



(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)



1-0053604

(51)¹⁹ H04W 72/04

(13) B

(21) 1-2019-06662

(22) 16/06/2017

(86) PCT/CN2017/088792 16/06/2017

(87) WO 2018/227622 20/12/2018

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/02/2020 383A

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

(72) ZHANG, Zhi (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

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

(21) 1-2019-06662

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp truyền thông không dây, thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối. Phương pháp truyền thông không dây này bao gồm các bước: thực hiện, bởi thiết bị mạng, cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông dành cho thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu, trong đó điểm tham chiếu được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông dành cho thiết bị đầu cuối; trong đó điểm tham chiếu bao gồm điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất được sử dụng để thực hiện cấu hình phân băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu thứ hai được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số trong phân băng thông dành cho thiết bị đầu cuối; trong đó phân băng thông được tạo cấu hình theo điểm tham chiếu thứ nhất; trong đó điểm tham chiếu thứ hai được xác định theo phân băng thông được tạo cấu hình; và trong đó tài nguyên miền tần số trong phân băng thông được cấp phát theo điểm tham chiếu thứ hai.

200

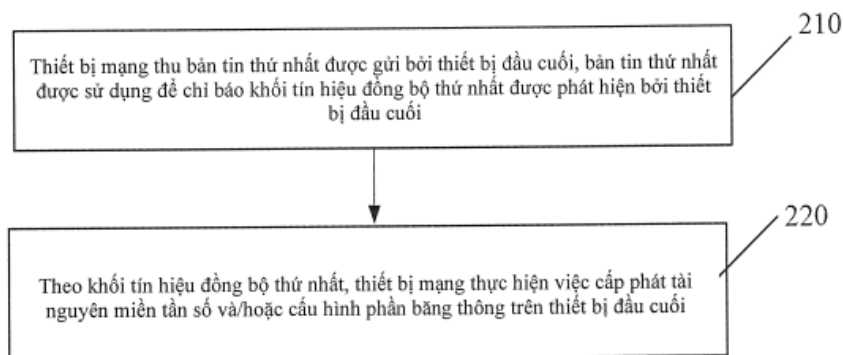


Fig.2

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 không dây, thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống truyền thông phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), tần số trung tâm của băng thông hệ thống có thể được sử dụng làm điểm tham chiếu, được kết hợp với lượng dữ liệu được truyền tới và từ thiết bị đầu cuối, để cấp phát tài nguyên cho thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, tần số trung tâm của băng thông hệ thống cũng có thể được sử dụng làm điểm tham chiếu để gửi tín hiệu tham chiếu.

Tuy nhiên, trong hệ thống truyền thông vô tuyến mới (New Radio, NR), cách để cấp phát và/hoặc tạo cấu hình tài nguyên hoặc gửi tín hiệu tham chiếu là vấn đề khẩn cấp cần phải được giải quyết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây và thiết bị truyền thông không dây, mà có thể được thực hiện trong hệ thống NR, để cấp phát và/hoặc tạo cấu hình tài nguyên, hoặc truyền dẫn tín hiệu tham chiếu.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông không dây được đề xuất bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị mạng, bản tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối; và thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể, tham chiếu tới khối tín hiệu đồng bộ đang được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối, thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối, mà có thể thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông linh hoạt.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện của khía cạnh thứ nhất, bước thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân

băng thông trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm bước: thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bước thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm các bước: xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất; và thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thì phương pháp này còn bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc trong báo hiệu dành riêng điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC).

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bước xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm bước: xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất làm điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bước xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm các bước: xác định khối tín hiệu đồng bộ thứ hai theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất; và xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bước xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai bao gồm bước: xác định điểm

tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai làm điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thì phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai chỉ báo mối quan hệ miền tần số giữa nhiều khối tín hiệu đồng bộ, và nhiều khối tín hiệu đồng bộ này bao gồm khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất và khối tín hiệu đồng bộ thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bước xác định khối tín hiệu đồng bộ thứ hai theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm bước: xác định khối tín hiệu đồng bộ thứ hai khi khoảng cách giữa điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất và tài nguyên miền tần số được cấp phát cho thiết bị đầu cuối là lớn hơn hoặc bằng giá trị định trước.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, điểm tham chiếu thứ hai là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phần băng thông được tạo cấu hình.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, điểm tham chiếu thứ nhất là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, điểm tham chiếu thứ nhất là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau; hoặc, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo

một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ ba tới thiết bị đầu cuối. Thông tin thứ ba chỉ báo: kích thước của các tài nguyên được cấp phát và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu, và/hoặc số lượng các phân băng thông được tạo cấu hình và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thì phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu thứ ba.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thì phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ tư tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ tư chỉ báo điểm tham chiếu thứ ba để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bản tin thứ nhất mang chỉ số của khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua tài nguyên bị chiếm.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thì phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ năm tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ năm chỉ báo dạng tương ứng giữa các tài nguyên bị chiếm bởi nhiều bản tin thứ nhất và nhiều khối tín hiệu đồng bộ.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bản tin thứ nhất là bản tin trong thủ tục truy nhập ngẫu nhiên.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bản tin thứ nhất là bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên, và bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên được mang.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, thì phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ sáu tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ sáu chỉ báo dạng tương ứng giữa nhiều mã truy nhập phân mở đầu và nhiều khối tín hiệu đồng bộ.

Dựa trên khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ nhất, bước thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm bước: thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất, cũng như thông tin khả năng của thiết bị đầu cuối và/hoặc điều kiện dịch vụ hiện tại của mạng.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông không dây được đề xuất bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị đầu cuối, bản tin thứ nhất tới thiết bị mạng, trong đó bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối; và xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện của khía cạnh thứ hai, bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm các bước: xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối, theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất; và xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham

chiều.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, bước xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối, theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất bao gồm bước: xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất làm điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, điểm tham chiếu thứ hai là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phần băng thông được tạo cấu hình.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau; hoặc điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối. Thông tin thứ nhất chỉ báo: kích thước của các tài nguyên được cấp phát và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu, và/hoặc số lượng các phần băng thông được tạo cấu hình và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu. Bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông được thực hiện bởi thiết bị

mạng trên thiết bị đầu cuối theo thông tin thứ nhất và điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định phần tín hiệu tham chiếu tương ứng với phần băng thông được tạo cấu hình theo điểm tham chiếu thứ ba dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu và phần băng thông này.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ hai chỉ báo điểm tham chiếu thứ ba.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, bản tin thứ nhất mang chỉ số của khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua tài nguyên bị chiếm.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ ba được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ ba chỉ báo dạng tương ứng giữa các tài nguyên bị chiếm bởi nhiều bản tin thứ nhất và nhiều khối tín hiệu đồng bộ. Bước gửi, bởi thiết bị đầu cuối, bản tin thứ nhất tới thiết bị mạng bao gồm các bước: xác định tài nguyên để gửi bản tin thứ nhất theo dạng tương ứng được chỉ báo bởi thông tin thứ ba; và gửi bản tin thứ nhất trên tài nguyên được xác định.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, bản tin thứ nhất là bản tin trong thủ tục truy nhập ngẫu nhiên.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, bản tin thứ nhất là bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên, và bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua phần đầu truy nhập ngẫu nhiên được mang.

Dựa trên khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, theo

một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ tư được gửi bởi thiết bị mạng. Thông tin thứ tư chỉ báo dạng tương ứng giữa nhiều mã truy nhập phần mở đầu và nhiều khối tín hiệu đồng bộ.

Bước gửi, bởi thiết bị đầu cuối, bản tin thứ nhất tới thiết bị mạng bao gồm các bước: xác định phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất và dạng tương ứng được chỉ báo bởi thông tin thứ tư; và gửi bản tin thứ nhất mang phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên.

Theo khía cạnh thứ ba, phương pháp truyền thông không dây được đề xuất bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối; và thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình riêng phần băng thông được chỉ báo bởi thiết bị mạng cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu có thể được tạo cấu hình linh hoạt, thay vì theo điểm tham chiếu cố định của hệ thống. Ngoài ra, có thể giải quyết vấn đề mà khi băng thông hệ thống lớn, vì điểm tần số trung tâm của băng thông hệ thống liên tục được lấy làm điểm tham chiếu, nên yêu cầu trường dài hơn để chỉ báo tài nguyên miền tần số được cấp phát và/hoặc phần băng thông được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối và do đó làm tăng mào đầu báo hiệu. Hơn nữa, điểm tham chiếu được chỉ báo bởi thiết bị mạng dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông có thể áp dụng được cho trường hợp mà trong đó nhiều khối tín hiệu đồng bộ tồn tại.

Dựa trên khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện của khía cạnh thứ ba, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất. Bước thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu bao gồm các bước: thực hiện việc cấu hình phân băng thông theo điểm tham chiếu thứ nhất; xác định điểm tham chiếu thứ hai theo phân băng thông được tạo cấu hình; và thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số theo điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, điểm tham chiếu thứ hai là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phân băng thông được tạo cấu hình.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau; hoặc điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu thứ ba.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ hai tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ hai chỉ báo điểm tham chiếu để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, thông tin thứ hai được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, một trong số các điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc báo hiệu dành riêng

RRC.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, bước thực hiện, bởi thiết bị mạng, việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối bao gồm bước: thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu, cũng như thông tin khả năng của thiết bị đầu cuối và/hoặc điều kiện dịch vụ hiện tại của mạng.

Dựa trên khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ ba, tài nguyên miền tần số và/hoặc phân băng thông được tạo cấu hình được sử dụng để gửi bản tin tìm gọi tới thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ tư, phương pháp truyền thông không dây được đề xuất bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối; và xác định, bởi thiết bị đầu cuối, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện của khía cạnh thứ tư, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất.

Bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu bao gồm các bước: xác định việc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu

thứ nhất; xác định điểm tham chiếu thứ hai theo phần băng thông được tạo cấu hình; và xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, điểm tham chiếu thứ hai là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phần băng thông được tạo cấu hình.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau; hoặc điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị mạng, phần tín hiệu tham chiếu tương ứng với phần băng thông được tạo cấu hình theo điểm tham chiếu thứ ba dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu và phần băng thông này.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, phương pháp này còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ hai chỉ báo điểm tham chiếu thứ ba.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, thông tin thứ hai được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, một trong số các điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Dựa trên khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ tư, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ tư, tài nguyên miền tần số và/hoặc phần

bằng thông được tạo cấu hình được sử dụng để gửi bản tin tìm gọi tới thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ năm, phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất; gửi, bởi thiết bị mạng, tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất, theo điểm tham chiếu thứ nhất.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng chỉ báo điểm tham chiếu để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối, và do đó cấu hình của điểm tham chiếu có thể được thực hiện linh hoạt, và điểm tham chiếu được chỉ báo bởi thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu có thể được áp dụng cho trường hợp của nhiều khối tín hiệu đồng bộ.

Ngoài ra, các thiết bị đầu cuối khác nhau có thể sử dụng điểm tham chiếu giống nhau cho các tín hiệu tham chiếu, để dồn kênh điểm tham chiếu giống nhau được gửi bởi thiết bị mạng; hoặc, các thiết bị đầu cuối khác nhau cũng có thể sử dụng các điểm tham chiếu khác nhau cho các tín hiệu tham chiếu, để gửi các tín hiệu tham chiếu khác nhau cho các thiết bị đầu cuối khác nhau. Phương pháp này có thể đạt được tính linh hoạt trong việc gửi tín hiệu tham chiếu.

Dựa trên khía cạnh thứ năm, theo một dạng thực hiện của khía cạnh thứ năm, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, và thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thiết bị đầu cuối trong vùng phủ của thiết bị mạng.

Dựa trên khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ năm, bản tin thứ nhất được mang trong bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Dựa trên khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ năm, phương pháp này còn bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ hai tới thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thông tin thứ hai chỉ báo điểm tham chiếu thứ hai dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất; và gửi, bởi thiết bị mạng, tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ hai theo điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ năm, điểm tham chiếu thứ nhất giống như điểm tham chiếu thứ hai; hoặc điểm tham chiếu thứ nhất khác với điểm tham chiếu thứ hai.

Dựa trên khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ năm, một trong số các điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương pháp truyền thông không dây được đề xuất bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu; và xác định, bởi thiết bị đầu cuối, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu, theo thông tin thứ nhất.

Dựa trên khía cạnh thứ sáu, theo một dạng thực hiện của khía cạnh thứ sáu, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, phân tín hiệu tham chiếu tương ứng với phần băng thông được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu, và phần băng thông này.

Dựa trên khía cạnh thứ sáu hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ sáu, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ sáu, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Dựa trên khía cạnh thứ sáu hoặc dạng thực hiện có thể của khía cạnh thứ sáu, theo một dạng thực hiện có thể khác của khía cạnh thứ sáu, điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Theo khía cạnh thứ bảy, thiết bị mạng được đề xuất, để thực hiện các phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba, hoặc theo khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ năm. Cụ thể là, thiết bị mạng bao gồm các môđun chức năng để thực hiện các phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba, hoặc theo khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ tám, thiết bị đầu cuối được đề xuất, để thực hiện theo các phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư, hoặc theo khía cạnh thứ sáu hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối bao gồm các môđun chức năng để thực hiện theo các phương pháp theo khía cạnh

cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư, hoặc theo khía cạnh thứ sáu hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh thứ chín, thiết bị mạng được đề xuất, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát. Bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát truyền thông với nhau thông qua kết nối bên trong, các tín hiệu dữ liệu và/hoặc điều khiển truyền dẫn, sao cho thiết bị mạng thực hiện các phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ ba hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba, hoặc theo khía cạnh thứ năm hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ mười, thiết bị đầu cuối được đề xuất, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát. Bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát truyền thông với nhau thông qua kết nối bên trong, các tín hiệu dữ liệu và/hoặc điều khiển truyền dẫn, sao cho thiết bị đầu cuối thực hiện các phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư, hoặc theo khía cạnh thứ sáu hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh thứ mười một, vật ghi có thể đọc được bằng máy tính được đề xuất để lưu chương trình máy tính, chương trình máy tính này bao gồm lệnh để thực hiện các phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh ở trên hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của các khía cạnh ở trên.

Theo khía cạnh thứ mười hai, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất bao gồm các lệnh để thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh ở trên hoặc dạng thực hiện có thể bất kỳ của các khía cạnh ở trên khi máy tính chạy các lệnh của sản phẩm chương trình máy tính này. Cụ thể là, sản phẩm chương trình máy tính có thể chạy trên thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh ở trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ của hệ thống truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ của sự phân bố khối tín hiệu đồng bộ theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây theo một phương

án của sóng chế.

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ của sự phân bố khối tín hiệu đồng bộ theo một phương án của sóng chế.

Fig.6 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây theo một phương án của sóng chế.

Fig.7 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây theo một phương án của sóng chế.

Fig.8 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây theo một phương án của sóng chế.

Fig.9 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây theo một phương án của sóng chế.

Fig.10 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị mạng theo một phương án của sóng chế.

Fig.11 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sóng chế.

Fig.12 là hình vẽ sơ đồ khối của chip hệ thống theo một phương án của sóng chế.

Fig.13 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị truyền thông theo một phương án của sóng chế.

Mô tả chi tiết sóng chế

Các giải pháp kỹ thuật của sóng chế được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo của các phương án của sóng chế. Do đó, các phương án được mô tả là một phần của các phương án của sóng chế, và không phải là toàn bộ các phương án. Tất cả các phương án khác nhận được bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này dựa trên các phương án của sóng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sóng chế.

Các giải pháp kỹ thuật của phương án của sóng chế có thể được áp dụng cho các hệ thống truyền thông khác nhau, ví dụ, hệ thống toàn cầu để truyền thông di động (Global System of Mobile communication, GSM), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), hệ thống đa truy cập phân chia theo mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), hệ thống dịch vụ vô tuyến gói chung (General Packet Radio Service, GPRS), hệ thống phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hệ thống song công phân chia theo tần số (Frequency Division Duplex, FDD) trong LTE, hệ thống song công phân chia theo thời gian (Time Division Duplex, TDD) trong LTE, hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Universal Mobile

Telecommunication System, UMTS), hệ thống truyền thông khả năng tương tác toàn cầu với truy nhập bằng sóng vi ba (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX), hoặc hệ thống 5G tương lai (còn được gọi là hệ thống vô tuyến mới (NR)).

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hệ thống truyền thông không dây 100 mà một phương án của sáng chế được áp dụng. Hệ thống truyền thông không dây 100 có thể bao gồm thiết bị mạng 110. Thiết bị mạng 100 có thể là thiết bị truyền thông với thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng 100 có thể cung cấp vùng phủ truyền thông cho vùng địa lý cụ thể và có thể truyền thông với các thiết bị đầu cuối (ví dụ UE) được đặt trong vùng phủ này. Tùy chọn là, thiết bị mạng 100 có thể là trạm gốc (Base Transceiver Station, BTS) trong hệ thống GSM hoặc hệ thống CDMA, hoặc có thể là trạm gốc (NodeB, NB) trong hệ thống WCDMA, hoặc có thể là trạm gốc tiến hóa (Evolutional Node B, eNB hoặc eNodeB) trong hệ thống LTE, hoặc bộ điều khiển không dây trong mạng truy nhập vô tuyến đám mây (Cloud Radio Access Network, CRAN). Ngoài ra, thiết bị mạng có thể là trạm chuyển tiếp, điểm truy nhập, thiết bị trên phương tiện vận chuyển, thiết bị đeo được, thiết bị phía mạng trong mạng 5G tương lai hoặc thiết bị mạng trong mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network, PLMN) tiến hóa trong tương lai.

Hệ thống truyền thông không dây 100 cũng bao gồm ít nhất một thiết bị đầu cuối 120 được đặt trong vùng phủ của thiết bị mạng 110. Thiết bị đầu cuối 120 có thể là thiết bị di động hoặc cố định. Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối 120 có thể là thiết bị đầu cuối truy nhập, thiết bị người dùng (User Equipment, UE), đơn vị thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, nền tảng di động, trạm ở xa, đầu cuối ở xa, thiết bị di động, đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị truyền thông không dây, phương tiện người dùng, hoặc thiết bị của người dùng. Thiết bị đầu cuối truy nhập có thể là điện thoại di động, điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (Session Initiation Protocol, SIP), trạm vòng lặp nội bộ không dây (Wireless Local Loop, WLL), thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị cầm tay có khả năng truyền thông không dây, thiết bị điện toán hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối với thiết bị điều biến-giải điều biến không dây, thiết bị trên phương tiện vận chuyển, thiết bị đeo được, thiết bị đầu cuối trong mạng 5G tương lai, hoặc thiết bị đầu cuối trong mạng PLMN tiến hóa tương lai, và v.v..

Tùy chọn là, truyền thông máy-máy (Device to Device, D2D) có thể được thực hiện giữa các thiết bị đầu cuối 120.

Ngoài ra, hệ thống hoặc mạng 5G cũng có thể được gọi là hệ thống hoặc mạng vô tuyến mới (NR).

Fig.1 thể hiện làm ví dụ một thiết bị mạng và hai thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, hệ thống truyền thông không dây 100 có thể bao gồm nhiều thiết bị mạng và có thể bao gồm một số lượng thiết bị đầu cuối khác trong vùng phủ của mỗi thiết bị mạng. Phương án của sáng chế không bị hạn chế bởi điều này.

Tùy chọn là, hệ thống truyền thông không dây 100 có thể còn bao gồm các thực thể mạng khác, chẳng hạn như bộ điều khiển mạng, thực thể quản lý di động, và thực thể tương tự.

Phải hiểu rằng các thuật ngữ “mạng” và “hệ thống” được sử dụng thay thế lẫn nhau ở trong phần mô tả. Thuật ngữ “và/hoặc” trong sáng chế chỉ đơn giản là mối quan hệ liên kết mô tả các đối tượng được liên kết, thể hiện rằng có thể có ba mối quan hệ. Ví dụ, A và/hoặc B có thể lần lượt thể hiện ba trường hợp sau: A tồn tại riêng biệt, cả A và B tồn tại, và B tồn tại riêng biệt. Ngoài ra, ký hiệu “/” trong sáng chế thường thể hiện các đối tượng được liên kết có mối quan hệ “hoặc”.

Trong hệ thống 5G, thiết bị mạng có thể gửi tập nhóm SS bao gồm nhiều khối tín hiệu đồng bộ tới thiết bị đầu cuối, và mỗi khối SS bao gồm tín hiệu đồng bộ sơ cấp (Primary Synchronization Signal, PSS), tín hiệu đồng bộ thứ cấp (Secondary Synchronization Signal, SSS), kênh quảng bá vật lý (Physical Broadcasting Channel, PBCH). Hơn nữa, vị trí tần số của khối SS trong băng thông hệ thống không bị hạn chế bởi vị trí điểm tần số trung tâm của băng thông hệ thống. Thiết bị đầu cuối tìm kiếm khối SS trong băng thông hệ thống để nhận được sự đồng bộ thời gian-tần số, nhận được thông tin PBCH, và thực hiện đo lường quản lý tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Management, RRM).

Hệ thống 5G có thể hỗ trợ sóng mang thành phần băng rộng với băng thông lớn, chẳng hạn như sóng mang thành phần băng rộng với băng thông 400 MHz hoặc thậm chí 1 GHz. Nhiều khối SS có thể được truyền trong miền tần số trong sóng mang thành phần băng rộng. Hệ thống 5G tương lai có thể hỗ trợ truyền dẫn nhiều khối SS trong miền tần số trong sóng mang thành phần băng rộng. Thiết bị đầu cuối có thể truy nhập hệ thống bằng cách tìm kiếm một khối SS bất kỳ trong nhiều khối SS.

Dựa vào điều này, một phương án của sáng chế đề xuất giải pháp để cấp phát tài nguyên miền tần số, cấu hình phân băng thông, và/hoặc truyền dẫn tín hiệu tham chiếu

dành cho thiết bị đầu cuối trong trường hợp trong đó nhiều khối tín hiệu đồng bộ tồn tại trên sóng mang thành phần băng thông.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, băng thông hệ thống có thể bao gồm nhiều phần băng thông (Band Part, BP).

Tùy chọn là, kích thước băng thông của nhiều phần băng thông có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Tùy chọn là, khi kích thước của nhiều phần băng thông khác nhau, thì nhiều phần băng thông có thể hoàn toàn không chồng lấn lên nhau. Ngoài ra, phần băng thông nhỏ nằm trong phần băng thông lớn hơn, và điểm tần số trung tâm của phần băng thông nhỏ và điểm tần số trung tâm của phần băng thông lớn có thể chồng lấn hoặc có thể không chồng lấn.

Tùy chọn là, hai phần băng thông gần kề trong số nhiều phần băng thông có thể không có khoảng trống và không chồng lấn lên nhau. Ngoài ra, hai phần băng thông gần kề có thể chồng lấn một phần.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, các tài nguyên miền tần số được cấp phát bởi việc cấp phát tài nguyên miền tần số có thể là các tài nguyên miền tần số trong phần băng thông được tạo cấu hình, và các tài nguyên miền tần số được cấp phát có thể được đếm theo đơn vị tài nguyên miền tần số, ví dụ, các tài nguyên miền tần số bị chiếm bởi khối tài nguyên vật lý (Physical Resource Block, PRB).

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, việc cấp phát tài nguyên miền tần số có thể được sử dụng cho việc truyền dẫn dữ liệu của thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng có thể cấp phát các tài nguyên miền tần số theo lượng dữ liệu được truyền bởi thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, phần băng thông được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối có thể là bán tĩnh, và thiết bị mạng có thể tạo cấu hình phần băng thông cho thiết bị đầu cuối theo khả năng của thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, phần băng thông tương ứng có thể được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối theo lượng dữ liệu của thiết bị đầu cuối, ví dụ, truyền dẫn lượng dữ liệu nhỏ có thể tạo cấu hình phần băng thông nhỏ hơn, truyền dẫn lượng dữ liệu lớn có thể tạo cấu hình phần băng thông lớn hơn hoặc thậm chí là băng thông toàn phần.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, việc cấu hình phần băng thông

và/hoặc cấp phát tài nguyên miền tần số được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối có thể là nói đến việc khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối. Phần mô tả chi tiết sẽ được thực hiện bên dưới có dựa vào phương pháp 200 được thể hiện trên Fig.2.

Fig.2 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây 200 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp 200 bao gồm ít nhất một số nội dung sau đây.

Ở bước 210, thiết bị mạng thu bản tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, bản tin thứ nhất có thể chỉ báo, rõ ràng hoặc không rõ ràng, khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối.

Theo một dạng thực hiện, bản tin thứ nhất mang chỉ số của khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Cụ thể là, nhiều khối SS được tạo cấu hình trong mạng, và sau đó thiết bị đầu cuối tìm một trong số các khối SS này bằng cách tìm kiếm, thì thiết bị đầu cuối có thể nhận được chỉ số của khối SS. Sau đó, thiết bị đầu cuối có thể báo cáo chỉ số của khối SS được tìm thấy bởi thiết bị đầu cuối thông qua báo hiệu. Báo hiệu có thể là yêu cầu kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC).

Tùy chọn là, thiết bị mạng có thể thông báo trước cho thiết bị đầu cuối về thông tin chỉ số của khối SS trong miền tần số thông qua bản tin hệ thống, chẳng hạn như liên kết với khối SS.

Theo một dạng thực hiện, bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua tài nguyên bị chiếm.

Cụ thể là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên để gửi bản tin thứ nhất, theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất, và chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối cho thiết bị mạng thông qua tài nguyên để gửi bản tin thứ nhất. Thiết bị mạng có thể xác định khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối, theo tài nguyên để gửi bản tin thứ nhất.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên để gửi bản tin thứ nhất, theo dạng tương ứng giữa các tài nguyên bị chiếm bởi nhiều bản tin thứ nhất và nhiều khối tín hiệu đồng bộ. Do đó, thiết bị mạng có thể xác

định khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối, theo dạng tương ứng giữa các tài nguyên bị chiếm bởi nhiều bản tin thứ nhất và nhiều khối tín hiệu đồng bộ, và tài nguyên để thu bản tin thứ nhất.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể chỉ báo, cho thiết bị đầu cuối, dạng tương ứng giữa các tài nguyên bị chiếm bởi nhiều bản tin thứ nhất và nhiều khối tín hiệu đồng bộ. Tùy chọn là, dạng tương ứng có thể được quảng bá cho thiết bị đầu cuối thông qua bản tin quảng bá.

Tùy chọn là, bản tin thứ nhất có thể là bản tin trong thủ tục truy nhập ngẫu nhiên, ví dụ, có thể là MSG1 hoặc MSG3.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, khi bản tin thứ nhất là bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên, thì bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối cho thiết bị mạng thông qua phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên được mang.

Cụ thể là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện, và mang phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên trong bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên. Thiết bị mạng có thể xác định khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối theo phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên được mang trong bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định, theo dạng tương ứng giữa nhiều phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên và nhiều khối tín hiệu đồng bộ, phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên tương ứng với khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện. Do đó, thiết bị mạng có thể xác định, theo dạng tương ứng giữa nhiều phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên và nhiều khối tín hiệu đồng bộ, và phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên thu được, khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể chỉ báo, cho thiết bị đầu cuối, dạng tương ứng giữa nhiều phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên và nhiều khối tín hiệu đồng bộ. Tùy chọn là, dạng tương ứng có thể được quảng bá cho thiết bị đầu cuối thông qua bản tin quảng bá.

Ở bước 220, theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất, thiết bị mạng thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng thực hiện việc cấp

phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Tùy chọn là, điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ được đề cập theo một phương án của sáng chế có thể là điểm tần số trung tâm, điểm tần số phía trên hoặc điểm tần số phía dưới bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất; theo điểm tham chiếu, thiết bị mạng thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối.

Theo một dạng thực hiện, thiết bị mạng có thể xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất làm điểm tham chiếu.

Theo một dạng thực hiện, thiết bị mạng có thể xác định khối tín hiệu đồng bộ thứ hai theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất; thiết bị mạng có thể xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai.

Cụ thể là, thiết bị mạng có thể xác định khối tín hiệu đồng bộ thứ hai khi được tìm thấy là khoảng cách giữa khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất và tài nguyên miền tần số được cấp phát cho thiết bị đầu cuối là lớn hơn hoặc bằng giá trị định trước. Thiết bị mạng có thể xác định điểm tham chiếu theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai.

Do đó, theo dạng thực hiện này, có thể tránh được việc khi tài nguyên miền tần số hoặc phần băng thông được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, vì khoảng cách giữa điểm tham chiếu và tài nguyên miền tần số được cấp phát hoặc phần băng thông được tạo cấu hình là quá lớn, thì quá nhiều trường được yêu cầu để chỉ báo, do đó gây ra mào đầu báo hiệu quá lớn.

Tùy chọn là, thiết bị mạng có thể xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai làm điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu (mà có thể được gọi là điểm tham chiếu thứ hai) dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và điểm tham chiếu (mà có thể được gọi là điểm tham chiếu thứ nhất) dành cho việc cấu hình phần băng thông có thể là giống nhau, hoặc cũng có thể là các điểm tham chiếu khác nhau.

Ví dụ, điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất có thể trực tiếp được xác định làm cả điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và cả điểm tham chiếu dành cho việc cấu hình phân băng thông.

Ví dụ, thiết bị mạng có thể xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất làm điểm tham chiếu dành cho việc cấu hình phân băng thông, và xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số dựa trên phân băng thông được tạo cấu hình. Việc xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số dựa trên phân băng thông được tạo cấu hình có thể là: xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phân băng thông được tạo cấu hình làm điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số, hoặc xác định khối tín hiệu đồng bộ từ các khối tín hiệu đồng bộ có khoảng cách miền tần số từ phân băng thông được tạo cấu hình mà nhỏ hơn hoặc bằng giá trị định trước, và xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số dựa trên khối tín hiệu đồng bộ được xác định.

Ví dụ, điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai có thể được xác định làm điểm tham chiếu dành cho việc cấu hình phân băng thông, và điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số có thể được xác định dựa trên phân băng thông được tạo cấu hình. Việc xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số dựa trên phân băng thông được tạo cấu hình có thể là: xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phân băng thông được tạo cấu hình làm điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số, hoặc, xác định khối tín hiệu đồng bộ từ các khối tín hiệu đồng bộ có khoảng cách miền tần số từ phân băng thông được tạo cấu hình mà nhỏ hơn hoặc bằng giá trị định trước, và điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số được xác định dựa trên khối tín hiệu đồng bộ được xác định.

Để cho dễ hiểu, phần mô tả chi tiết sẽ được thực hiện bên dưới có dựa vào Fig.3 như một ví dụ.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, hai khối tín hiệu đồng bộ (SS blocks, SSB) được phân bổ trong sóng mang thành phân băng rộng. Nếu thiết bị mạng xác định rằng SSB được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối là SSB1, thì thiết bị mạng có thể sử dụng điểm tần số trong đó SSB1 được đặt làm điểm tham chiếu, tạo cấu hình phân băng thông 0 hoặc phân băng thông 1 cho thiết bị đầu cuối này, và thực hiện lập lịch lưu lượng (bao gồm cấp phát tài nguyên miền tần số) trên thiết bị đầu cuối trong phân băng thông 0 hoặc

phần băng thông 1.

Ngoài ra, nếu thiết bị đầu cuối khôi phục lại SSB1 và báo cáo SSB1 cho thiết bị mạng thông qua phương pháp được đề cập ở trên, nhưng thiết bị mạng kỳ vọng tạo cấu hình phần băng thông 2 cho thiết bị đầu cuối. Sau đó, thiết bị mạng có thể lấy điểm tần số trong đó SSB2 được đặt làm điểm tham chiếu của thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thiết bị mạng có thể tạo cấu hình phần băng thông 2 cho thiết bị đầu cuối và thực hiện lập lịch dịch vụ trên thiết bị đầu cuối trong phần băng thông 2 dựa trên điểm tần số trong đó SSB1 được đặt làm điểm tham chiếu.

Mặt khác, thông qua hoạt động như vậy, có thể cung cấp việc cấu hình linh hoạt cho phần băng thông dành cho hoạt động trên thiết bị đầu cuối và điểm tham chiếu tần số để cấp phát tài nguyên linh hoạt, và mặt khác, vì mạng có thể làm giảm khoảng cách tần số giữa điểm tham chiếu tần số và tài nguyên tần số được cấp phát thực sự bằng cách chọn điểm tham chiếu tần số, thì có thể làm giảm xuống một cách hiệu quả mào đầu trên báo hiệu chỉ báo tài nguyên trong kênh điều khiển đường xuống.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, khi xác định rằng điểm tham chiếu dành cho việc cấu hình phần băng thông hoặc cấp phát tài nguyên miền tần số là dựa trên điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai, vì khối tín hiệu đồng bộ mà trên đó điểm tham chiếu được xác định bị thay đổi, nên điểm tham chiếu dành cho việc cấu hình phần băng thông hoặc cấp phát tài nguyên miền tần số có thể được chỉ báo cho thiết bị đầu cuối. Việc chỉ báo điểm tham chiếu cho thiết bị đầu cuối có thể là trực tiếp thông báo điểm tần số bị chiếm bởi điểm tham chiếu cho thiết bị đầu cuối, hoặc thông báo thiết bị đầu cuối về khối tín hiệu đồng bộ thứ hai dựa trên điểm tham chiếu nào được xác định. Thông tin chỉ báo có thể được mang trong bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên (trong trường hợp này, bản tin thứ nhất có thể là bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên), hoặc được mang trong báo hiệu dành riêng RRC (ví dụ, bản tin hồi đáp thiết đặt kết nối RRC, và trong trường hợp này, bản tin thứ nhất có thể là bản tin yêu cầu thiết đặt kết nối RRC).

Tùy chọn là, báo hiệu dành riêng RRC theo một phương án của sáng chế bao gồm lệnh thiết đặt kết nối RRC hoặc lệnh cấu hình lại RRC.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể gửi thông tin, trong đó thông tin này chỉ báo mối quan hệ miền tần số giữa nhiều khối tín hiệu đồng bộ, trong đó nhiều khối tín hiệu đồng bộ bao gồm khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất và khối tín hiệu đồng bộ thứ hai.

Dựa trên điều này, thiết bị đầu cuối có thể xác định tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ hai theo mối quan hệ miền tần số và tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất. Nếu thiết bị mạng thông báo cho thiết bị đầu cuối việc khối tín hiệu đồng bộ dựa trên điểm tham chiếu được xác định nào là khối tín hiệu đồng bộ thứ hai, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối dựa trên các quy tắc giống nhau như thiết bị mạng.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị đầu cuối không thay đổi khối tín hiệu đồng bộ mà trực tiếp xác định điểm tham chiếu, thì thông tin chỉ báo cũng có thể được gửi tới thiết bị đầu cuối, để chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối. Việc thông báo điểm tham chiếu cho thiết bị đầu cuối có thể là trực tiếp thông báo điểm tần số bị chiếm bởi điểm tham chiếu cho thiết bị đầu cuối, hoặc có thể gửi bản tin xác nhận tới thiết bị đầu cuối việc thiết bị mạng xác định điểm tham chiếu dựa trên khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối. Thông tin chỉ báo có thể được mang trong bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên (trong trường hợp này, bản tin thứ nhất có thể là bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên), hoặc được mang trong báo hiệu dành riêng RRC (ví dụ, bản tin hồi đáp thiết đặt kết nối RRC, và trong trường hợp này, bản tin thứ nhất có thể là bản tin yêu cầu thiết đặt kết nối RRC).

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng gửi thông tin tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin này chỉ báo: kích thước tài nguyên được cấp phát và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu, và/hoặc, số lượng các phân băng thông được tạo cấu hình và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu. Do đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định, theo thông tin được gửi bởi thiết bị mạng và điểm tham chiếu, tài nguyên miền tần số và/hoặc phân băng thông được tạo cấu hình được cấp phát bởi thiết bị mạng cho thiết bị đầu cuối.

Độ lệch của tài nguyên được cấp phát so với điểm tham chiếu có thể là độ lệch của điểm tần số phía trên của tài nguyên được cấp phát so với điểm tham chiếu, độ lệch của điểm tần số trung tâm của tài nguyên được cấp phát so với điểm tham chiếu, hoặc điểm tần số phía dưới của tài nguyên được cấp phát so với điểm tham chiếu.

Độ lệch của phân băng thông được tạo cấu hình so với điểm tham chiếu có thể là độ lệch của điểm tần số phía trên của phân băng thông được tạo cấu hình so với điểm tham chiếu, độ lệch của điểm tần số trung tâm của phân băng thông được tạo cấu hình so với

điểm tham chiếu, hoặc điểm tần số phía dưới của phần băng thông được tạo cấu hình so với điểm tham chiếu.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo thông tin khả năng của thiết bị đầu cuối và/hoặc điều kiện dịch vụ hiện tại của mạng.

Ví dụ, thiết bị mạng có thể thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối, bằng cách xét đến thông tin khả năng của thiết bị đầu cuối, lượng dữ liệu được truyền bởi thiết bị đầu cuối, và/hoặc mỗi băng thông và/hoặc tài nguyên bị chiếm bởi các thiết bị đầu cuối khác (dành cho việc xem xét cân bằng tải).

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối dựa trên điểm tham chiếu thứ ba.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng gửi tín hiệu tham chiếu tới một phía của tần số, bằng cách lấy điểm tham chiếu thứ ba làm điểm bắt đầu.

Ngoài ra, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể gửi tín hiệu tham chiếu tới cả hai phía của tần số này dựa trên điểm tham chiếu.

Ngoài ra, khi không có tín hiệu tham chiếu được yêu cầu được gửi trong phạm vi tần số bắt đầu từ điểm tham chiếu thứ ba, thì có thể coi là tín hiệu tham chiếu vẫn được gửi bằng cách lấy điểm tham chiếu thứ ba làm điểm bắt đầu, nhưng không được gửi trong phạm vi tần số này, và phần còn lại của tín hiệu tham chiếu được gửi trong các phạm vi tần số khác.

Ví dụ, vị trí tần số của điểm tham chiếu thứ ba là tại 20 MHz, và tín hiệu tham chiếu đầy đủ được gửi bởi thiết bị mạng phải chiếm 20 MHz, và điểm tần số được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối ở trong phạm vi tần số nằm trong khoảng từ 0 đến 10 MHz. Một phương pháp để gửi tín hiệu tham chiếu trong phạm vi tần số nằm trong khoảng từ 0 đến 20 MHz. Phương pháp thứ hai là, vì trong trường hợp cụ thể, nên không có chuỗi tham chiếu nào được yêu cầu được gửi trong phạm vi nằm trong khoảng từ 10 Mhz đến 20 MHz (nếu không có dữ liệu và tín hiệu tham chiếu được yêu cầu được gửi trong băng thông này), sau đó, phần chuỗi tham chiếu a (mà ban đầu chiếm khoảng tần số từ 10 Mhz đến 20 MHz) cấu thành tín hiệu tham chiếu có thể không còn được gửi nữa, và phần tín hiệu tham chiếu b trong tín hiệu tham chiếu được gửi trong phạm vi nằm trong khoảng từ 0 Mhz đến 10 MHz, trong đó phần tín hiệu tham chiếu a và tín hiệu tham chiếu b tạo

thành tín hiệu tham chiếu đầy đủ.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể thu tín hiệu tham chiếu trong phạm vi băng thông được tạo cấu hình.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định phần tín hiệu tham chiếu tương ứng với phần băng thông làm chuỗi cục bộ theo điểm tham chiếu thứ ba của tín hiệu tham chiếu được gửi bởi thiết bị mạng và phần băng thông được tạo cấu hình, thu tín hiệu tham chiếu trong phần băng thông được tạo cấu hình, và thực hiện đo lường kênh thông qua chuỗi cục bộ này và các tín hiệu tham chiếu thu được, để nhận chất lượng kênh tương ứng.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể gửi thông tin tới thiết bị đầu cuối để thông báo điểm tham chiếu thứ ba.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu thứ ba có thể là điểm tham chiếu giống nhau như điểm tham chiếu thứ nhất và/hoặc điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu thứ ba có thể được thông báo cho thiết bị đầu cuối thông qua bản tin quảng bá. Trong trường hợp này, các thiết bị đầu cuối trong phạm vi của bản tin quảng bá có thể chia sẻ điểm tham chiếu giống nhau thứ ba.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu thứ ba có thể được thông báo cho thiết bị đầu cuối thông qua bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc báo hiệu dành riêng RRC (bản tin hồi đáp thiết đặt kết nối RRC), và trong trường hợp này, nhiều thiết bị đầu cuối tương ứng với điểm tham chiếu thứ ba có thể giống hoặc khác nhau.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối dựa vào khối tín hiệu đồng bộ hiện đang được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối, do đó thực hiện linh hoạt việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông.

Phải hiểu rằng, mặc dù hầu hết các phương án theo sáng chế mô tả điểm tham chiếu để xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông theo khối tín hiệu đồng bộ, nhưng phương án của sáng chế không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, thiết bị mạng có thể xác định điều kiện làm việc của thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối, và thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số

và/hoặc cấu hình băng thông hệ thống theo điều kiện làm việc.

Fig.4 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây 300 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp này bao gồm ít nhất một phần trong số các nội dung sau đây.

Ở bước 310, thiết bị mạng gửi thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối. Tùy chọn là, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Ở bước 320, theo điểm tham chiếu, thiết bị mạng thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau; hoặc điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất; phần băng thông được tạo cấu hình theo điểm tham chiếu thứ nhất; và điểm tham chiếu thứ hai được xác định theo phần băng thông được tạo cấu hình; cấp phát tài nguyên miền tần số được thực hiện theo điểm tham chiếu thứ hai. Điểm tham chiếu thứ hai có thể là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phần băng thông được tạo cấu hình.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, theo điểm tham chiếu thứ ba, thiết bị mạng gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng gửi thông tin tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin này chỉ báo điểm tham chiếu để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối. Tùy chọn là, thông tin này được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, một trong số các điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, theo điểm tham chiếu, việc kết hợp thông tin khả năng của thiết bị đầu cuối và/hoặc điều kiện dịch vụ hiện tại của mạng, thì việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện trên thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, tài nguyên miền tần số và/hoặc phân băng thông được tạo cấu hình được sử dụng để gửi bản tin tìm gọi tới thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông cho thiết bị đầu cuối, theo loại thiết bị đầu cuối.

Đối với các loại thiết bị đầu cuối khác nhau, thiết bị mạng có thể chọn các SSB khác nhau làm các điểm tham chiếu để truyền dẫn bản tin tìm gọi. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5, đối với thiết bị đầu cuối có băng thông nhỏ hơn hoặc bằng 20 MHz, thì thiết bị mạng có thể chọn SSB có chỉ số 1 làm điểm tham chiếu để gửi bản tin tìm gọi, để gửi bản tin tìm gọi với băng thông hẹp. Đối với thiết bị đầu cuối có băng thông lớn hơn 20 MHz, thì thiết bị mạng có thể chọn SSB có chỉ số 2 làm điểm tham chiếu để gửi bản tin tìm gọi, để gửi bản tin tìm gọi với băng thông rộng.

Tùy chọn là, theo một phương án của sáng chế, theo điểm tham chiếu thứ ba, thiết bị mạng gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, thiết bị mạng gửi thông tin tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin này chỉ báo điểm tham chiếu thứ ba để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được chỉ báo bởi thiết bị mạng cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu có thể được tạo cấu hình linh hoạt, thay vì theo điểm tham chiếu cố định của hệ thống. Ngoài ra, có thể giải quyết vấn đề mà khi băng thông hệ thống lớn, vì điểm tần số trung tâm của băng thông hệ thống liên tục được lấy làm điểm tham chiếu, nên yêu cầu trường dài hơn để chỉ báo tài nguyên miền tần số được cấp phát và/hoặc phân băng thông được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối và do đó làm tăng mào đầu báo hiệu. Hơn nữa, điểm tham chiếu được chỉ báo bởi thiết bị mạng dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông có thể áp dụng được cho trường hợp mà trong đó nhiều khối tín hiệu đồng bộ tồn tại.

Fig.6 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây 400 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, phương pháp này bao gồm ít nhất một số nội dung sau đây.

Ở bước 410, thiết bị mạng gửi thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Ở bước 420, thiết bị mạng gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất theo điểm tham chiếu thứ nhất.

Tùy chọn là, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, và thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thiết bị đầu cuối trong vùng phủ của thiết bị mạng.

Tùy chọn là, bản tin thứ nhất được mang trong bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Tùy chọn là, thiết bị mạng gửi thông tin thứ hai tới thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thông tin thứ hai chỉ báo điểm tham chiếu thứ hai dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất; và thiết bị mạng gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ hai theo điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu thứ nhất là điểm tham chiếu giống như điểm tham chiếu thứ hai. Hoặc thay vào đó, điểm tham chiếu thứ nhất là điểm tham chiếu khác điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, một trong số các điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, thiết bị mạng chỉ báo điểm tham chiếu để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối, và do đó cấu hình của điểm tham chiếu có thể được thực hiện linh hoạt, và điểm tham chiếu được chỉ báo bởi thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu có thể được áp dụng cho trường hợp của nhiều khối tín hiệu đồng bộ.

Ngoài ra, các thiết bị đầu cuối khác nhau có thể sử dụng điểm tham chiếu giống nhau cho các tín hiệu tham chiếu, để dồn kênh điểm tham chiếu giống nhau được gửi bởi thiết bị mạng; hoặc, các thiết bị đầu cuối khác nhau cũng có thể sử dụng các điểm tham chiếu khác nhau cho các tín hiệu tham chiếu, để gửi các tín hiệu tham chiếu khác nhau cho các thiết bị đầu cuối khác nhau. Phương pháp này có thể đạt được tính linh hoạt trong việc gửi tín hiệu tham chiếu.

Fig.7 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây 500 theo một

phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, phương pháp truyền thông không dây 500 bao gồm ít nhất một số nội dung sau đây.

Ở bước 510, thiết bị đầu cuối gửi bản tin thứ nhất tới thiết bị mạng, trong đó bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối.

Ở bước 520, theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện bởi thiết bị mạng trên thiết bị đầu cuối theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Tùy chọn là, việc xác định điểm tham chiếu dành cho việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng theo điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất; theo điểm tham chiếu, thiết bị đầu cuối xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối xác định điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất làm điểm tham chiếu.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu thứ nhất là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu thứ hai là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phân băng thông được tạo cấu hình.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau; hoặc điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối thu thông tin được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin này chỉ báo: kích thước tài nguyên được cấp phát và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu, và/hoặc số lượng phân băng thông được tạo cấu hình và/hoặc độ lệch khỏi điểm tham chiếu; và theo thông tin này và điểm tham chiếu, thiết bị đầu cuối xác định

việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối có thể xác định phần tín hiệu tham chiếu tương ứng với phân băng thông theo điểm tham chiếu thứ ba dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu và phân băng thông được tạo cấu hình.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối thu thông tin được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin này chỉ báo điểm tham chiếu thứ ba.

Tùy chọn là, bản tin thứ nhất mang chỉ số của khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Tùy chọn là, bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua tài nguyên bị chiếm.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối thu thông tin được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin này chỉ báo dạng tương ứng giữa các tài nguyên bị chiếm bởi nhiều bản tin thứ nhất và nhiều khối tín hiệu đồng bộ; và xác định các tài nguyên dành cho bản tin thứ nhất theo dạng tương ứng được chỉ báo bởi thông tin này; và gửi bản tin thứ nhất trên tài nguyên được xác định.

Tùy chọn là, bản tin thứ nhất là bản tin trong thủ tục truy nhập ngẫu nhiên.

Tùy chọn là, bản tin thứ nhất là bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên, và bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất cho thiết bị mạng thông qua phần đầu truy nhập ngẫu nhiên được mang.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối thu thông tin được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin này chỉ báo dạng tương ứng giữa nhiều mã truy nhập phần mở đầu và nhiều khối tín hiệu đồng bộ; theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất và dạng tương ứng được chỉ báo bởi thông tin này, xác định phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên; và thiết bị đầu cuối gửi bản tin thứ nhất mang phần mở đầu truy nhập ngẫu nhiên.

Fig.8 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây 600 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, phương pháp 600 bao gồm ít nhất một số nội dung sau đây.

Ở bước 610, thiết bị đầu cuối thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối. Tùy chọn là, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Ở bước 620, theo điểm tham chiếu, thiết bị đầu cuối xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất, và điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số trên thiết bị đầu cuối là điểm tham chiếu thứ nhất.

Tùy chọn là, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai.

Tùy chọn là, thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất; theo điểm tham chiếu thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định việc cấu hình phân băng thông được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng; theo phân băng thông được tạo cấu hình điểm tham chiếu thứ hai được xác định; theo điểm tham chiếu thứ hai, thiết bị đầu cuối xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu thứ hai là điểm tần số bị chiếm bởi khối tín hiệu đồng bộ gần nhất với phân băng thông được tạo cấu hình.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là điểm tham chiếu giống nhau. Hoặc thay vào đó, điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai là các điểm tham chiếu khác nhau.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối xác định phân tín hiệu tham chiếu tương ứng với phân băng thông theo điểm tham chiếu thứ ba dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu và phân băng thông được tạo cấu hình.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối thu thông tin được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin này chỉ báo điểm tham chiếu thứ ba. Tùy chọn là, thông tin này được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Tùy chọn là, một trong số các điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Tùy chọn là, tài nguyên miền tần số và/hoặc phân băng thông được tạo cấu hình được sử dụng để gửi bản tin tìm gọi tới thiết bị đầu cuối.

Fig.9 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp truyền thông không dây 700 theo một

phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, phương pháp 700 bao gồm ít nhất một số nội dung sau đây.

Ở bước 710, thiết bị đầu cuối thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu.

Ở bước 720, theo thông tin thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối xác định phần tín hiệu tham chiếu tương ứng với phần băng thông theo điểm tham chiếu và phần băng thông được tạo cấu hình bởi thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, bản tin hồi đáp truy nhập ngẫu nhiên, hoặc báo hiệu dành riêng RRC.

Tùy chọn là, điểm tham chiếu là điểm tần số bị chiếm bởi một trong số các khối tín hiệu đồng bộ.

Phải hiểu rằng mặc dù các phương pháp từ 200 đến 700 được mô tả riêng biệt, việc này không có nghĩa rằng các phương pháp từ 200 đến 700 là độc lập, và có thể tham khảo lẫn nhau các phần mô tả của các phương pháp tương ứng. Ngoài ra, các phương pháp khác nhau có thể được kết hợp mà không có mâu thuẫn. Phần mô tả liên quan đến các tín hiệu tham chiếu, ví dụ, của phương pháp 200, có thể được áp dụng cho các phương pháp từ 300 đến 700. Để cho ngắn gọn, thì các phương án của sáng chế không được mô tả lại.

Fig.10 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị mạng 800 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị mạng 800 bao gồm bộ phận xử lý 810 và bộ phận truyền thông 820.

Tùy chọn là, bộ phận truyền thông 820 được tạo cấu hình để: thu bản tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất mà được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối; và bộ phận xử lý 810 được tạo cấu hình để: thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Tùy chọn là, bộ phận truyền thông 820 được tạo cấu hình để: gửi thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông trên thiết bị đầu cuối; và bộ phận xử lý 810 được tạo cấu hình để: thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền

tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu.

Tùy chọn là, bộ phận xử lý 810 được tạo cấu hình để: xác định điểm tham chiếu thứ nhất dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất; bộ phận truyền thông 820 được tạo cấu hình để: gửi thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất; và gửi tín hiệu tham chiếu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất theo điểm tham chiếu thứ nhất.

Phải hiểu rằng thiết bị mạng 800 có thể tương ứng với thiết bị mạng theo phương án phương pháp, và các chức năng được thực hiện bởi thiết bị mạng theo bất kỳ phương án thay thế nào có thể đạt được. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Fig.11 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị đầu cuối 900 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị đầu cuối 900 bao gồm bộ phận truyền thông 910 và bộ phận xử lý 920.

Bộ phận truyền thông 910 được tạo cấu hình để gửi bản tin thứ nhất tới thiết bị mạng, trong đó bản tin thứ nhất chỉ báo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối.

Bộ phận xử lý 920 được tạo cấu hình để xác định việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng theo khối tín hiệu đồng bộ thứ nhất.

Tùy chọn là, bộ phận truyền thông 910 được tạo cấu hình để: thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu, và bộ phận xử lý 920 được tạo cấu hình để: xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để gửi tín hiệu tham chiếu theo thông tin thứ nhất.

Tùy chọn là, bộ phận truyền thông 910 được tạo cấu hình để: thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối. Bộ phận xử lý 920 được tạo cấu hình để: xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện việc cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phân băng thông trên thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu.

Phải hiểu rằng thiết bị mạng 900 có thể tương ứng với thiết bị mạng theo phương án phương pháp, và các chức năng được thực hiện bởi thiết bị mạng theo bất kỳ phương án

thay thế nào có thể đạt được. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Fig.12 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của chip hệ thống 1000 theo một phương án của sáng chế. Chip hệ thống 1000 trên Fig.12 bao gồm giao diện nhập 1001, giao diện xuất 1002, bộ xử lý 1003, và bộ nhớ 1004 mà có thể được kết nối bởi đường kết nối truyền thông bên trong. Bộ xử lý 1003 được tạo cấu hình để thực thi các mã trong bộ nhớ 604.

Tùy chọn là, khi các mã này được thực thi, bộ xử lý 1003 thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thiết bị mạng theo phương án phương pháp. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Tùy chọn là, khi các mã được thực thi, bộ xử lý 1003 thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối theo phương án phương pháp. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Fig.13 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị truyền thông 1100 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị truyền thông 1100 bao gồm bộ xử lý 1110 và bộ nhớ 1120. Bộ nhớ 1120 có thể lưu các mã chương trình, và bộ xử lý 1110 có thể thực thi các mã chương trình được lưu trong bộ nhớ 1120.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị truyền thông 1100 có thể bao gồm bộ thu phát 1130 mà có thể được điều khiển bởi bộ xử lý 1110 để thực hiện truyền thông ra bên ngoài.

Tùy chọn là, bộ xử lý 1110 có thể gọi ra các mã chương trình được lưu trong bộ nhớ 1120 để thực hiện các hoạt động tương ứng của nút dịch vụ sơ cấp theo phương án phương pháp. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Tùy chọn là, bộ xử lý 1110 có thể gọi ra các mã chương trình được lưu trong bộ nhớ 1120 để thực hiện các hoạt động tương ứng của thiết bị đầu cuối theo phương án phương pháp. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Phải hiểu rằng bộ xử lý của các phương án của sáng chế có thể là chip mạch tích hợp có khả năng xử lý tín hiệu. Theo một quy trình thực hiện, mỗi bước trong các phương án phương pháp được đề cập ở trên có thể được thực hiện bởi mạch logic tích hợp của phần cứng trong bộ xử lý hoặc lệnh dưới dạng phần mềm. Bộ xử lý có thể là bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cổng khả lập trình bằng trường (Field Programmable Gate Array, FPGA), hoặc các thiết bị logic khả lập trình khác, các cổng rời rạc hoặc các thiết bị logic tranzito hoặc các thành phần phần cứng rời

rạc. Các phương pháp, bước, và sơ đồ khối logic được bộc lộ trong các phương án của sáng chế có thể được triển khai hoặc được thực thi. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý có thể là bộ xử lý thông thường bất kỳ hoặc bộ xử lý tương tự. Các bước của các phương pháp đã được bộc lộ trong các phương án của sáng chế có thể trực tiếp được thực hiện bằng bộ xử lý giải mã phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng dạng kết hợp của phần cứng và các môđun phần mềm trong bộ xử lý giải mã. Môđun phần mềm có thể được đặt trong vật ghi thông thường chẳng hạn như bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên, bộ nhớ dạng flash, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình hoặc bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được bằng tín hiệu điện, thanh ghi, và vật ghi tương tự. Vật ghi được đặt trong bộ nhớ, và bộ xử lý đọc thông tin trong bộ nhớ và thực hiện các bước của phương pháp nêu trên kết hợp với phần cứng.

Có thể được hiểu rằng bộ nhớ theo các phương án của sáng chế có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến, hoặc có thể bao gồm cả hai bộ nhớ khả biến và bất khả biến. Bộ nhớ bất khả biến có thể là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình (Programmable Read Only Memory, PROM), bộ nhớ khả lập trình xóa được (Erasable PROM, EPROM), hoặc bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được bằng tín hiệu điện (Electric Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM) hoặc bộ nhớ dạng flash. Bộ nhớ khả biến có thể là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM) hoạt động như bộ nhớ ngoài. Thông qua ví dụ nhưng không hạn chế, nhiều dạng của RAM có thể được sử dụng, chẳng hạn như bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tĩnh (Static RAM, SRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic RAM, DRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ (Synchronous DRAM, SDRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ tốc độ dữ liệu gấp đôi (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ được tăng cường (Enhanced SDRAM, ESDRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động liên kết đồng bộ (Synchlink DRAM, SLDRAM) và bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên rambus trực tiếp (Direct Rambus RAM, DR RAM). Phải lưu ý rằng các bộ nhớ của các hệ thống và phương pháp được mô tả trong phần mô tả nhằm bao gồm nhưng không hạn chế các dạng bộ nhớ nêu trên và loại bộ nhớ bất kỳ thích hợp khác.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh, khi máy tính chạy các lệnh của sản phẩm chương trình máy tính này, thì máy tính này thực thi phương pháp để tạo cấu hình băng thông theo phương án phương pháp

được đề cập ở trên. Cụ thể là, sản phẩm chương trình máy tính có thể chạy trên thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ đánh giá rằng các phần tử và các bước thuật toán của các ví dụ khác nhau được mô tả liên quan đến các phương án được bộc lộ trong phần mô tả có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng điện tử hoặc dạng kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hay phần mềm hay không tùy thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên coi là việc thực hiện này nằm ngoài phạm vi của các phương án của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rõ ràng rằng để thuận tiện và ngắn gọn cho việc mô tả, thì quy trình làm việc cụ thể của hệ thống, thiết bị và đơn vị được mô tả ở trên có thể tham khảo quy trình tương ứng trong phương án phương pháp được đề cập ở trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án được đề xuất bởi sáng chế, phải hiểu rằng các hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, các phương án thiết bị được mô tả ở trên chỉ mang tính minh họa. Ví dụ, dạng phân chia đơn vị chỉ đơn giản là dạng phân chia chức năng logic. Theo dạng thực hiện thực tế, có thể có cách phân chia khác, ví dụ, các đơn vị hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào trong hệ thống khác, hoặc một số tính năng có thể được bỏ qua hoặc không được thực thi. Ngoài ra, liên kết tương hỗ hoặc liên kết hoặc kết nối truyền thông trực tiếp được thể hiện hoặc đề cập có thể là liên kết hoặc kết nối truyền thông gián tiếp thông qua một số giao diện, thiết bị, hoặc đơn vị, và có thể ở dạng điện tử, cơ khí hoặc dạng khác.

Các đơn vị được mô tả như các thành phần riêng biệt có thể hoặc không thể tách biệt về mặt vật lý, và các thành phần được thể hiện như các đơn vị có thể hoặc không thể là các đơn vị vật lý, tức là, có thể được đặt tại một vị trí, hoặc có thể được phân bố trên nhiều đơn vị mạng. Một số hoặc tất cả các đơn vị này có thể được chọn theo các yêu cầu thực tế để đạt được mục đích của giải pháp của phương án của sáng chế.

Ngoài ra, mỗi đơn vị chức năng theo mỗi phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào trong một đơn vị xử lý, hoặc mỗi đơn vị có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc

hai hoặc nhiều đơn vị có thể được tích hợp vào trong một đơn vị.

Các chức năng có thể được lưu trong vật ghi có thể đọc được bằng máy tính nếu được thực hiện dưới dạng đơn vị chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng như sản phẩm độc lập. Dựa trên hiểu biết như vậy, giải pháp kỹ thuật của sáng chế, mà là phần cơ bản hoặc phần đóng góp vào lĩnh vực kỹ thuật liên quan, hoặc một phần của giải pháp kỹ thuật, có thể được thể hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm, mà được lưu trong vật ghi có thể đọc được bằng máy tính, bao gồm các lệnh được sử dụng để làm cho thiết bị máy tính (mà có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng, v.v.) để thực hiện toàn bộ hoặc một phần của các bước của các phương pháp được mô tả theo các phương án khác nhau của sáng chế. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính được đề cập ở trên bao gồm: ổ đĩa U, ổ đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang, và bộ nhớ tương tự, mà có thể lưu mã chương trình.

Các phương án được đề cập ở trên chỉ là các phương án cụ thể của sáng chế, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị hạn chế bởi các phương án này, và các phương án thay đổi hoặc phương án thay thế có thể dễ dàng được thực hiện bởi bất kỳ người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan đều nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ của sáng chế được bảo vệ bởi phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế phải được xác định bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước:

thực hiện, bởi thiết bị mạng, cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu, trong đó điểm tham chiếu được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối;

trong đó điểm tham chiếu bao gồm điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất được sử dụng để thực hiện cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu thứ hai được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số trong phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối;

trong đó phần băng thông được tạo cấu hình theo điểm tham chiếu thứ nhất;

trong đó điểm tham chiếu thứ hai được xác định theo phần băng thông được tạo cấu hình; và

trong đó tài nguyên miền tần số trong phần băng thông được cấp phát theo điểm tham chiếu thứ hai.

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

gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ nhất tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất.

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

gửi, bởi thiết bị mạng, phần thứ nhất của tín hiệu tham chiếu đầy đủ mà ở trong phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu tham chiếu đầy đủ được xác định theo điểm tham chiếu, trong đó phần thứ hai của tín hiệu tham chiếu đầy đủ ở bên ngoài phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, hoặc báo hiệu dành riêng điều khiển tài nguyên vô tuyến (radio resource control, RRC).

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thực hiện, bởi thiết bị mạng, cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu bao gồm bước:

gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin thứ ba tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ

ba chỉ báo:

độ lệch giữa phần băng thông được tạo cấu hình dành cho thiết bị đầu cuối và điểm tham chiếu.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó độ lệch giữa phần băng thông và điểm tham chiếu là độ lệch giữa điểm tần số thấp nhất của phần băng thông và điểm tham chiếu.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó

điểm tham chiếu thứ nhất khác với điểm tham chiếu thứ hai.

8. Phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu;

trong đó điểm tham chiếu bao gồm điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất được sử dụng để thực hiện cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu thứ hai được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số trong phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối;

trong đó bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu, bao gồm các bước:

xác định cấu hình phần băng thông được thực hiện dành cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng theo điểm tham chiếu thứ nhất;

xác định điểm tham chiếu thứ hai theo phần băng thông được tạo cấu hình; và

xác định cấp phát tài nguyên miền tần số trong phần băng thông được thực hiện dành cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng, theo điểm tham chiếu thứ hai.

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

thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất.

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

thu, bởi thiết bị đầu cuối, phần thứ nhất của tín hiệu tham chiếu đầy đủ mà ở trong phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu tham chiếu đầy đủ được xác định theo điểm tham chiếu, trong đó phần thứ hai của tín hiệu tham chiếu đầy đủ ở bên ngoài phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó thông tin thứ nhất được mang trong bản tin quảng bá hệ thống, hoặc báo hiệu dành riêng điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC).

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

thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thứ ba được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ ba chỉ báo:

độ lệch giữa phần băng thông được tạo cấu hình dành cho thiết bị đầu cuối và điểm tham chiếu.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó độ lệch giữa phần băng thông và điểm tham chiếu là độ lệch giữa điểm tần số thấp nhất của phần băng thông và điểm tham chiếu.

14. Phương pháp theo điểm 8, trong đó điểm tham chiếu thứ nhất khác với điểm tham chiếu thứ hai.

15. Thiết bị mạng bao gồm:

bộ xử lý;

bộ nhớ; và

bộ thu phát,

trong đó bộ xử lý, bộ nhớ và bộ thu phát truyền thông với nhau thông qua kết nối bên trong, các tín hiệu dữ liệu và/hoặc điều khiển truyền dẫn, sao cho thiết bị mạng thực hiện:

thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối theo điểm tham chiếu, trong đó điểm tham chiếu được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối;

trong đó điểm tham chiếu bao gồm điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất được sử dụng để thực hiện cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu thứ hai được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số trong phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối;

trong đó phần băng thông được tạo cấu hình theo điểm tham chiếu thứ nhất;

trong đó điểm tham chiếu thứ hai được xác định theo phần băng thông được tạo cấu hình; và

trong đó tài nguyên miền tần số trong phần băng thông được cấp phát theo điểm tham chiếu thứ hai.

16. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thiết bị mạng này còn thực hiện:

gửi thông tin thứ nhất tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất.

17. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thiết bị mạng này còn thực hiện:

gửi phần thứ nhất của tín hiệu tham chiếu đầy đủ mà ở trong phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu tham chiếu đầy đủ được xác định theo điểm tham chiếu, trong đó phần thứ hai của tín hiệu tham chiếu đầy đủ ở bên ngoài phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối.

18. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thiết bị mạng này còn thực hiện:

gửi thông tin thứ ba tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ ba chỉ báo:

độ lệch giữa phần băng thông được tạo cấu hình dành cho thiết bị đầu cuối và điểm tham chiếu, và

trong đó độ lệch giữa phần băng thông và điểm tham chiếu là độ lệch giữa điểm tần số thấp nhất của phần băng thông và điểm tham chiếu.

19. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó điểm tham chiếu thứ nhất khác với điểm tham chiếu thứ hai.

20. Thiết bị đầu cuối bao gồm:

bộ xử lý;

bộ nhớ; và

bộ thu phát,

trong đó bộ xử lý, bộ nhớ và bộ thu phát truyền thông với nhau thông qua kết nối bên trong, các tín hiệu dữ liệu và/hoặc điều khiển truyền dẫn, sao cho thiết bị đầu cuối thực hiện:

xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu;

trong đó điểm tham chiếu bao gồm điểm tham chiếu thứ nhất và điểm tham chiếu thứ hai, điểm tham chiếu thứ nhất được sử dụng để thực hiện cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, và điểm tham chiếu thứ hai được sử dụng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số trong phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối;

trong đó việc xác định điểm tham chiếu dành cho thiết bị mạng để thực hiện cấp phát tài nguyên miền tần số và/hoặc cấu hình phần băng thông dành cho thiết bị đầu cuối, theo điểm tham chiếu, bao gồm:

xác định cấu hình phần băng thông được thực hiện dành cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng theo điểm tham chiếu thứ nhất;

xác định điểm tham chiếu thứ hai theo phần băng thông được tạo cấu hình; và

xác định cấp phát tài nguyên miền tần số trong phần băng thông được thực hiện dành cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng, theo điểm tham chiếu thứ hai.

21. Thiết bị đầu cuối theo điểm 20, trong đó thiết bị đầu cuối này còn thực hiện:

thu, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ nhất chỉ báo điểm tham chiếu thứ nhất.

22. Thiết bị đầu cuối theo điểm 20, trong đó thiết bị đầu cuối này còn thực hiện:

thu, bởi thiết bị đầu cuối, phần thứ nhất của tín hiệu tham chiếu đầy đủ mà ở trong phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối, trong đó tín hiệu tham chiếu đầy đủ được xác định theo điểm tham chiếu, trong đó phần thứ hai của tín hiệu tham chiếu đầy đủ ở bên ngoài phạm vi băng thông được cấp phát dành cho thiết bị đầu cuối.

23. Thiết bị đầu cuối theo điểm 20, trong đó thiết bị đầu cuối này còn thực hiện:

thu thông tin thứ ba được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin thứ ba chỉ báo:

độ lệch giữa phần băng thông được tạo cấu hình dành cho thiết bị đầu cuối và điểm tham chiếu, và

trong đó độ lệch giữa phần băng thông so với điểm tham chiếu là độ lệch giữa điểm tần số thấp nhất của phần băng thông và điểm tham chiếu.

24. Thiết bị đầu cuối theo điểm 20, trong đó điểm tham chiếu thứ nhất khác với điểm tham chiếu thứ hai.

1/6

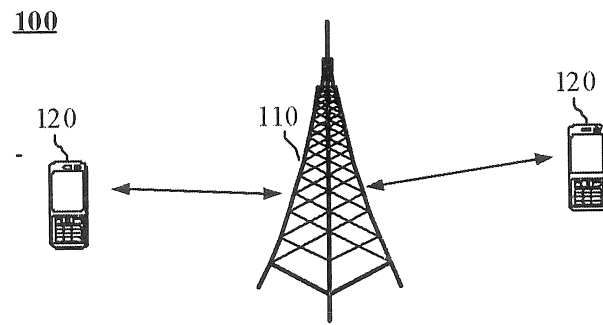


Fig.1

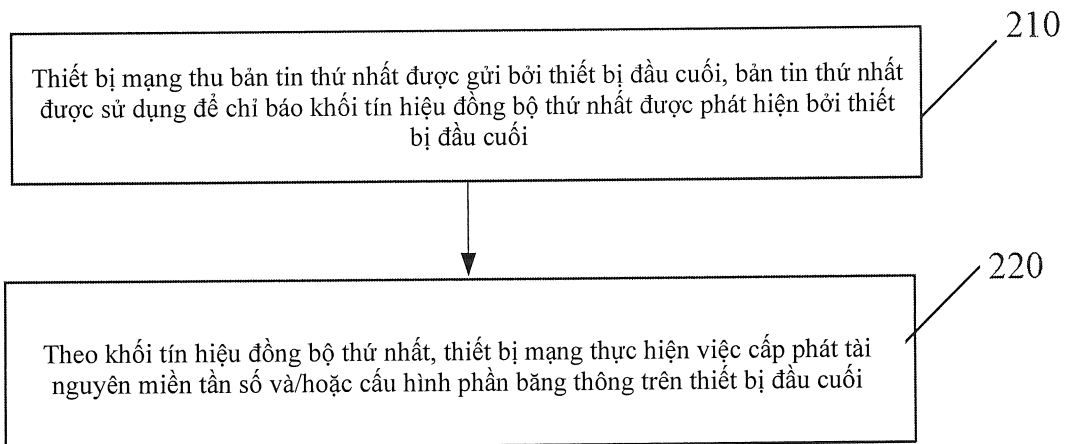
200

Fig.2

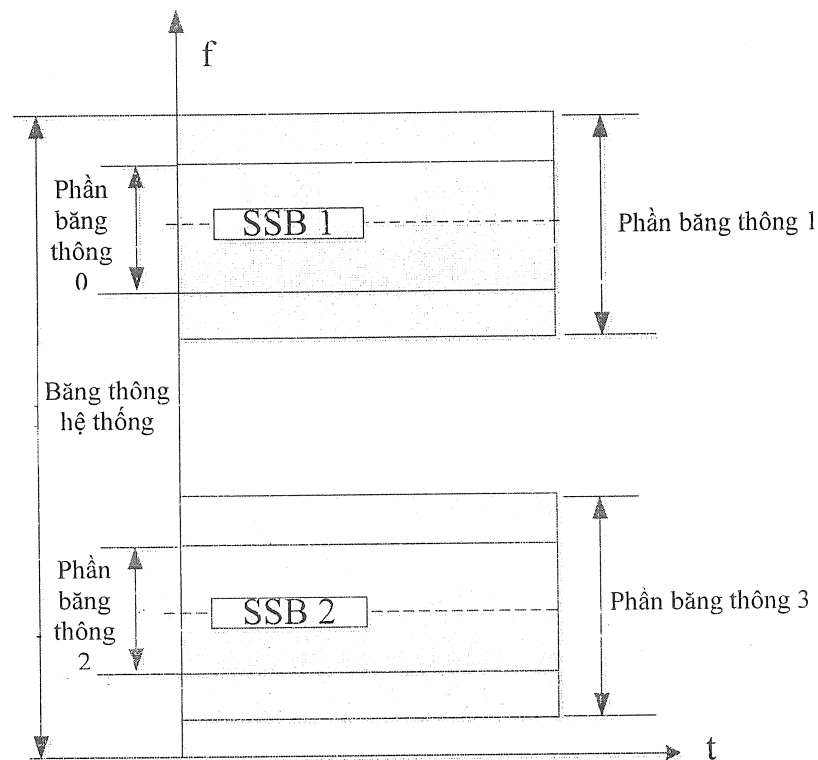


Fig.3

300

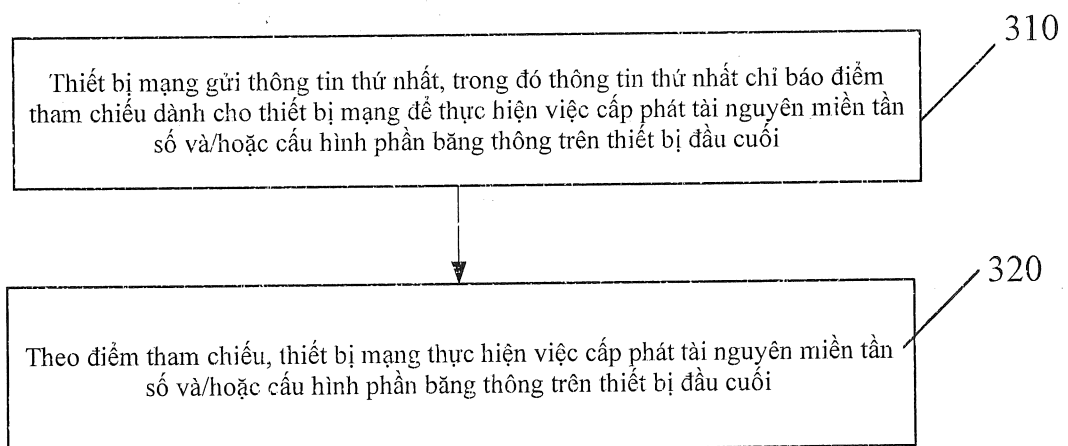


Fig.4

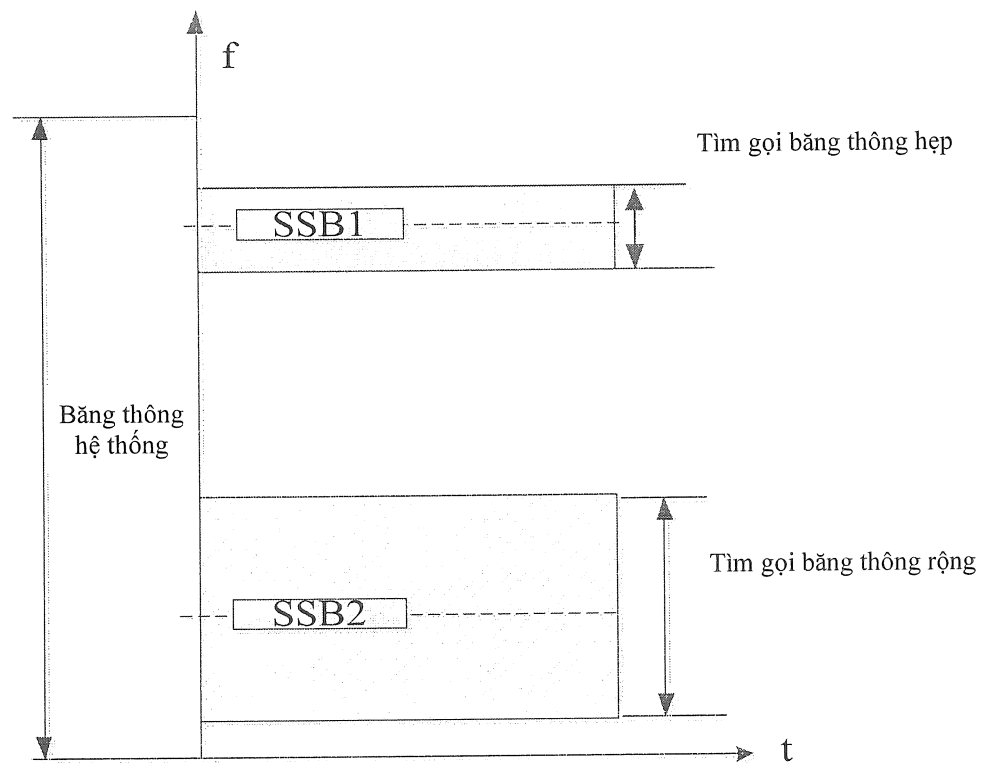


Fig.5

400

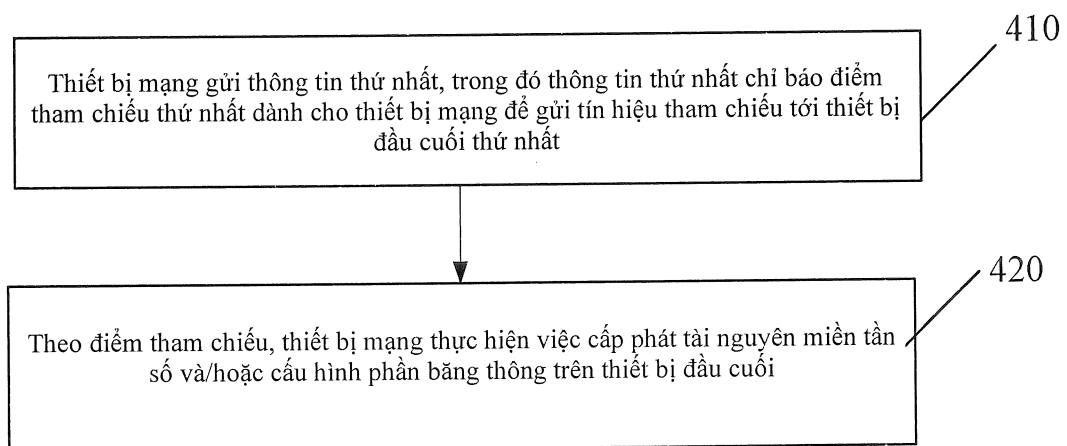


Fig.6

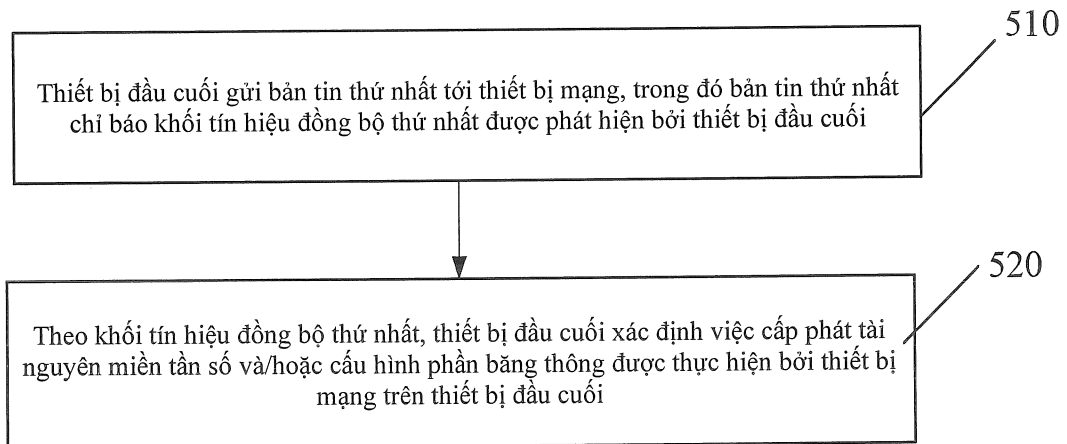
500

Fig.7

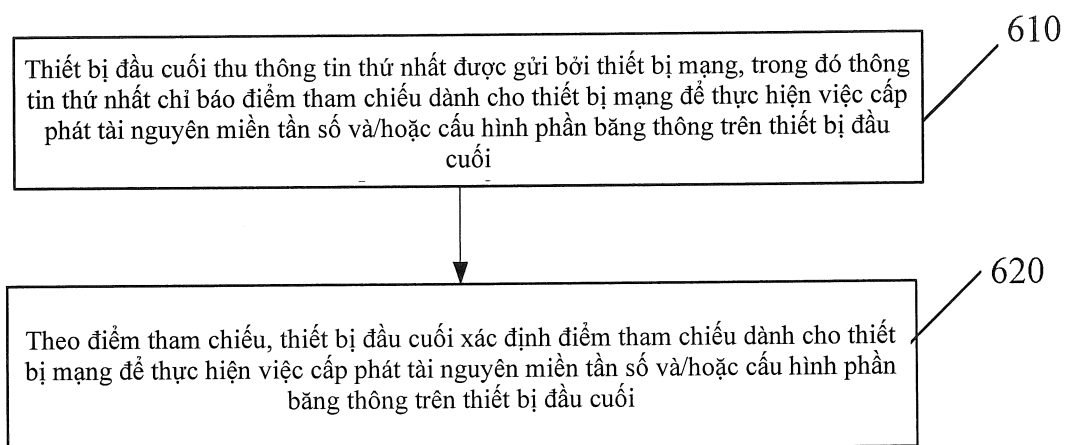
600

Fig.8

5/6

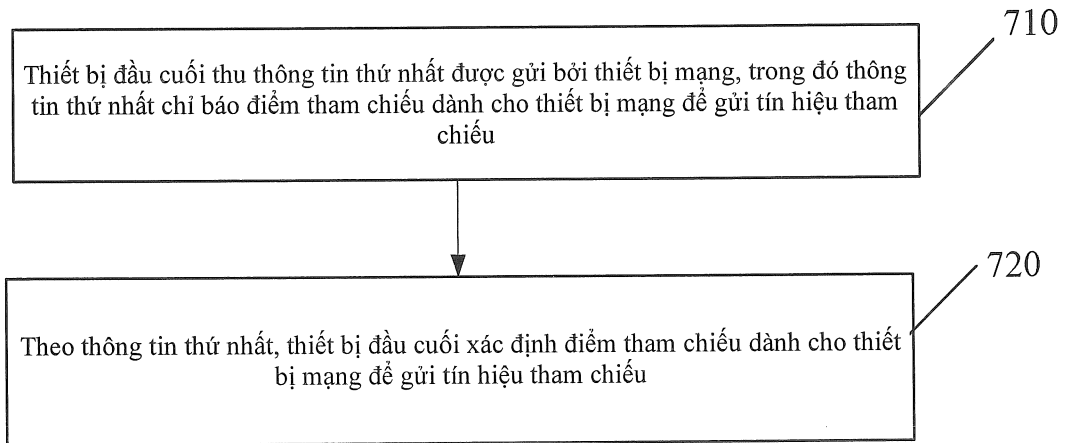
700

Fig.9

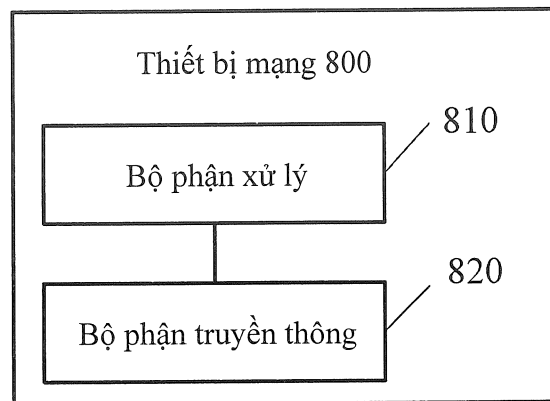


Fig.10

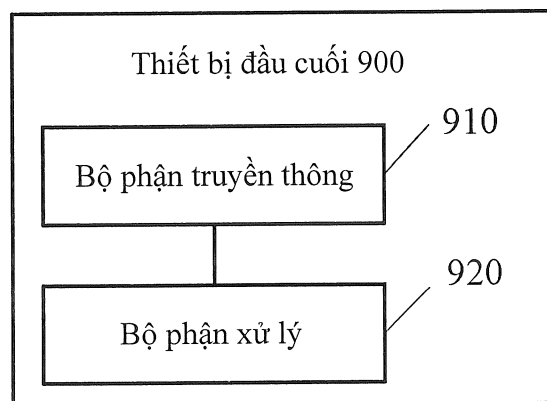


Fig.11

6/6

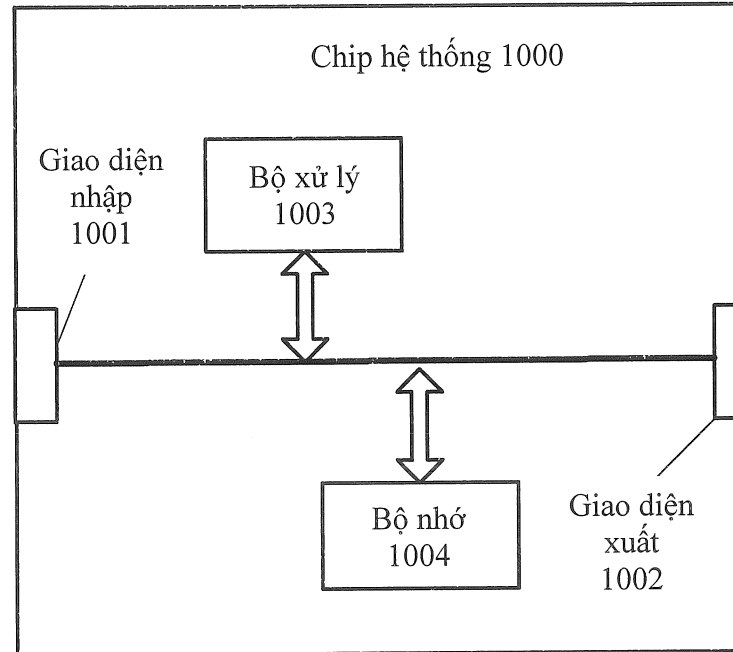


Fig.12

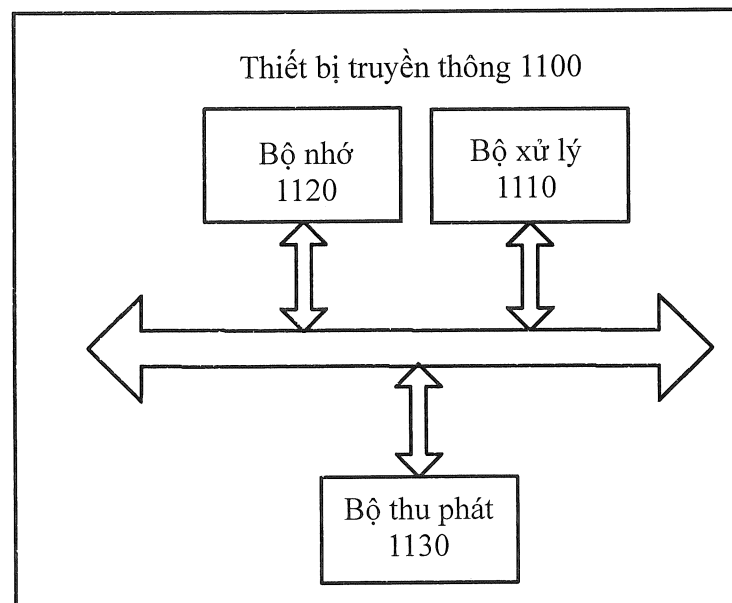


Fig.13