bị tương tự) có thể thực hiện toàn bộ hoặc một phần phương pháp theo mỗi phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm: các phương tiện khác nhau có thể lưu trữ các mã chương trình, chẳng hạn như đĩa U, đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Nội dung mô tả trên đây chỉ là phương thức thực hiện cụ thể của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ thay đổi hoặc thay thế nào hiển nhiên với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ bởi sáng chế cũng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ lệ thuộc vào phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông, bao gồm các bước:

nhận, bằng đầu cuối, thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất; và

truyền, bằng đầu cuối, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất,

trong đó thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, N là số nguyên không âm; và

trong đó việc truyền, bằng đầu cuối, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba bao gồm:

truyền, bằng đầu cuối, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba,

trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

2. Phương pháp truyền thông theo điểm 1, trong đó thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

3. Phương pháp truyền thông theo điểm 2, trong đó việc truyền, bằng đầu cuối, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba bao gồm:

xác định, bằng đầu cuối, số lượng thứ nhất của các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai;

thực hiện, bằng đầu cuối, việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ nhất, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất;

điều biến, bằng đầu cuối, trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến; và

ánh xạ, bằng đầu cuối, số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, trong đó đầu cuối thả các biểu tượng được điều biến, được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất, trong số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

4. Phương pháp truyền thông theo điểm 2, trong đó việc truyền, bằng đầu cuối, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba bao gồm:

xác định, bằng đầu cuối, số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất;

thực hiện, bằng đầu cuối, việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ hai, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ hai, số lượng bit thứ hai được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai;

điều biến, bằng đầu cuối, trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến; và

ánh xạ, bằng đầu cuối, số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất.

5. Phương pháp truyền thông theo điểm 1, trong đó việc nhận, bằng đầu cuối, thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng bao gồm:

nhận, bằng đầu cuối, thông tin điều khiển đường xuống được truyền bởi thiết bị mạng,

trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai; và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

7. Phương pháp truyền thông theo điểm 1, trong đó trong tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

8. Đầu cuối, bao gồm:

bộ xử lý; và

bộ nhớ lưu trữ các mã chương trình, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý thực hiện một hoặc nhiều hoạt động bao gồm:

nhận, thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất; và

truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên

thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất,

trong đó thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, N là số nguyên không âm; và

trong đó việc truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba bao gồm:

truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba,

trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương

9. Đầu cuối theo điểm 8, trong đó thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

10. Đầu cuối theo điểm 9, trong đó việc truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba bao gồm:

xác định số lượng thứ nhất của các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai;

thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ nhất, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ nhất, số lượng bit thứ nhất được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ nhất;

điều biến trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến; và

ánh xạ số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến đến các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai, trong đó các biểu tượng được điều biến, được ánh xạ đến các đơn vị tài nguyên thứ nhất, trong số lượng thứ nhất của các biểu tượng được điều biến được thả, và các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ hai được xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

11. Đầu cuối theo điểm 9, trong đó việc truyền, theo thông tin biểu thị thứ nhất, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên đến thiết bị mạng trên tài nguyên thứ ba bao gồm: :

xác định số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai, các đơn vị tài nguyên thứ nhất là các đơn vị tài nguyên không bị xếp chồng với các đơn vị tài nguyên trong tài nguyên thứ nhất trong tài nguyên thứ hai;

thực hiện việc làm thích ứng tốc độ cho kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên theo số lượng thứ hai, để thu được trình tự đầu ra có độ dài của số lượng bit thứ hai, số lượng bit thứ hai được xác định bởi đầu cuối theo số lượng thứ hai;

điều biến trình tự đầu ra, để thu được số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến; và

ánh xạ số lượng thứ hai của các biểu tượng được điều biến đến số lượng thứ hai của các đơn vị tài nguyên thứ nhất.

12. Đầu cuối theo điểm 8, trong đó việc nhận thông tin biểu thị thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng bao gồm: nhận thông tin điều khiển đường xuống được truyền bởi thiết bị mạng,

trong đó thông tin điều khiển đường xuống mang thông tin biểu thị thứ nhất.

13. Đầu cuối theo điểm 12, trong đó thông tin điều khiển đường xuống còn mang thông tin biểu thị thứ hai; và thông tin biểu thị thứ hai được sử dụng để lệnh cho đầu cuối truyền kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên.

14. Đầu cuối theo điểm 8, trong đó trong tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên, hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.

15. Thiết bị mạng, bao gồm:

bộ xử lý; và

bộ nhớ lưu trữ các mã chương trình, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý thực hiện một hoặc nhiều hoạt động bao gồm

truyền thông tin biểu thị thứ nhất đến đầu cuối, thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị tài nguyên thứ nhất; và

nhận, kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba theo thông tin biểu thị thứ nhất, tài nguyên thứ ba là tài nguyên trong tài nguyên thứ hai không bị xếp chồng với tài nguyên thứ nhất.

trong đó thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị N biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ nhất, N là số nguyên không âm; và

trong đó việc nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba theo thông tin biểu thị thứ nhất bao gồm: nhận kênh đường lên hoặc tín hiệu đường lên được truyền bởi đầu cuối trên tài nguyên thứ ba, trong đó M biểu tượng miền thời gian có trong tài nguyên thứ ba loại trừ N biểu tượng miền thời gian, M là số nguyên dương.

16. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thông tin biểu thị thứ nhất được sử dụng để biểu thị ít nhất một trong số các thông tin sau đây: vị trí miền thời gian của tài nguyên

thứ nhất, hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên thứ nhất.

17. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó tài nguyên thứ nhất là tài nguyên được sử dụng bởi đầu cuối hoặc các đầu cuối khác để truyền kênh điều khiển đường lên, tín hiệu thăm dò đường lên hoặc kênh truy cập ngẫu nhiên, và kênh đường lên bao gồm kênh chia sẻ đường lên.



FIG. 1

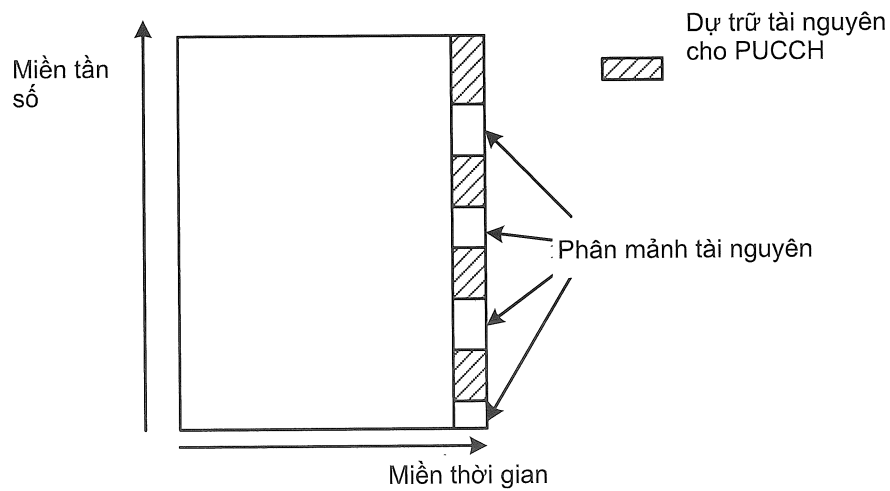


FIG. 2

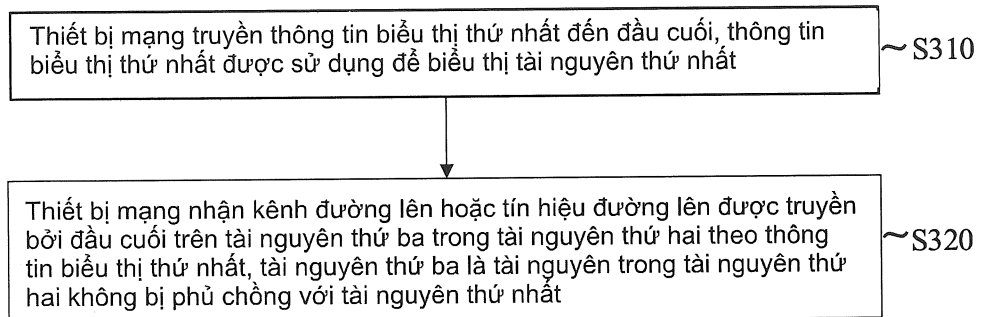


FIG. 3

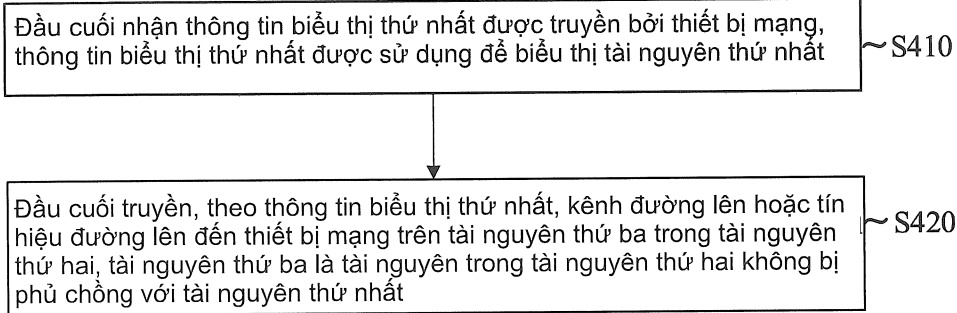


FIG. 4

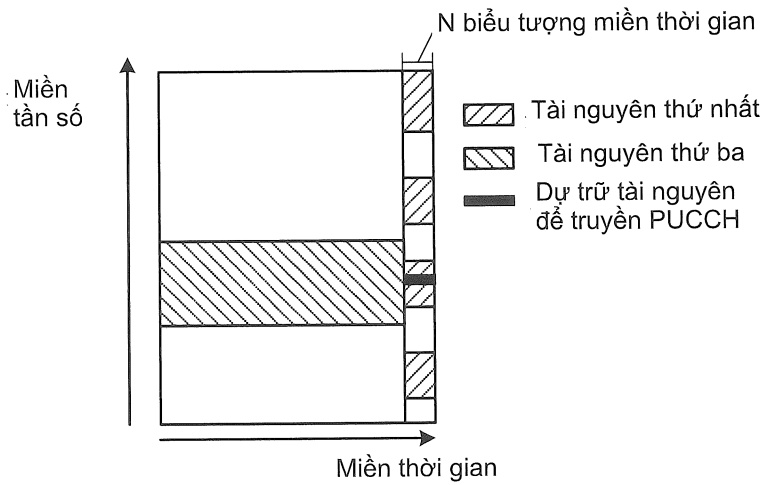


FIG. 5

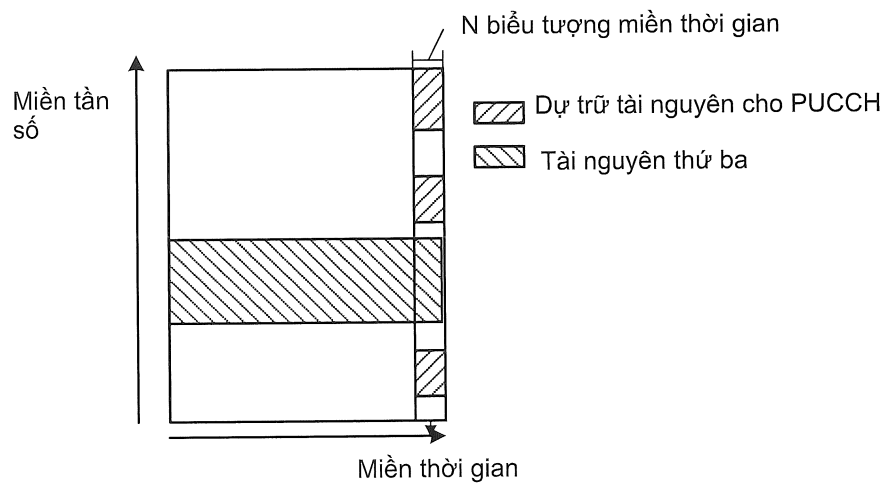


FIG. 6

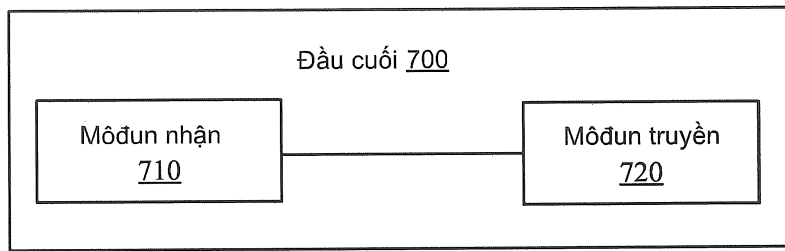


FIG. 7

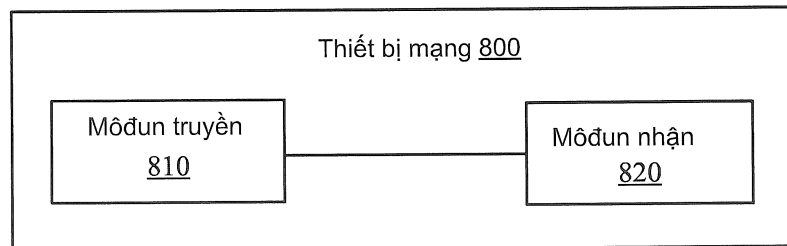


FIG. 8

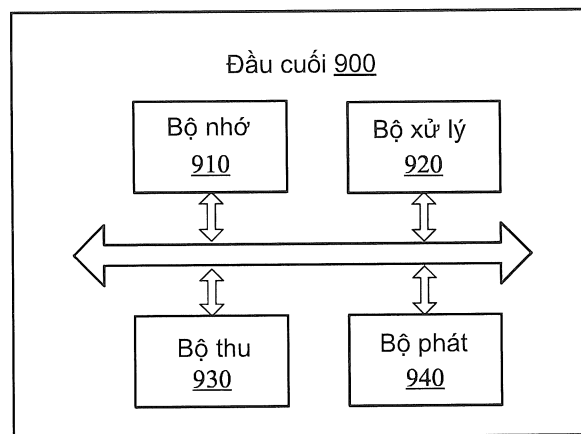
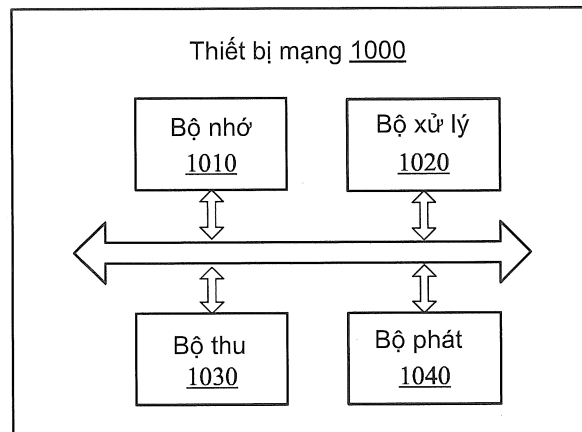


FIG. 9

**FIG. 10**