



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

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

(11)



1-0038005

(51)⁷ H04W 24/00

(13) B

(21) 1-2019-07269

(22) 15/06/2017

(86) PCT/CN2017/088503 15/06/2017

(87) WO 2018/227494 A1 20/12/2018

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/03/2020 384ASC

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

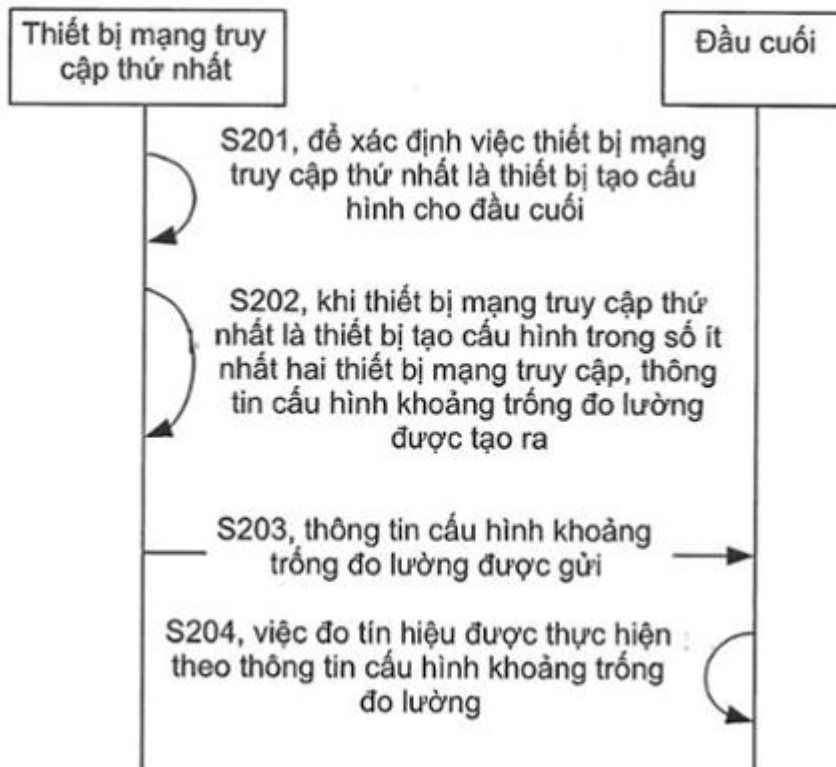
No.18, Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) LIU, Jianhua (CN); YANG, Ning (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ TẠO CẤU HÌNH KHOẢNG TRỐNG ĐO LƯỜNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường. Phương pháp này được sử dụng trong thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thiết lập kết nối với đầu cuối đồng thời. Phương pháp này bao gồm các bước: khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường; thiết bị tạo cấu hình là thiết bị, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối; thiết bị mạng truy cập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối. Khi đầu cuối thiết lập kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập đồng thời, đầu cuối chỉ cần thực hiện việc đo theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi thiết bị trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập được kết nối đồng thời, ngăn đầu cuối từ thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang điểm tần số khác để thực hiện việc đo tín hiệu, do đó cải thiện việc truyền dữ liệu và hiệu quả thu nhận của đầu cuối.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể đề cập đến phương pháp và thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống truyền thông không dây, trong suốt trạng thái được kết nối của đầu cuối với thiết bị mạng truy cập, việc đo tín hiệu thường được yêu cầu tại điểm tần số ngoài điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập bởi đầu cuối.

Trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan, để tiết kiệm chi phí và giảm việc gây nhiễu lẫn nhau giữa các điểm tần số khác nhau, thiết bị mạng truy cập có thể tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối ở trạng thái kết nối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số quy định. Ở đây, điểm tần số quy định là điểm tần số ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập bởi đầu cuối.

Cụ thể là, sau khi đầu cuối truy cập thiết bị mạng truy cập và khi thiết bị mạng truy cập xác định khoảng trống đo lường cần được tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập có thể truyền thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, sao cho đầu cuối được tạo cấu hình để chuyển tới điểm tần số quy định từ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập bởi đầu cuối cho việc đo tín hiệu tại điểm bắt đầu của khoảng thời gian tương ứng với khoảng trống đo lường và chuyển lại điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại cho việc truyền dữ liệu tại điểm kết thúc của khoảng thời gian tương ứng với khoảng trống đo lường.

Khi đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng truy cập, đầu cuối cần làm gián đoạn việc truyền dữ liệu tại điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập bởi đầu cuối. Với sự phát triển liên tục của lĩnh vực truyền thông, ngày càng nhiều đầu cuối hỗ trợ việc thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Theo giải pháp trong giải pháp kỹ thuật có liên quan, mỗi thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối có thể tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và đầu cuối được tạo cấu hình với nhiều khoảng trống đo lường hơn. Trong trường hợp như vậy, đầu cuối cần thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển tới

một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu, do đó ảnh hưởng đến hiệu quả của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật trong giải pháp kỹ thuật có liên quan là hiệu quả của việc truyền dữ liệu của đầu cuối bị ảnh hưởng do việc khi đầu cuối hỗ trợ việc thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, và mỗi thiết bị mạng truy cập tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối thì đầu cuối cần thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển tới một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường, thiết bị đầu cuối, thiết bị, đầu cuối và hệ thống. Các giải pháp kỹ thuật như sau.

Theo khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất. Phương pháp có thể được sử dụng trong thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, và phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường. Ở đây, thiết bị tạo cấu hình là thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối.

Theo tùy chọn, phương pháp còn có thể bao gồm công đoạn sau đây.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất thực hiện việc thỏa thuận mạng với một thiết bị khác, ngoại trừ thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập để xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình.

Theo tùy chọn, công đoạn là thiết bị mạng truy cập thứ nhất thực hiện việc thỏa thuận mạng với một thiết bị khác, ngoại trừ thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập để xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình có thể bao gồm các công đoạn sau đây.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất nhận thông tin thỏa thuận cấu hình được gửi bởi một

thiết bị khác, ở đây, thông tin thỏa thuận cấu hình được sử dụng để thỏa thuận để xác định thiết bị điểm truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định, theo thông tin thỏa thuận cấu hình, việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình.

Theo tùy chọn, thông tin thỏa thuận cấu hình có thể bao gồm điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác.

Theo tùy chọn, thông tin thỏa thuận cấu hình còn có thể bao gồm sự biểu thị cấu hình, và sự biểu thị cấu hình là để biểu thị xem liệu một thiết bị khác xác định để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

Theo tùy chọn, phương pháp còn có thể bao gồm công đoạn sau đây.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định, theo giao thức được xác định trước, việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình.

Theo tùy chọn, công đoạn là thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm các công đoạn sau đây.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường khi điều kiện được xác định trước thứ nhất được đáp ứng.

Điều kiện được xác định trước thứ nhất có thể bao gồm các điều kiện sau đây.

Điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là giống như điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác, và điểm tần số không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số phục vụ cho một thiết bị khác.

Hoặc, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác không phải là các điểm tần số dịch vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và một thiết bị khác, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất hoặc thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với một thiết bị

khác.

Hoặc, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác không phải là các điểm tần số dịch vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và một thiết bị khác, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác thuộc về các hệ thống khác nhau của hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất và một thiết bị khác.

Theo tùy chọn, phương pháp còn có thể bao gồm các công đoạn sau đây.

Thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định để không tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường khi điều kiện được xác định trước thứ hai được đáp ứng.

Điều kiện được xác định trước thứ hai có thể bao gồm các điều kiện sau đây.

Điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất.

Hoặc, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là điểm tần số phục vụ cho một thiết bị khác.

Theo tùy chọn, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm: điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số, trong chu kỳ đo.

Theo tùy chọn, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau.

Hoặc, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể thuộc về cùng một hệ thống truyền thông.

Theo khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất có thể bao gồm các công đoạn sau đây.

Đầu cuối nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi mỗi trong số tất cả hoặc một phần ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Ở đây, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử

dụng cho tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại.

Đầu cuối xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi mỗi trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

Theo tùy chọn, phương pháp còn có thể bao gồm công đoạn sau đây.

Đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ.

Theo tùy chọn, công đoạn là đầu cuối xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi mỗi trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể bao gồm các công đoạn sau đây.

Đầu cuối xác định, là thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị kết nối chính trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

Hoặc, đầu cuối xác định, là thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị mạng truy cập trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà tạo cấu hình số lượng tối đa của khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

Theo tùy chọn, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm: điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số, trong chu kỳ đo.

Theo tùy chọn, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau.

Hoặc, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể thuộc về cùng một hệ thống truyền thông.

Theo khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất. Thiết bị này bao gồm ít nhất một bộ phận, và ít nhất một bộ phận này được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện tùy chọn nào theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, thiết bị tạo cấu hình khoảng

trống đo lường được đề xuất. Thiết bị này bao gồm ít nhất một bộ phận, và ít nhất một bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện tùy chọn nào theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ năm của các phương án của sáng chế, thiết bị mạng truy cập được đề xuất bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và bộ thu phát. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ một hoặc nhiều lệnh, các lệnh này được thực hiện bởi bộ xử lý, và bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát thực hiện phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện tùy chọn nào theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu của các phương án của sáng chế, đầu cuối được đề xuất bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và bộ thu phát. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ một hoặc nhiều lệnh, các lệnh này được thực hiện bởi bộ xử lý, và bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát thực hiện phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện tùy chọn nào theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ bảy của các phương án của sáng chế, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính được đề xuất, phương tiện này lưu trữ (lệnh) chương trình máy tính, (lệnh) chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các công đoạn của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện tùy chọn nào theo khía cạnh thứ nhất, hoặc (lệnh) chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các công đoạn của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện tùy chọn nào theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tám của các phương án của sáng chế, hệ thống tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất có thể bao gồm đầu cuối và thiết bị mạng truy cập. Thiết bị mạng truy cập có thể là thiết bị mạng truy cập bao gồm thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ ba, và đầu cuối có thể là đầu cuối bao gồm thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất trong khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh thứ chín của các phương án của sáng chế, hệ thống tạo cấu hình khoảng trống đo lường được đề xuất có thể bao gồm đầu cuối và thiết bị mạng truy cập. Thiết bị mạng truy cập có thể là thiết bị mạng truy cập được đề xuất trong khía cạnh thứ

năm, và đầu cuối có thể là đầu cuối được đề xuất trong khía cạnh thứ sáu.

Các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế có các ưu điểm sau đây.

Khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể gửi, sau khi xác định rằng chính thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, ở đây, thiết bị tạo cấu hình là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Nghĩa là, đầu cuối chỉ cần thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi mỗi trong số một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối, nhờ đó giảm số lượng khoảng trống đo lường được tạo cấu hình khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, tránh việc đầu cuối thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu, và cải thiện hiệu suất của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, các hình vẽ cần được sử dụng trong các phần mô tả về các phương án sẽ được giới thiệu đơn giản dưới đây. Hiển nhiên là các hình vẽ được mô tả dưới đây chỉ là một số phương án của sáng chế. Các hình vẽ khác còn có thể thu được bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật theo các hình vẽ này mà không cần phải sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ kết cấu của hệ thống truyền thông di động theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ kết cấu của thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một

phương án của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ kết cấu của thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ kết cấu của thiết bị mạng truy cập theo một phương án của sáng chế.

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

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho mục đích, các giải pháp kỹ thuật và ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn, các phương thức thực hiện của sáng chế sẽ còn được mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ.

"Môđun" được đề cập trong sáng chế thường đề cập đến quy trình hoặc chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng thực hiện một số chức năng. "Bộ phận" được đề cập trong sáng chế thường đề cập đến kết cấu chức năng được phân chia logic. "Bộ phận" có thể được thực hiện hoàn toàn bởi phần cứng hoặc được thực hiện bởi sự kết hợp của phần mềm và phần cứng.

"Nhiều" được đề cập trong sáng chế đề cập đến ít nhất hai. "Và/hoặc" mô tả mối quan hệ liên quan giữa các đối tượng có liên quan và thể hiện rằng có thể tồn tại ba mối quan hệ. Ví dụ như, A và/hoặc B có thể thể hiện ba trạng thái: đó là, sự tồn tại độc lập của A, sự tồn tại của cả A và B và sự tồn tại độc lập của B. Ký tự "/" thường thể hiện rằng các đối tượng có liên quan trước và tiếp theo tạo ra mối quan hệ "hoặc".

Fig.1 sơ đồ kết cấu của hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế. Hệ thống truyền thông không dây có thể là hệ thống truyền thông di động. Ví dụ như, hệ thống truyền thông không dây cũng có thể là hệ thống truyền thông di động thế hệ thứ 3 (3rd Generation - 3G); hoặc, hệ thống truyền thông không dây cũng có thể là hệ thống truyền thông di động thế hệ thứ 4 (4th Generation - 4G), cũng được gọi là hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution - LTE); hoặc, hệ thống truyền thông không dây cũng có thể là hệ thống thế hệ thứ 5 (5th Generation - 5G), cũng được gọi là hệ thống vô tuyến mới (New Radio - NR). Hệ thống truyền thông không dây bao gồm thiết bị mạng truy cập 110 và đầu cuối 120.

Thiết bị mạng truy cập 110 có thể là trạm gốc (Base Station - BS) trong hệ thống truyền thông không dây, và BS cũng có thể có các tên khác nhau trong các hệ thống truyền thông không dây khác nhau. Ví dụ như, thiết bị mạng truy cập 110 có thể là Node B trong hệ

thống 3G. Hoặc, thiết bị mạng truy cập 110 có thể là nút B tiến hóa (Evolved Node B - eNB) trong hệ thống 4G. Hoặc, thiết bị mạng truy cập 110 cũng có thể là gNB chọn kiến trúc phân tán trung tâm trong hệ thống 5G. Thiết bị mạng truy cập 110, khi chọn kiến trúc phân tán trung tâm, thường bao gồm bộ phận trung tâm (Central Unit - CU) và ít nhất hai bộ phận phân tán (Distributed Unit - DU). Các chồng giao thức của lớp giao thức hội tụ dữ liệu gói (Packet Data Convergence Protocol - PDCP), lớp điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control - RLC) và lớp điều khiển truy cập phương tiện (Media Access Control - MAC) được bố trí trong CU. Chồng giao thức của lớp vật lý (Physical - PHY) được bố trí trong DU. Phương thức thực hiện cụ thể của thiết bị mạng truy cập 110 không bị giới hạn theo phương án của sáng chế.

Thiết bị mạng truy cập 110 thiết lập kết nối không dây với đầu cuối 120 thông qua giao diện không khí không dây. Trong các phương thức thực hiện khác nhau, giao diện không khí không dây là giao diện không khí không dây theo tiêu chuẩn 4G; hoặc, giao diện không khí không dây là giao diện không khí không dây theo tiêu chuẩn 5G, ví dụ như, giao diện không khí không dây là giao diện không khí mới; hoặc, giao diện không khí không dây cũng có thể là giao diện không khí không dây dựa trên tiêu chuẩn công nghệ mạng truyền thông di động thế hệ tiếp theo của 5G.

Đầu cuối 120 có thể là thiết bị cung cấp khả năng kết nối thoại và/hoặc dữ liệu cho người dùng. Đầu cuối 120 có thể liên lạc với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network - RAN). Đầu cuối 120 có thể là đầu cuối di động, ví dụ như, điện thoại di động (hoặc được gọi là điện thoại “tế bào”), và máy tính với đầu cuối di động, ví dụ như, thiết bị di động được lắp trên xe, được gắn trên máy tính, cầm tay, bỏ túi hoặc có thể mang theo. Ví dụ như, trạm (Station - STA), bộ phận thuê bao, STA thuê bao, STA di động, di động, STA từ xa, điểm truy cập, đầu cuối ở xa, đầu cuối truy cập, đầu cuối người sử dụng, đại lý người sử dụng, thiết bị người sử dụng hoặc thiết bị người sử dụng (User Equipment - UE).

Hệ thống truyền thông không dây được minh họa trên Fig.1 có thể bao gồm nhiều thiết bị mạng truy cập 110 và/hoặc nhiều đầu cuối 120, Fig.1 minh họa hai thiết bị mạng truy cập 110 và một đầu cuối 120 để mô tả làm ví dụ nhưng không có giới hạn nào đối với nội dung đó theo phương án này.

Sau khi đầu cuối 120 thiết lập kết nối với thiết bị mạng truy cập 110 (cụ thể là, đầu

cuối 120 truy cập tế bào được duy trì bởi thiết bị mạng truy cập 110) và trong thời gian trạng thái được kết nối của đầu cuối 120 với thiết bị mạng truy cập 110, đầu cuối 120 còn có thể cần để thực hiện việc đo tín hiệu tại một điểm tần số khác không phải là điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, và quy trình này có thể được gọi là đo lường liên tần số. Hoặc, khi một điểm tần số khác là điểm tần số của hệ thống với một kiểu hệ thống khác ngoại trừ hệ thống tương ứng với tế bào hiện tại được truy cập, quy trình này cũng có thể được gọi là đo lường liên kiểu. Ngoài ra, một điểm tần số khác có thể là điểm tần số trong hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập 110, hoặc một điểm tần số khác cũng có thể là điểm tần số bên ngoài hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập 110.

Hệ thống truyền thông có thể là hệ thống tương ứng với kiểu mạng của thiết bị mạng truy cập 110. Ví dụ như, hệ thống truyền thông có thể là hệ thống 3G, 4G hoặc 5G. Ngoài ra, hệ thống truyền thông không dây theo phương án của sáng chế có thể bao gồm ít nhất một hệ thống truyền thông, hoặc hệ thống truyền thông không dây cũng có thể tương thích với nhiều hệ thống truyền thông khác nhau.

Theo phương án của sáng chế, đầu cuối 120 hỗ trợ việc thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110.

Ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 được kết nối với đầu cuối 120 có thể thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau. Ví dụ như, nếu số lượng thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối là hai, một trong số hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối có thể thuộc về hệ thống 4G và thiết bị còn lại có thể thuộc về hệ thống 5G.

Hoặc, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 được kết nối với đầu cuối 120 có thể thuộc về cùng một hệ thống truyền thông. Ví dụ như, nếu số lượng thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối là hai, hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối đều có thể thuộc về hệ thống 4G, hoặc hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối đều có thể thuộc về hệ thống 5G.

Theo phương án của sáng chế, nếu đầu cuối 120 đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 và khi ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối 120, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 xác định, bằng thỏa thuận hỗ tương hoặc theo giao thức được xác định trước, mà một (hoặc một phần) trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu

cuối và mỗi trong số các thiết bị khác trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110 không tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, nhờ đó giảm số lượng khoảng trống đo lường được tạo cấu hình khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập 110, tránh việc đầu cuối thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu và cải thiện hiệu suất của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Như được thể hiện trên Fig.2, lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế được minh họa. Theo phương án, ví dụ được minh họa trong đó phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được áp dụng cho hệ thống truyền thông di động được minh họa trên Fig.1 và khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối đã được kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong công đoạn S201, thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối.

Thiết bị tạo cấu hình là thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại một điểm tần số khác không phải là điểm tần số hoạt động hiện tại.

Theo phương án của sáng chế, khi đầu cuối thực hiện truyền thông tại điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập và nếu một điểm tần số khác không phải là điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập cần được đo, thiết bị mạng truy cập tương ứng với tế bào hiện tại được truy cập cần thực hiện việc tạo cấu hình đo một điểm tần số khác. Cụ thể là thiết bị mạng truy cập tương ứng với tế bào hiện tại được truy cập có thể tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường là khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại một điểm tần số khác.

Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, ít nhất hai thiết bị mạng truy cập không hoàn toàn tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, mà chỉ một phần (mà có thể là một hoặc nhiều) trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập cần để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối. Thiết bị mạng truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối là

thiết bị tạo cấu hình.

Trong công đoạn S202, khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối.

Theo tùy chọn, theo phương án của sáng chế, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại một điểm tần số khác không phải là điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, trong chu kỳ đo.

Ví dụ như, nếu thiết bị mạng truy cập thứ nhất cần đầu cuối để thực hiện đo lường liên tần số trên điểm tần số f mỗi 80ms và khoảng trống đo lường đối với đo lường liên tần số là 6ms thứ nhất của mỗi chu kỳ, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được tạo ra bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất bao gồm: điểm tần số f , chu kỳ đo 80ms, và vị trí miền thời gian của khoảng trống đo lường là 6ms thứ nhất của mỗi chu kỳ.

Trong công đoạn S203, thiết bị mạng truy cập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối thông qua tín hiệu hoặc thông điệp cụ thể.

Cụ thể là ví dụ như, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối thông qua tín hiệu điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control - RRC).

Trong công đoạn S204, đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Đầu cuối có thể thực hiện, sau khi nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, việc đo tín hiệu theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Ví dụ như, nếu thông tin cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm chu kỳ đo và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc

đo tín hiệu tại một điểm tần số khác không phải là điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, trong chu kỳ đo; và nếu điểm tần số đo là f , chu kỳ đo là 80ms và vị trí miền thời gian của khoảng trống đo lường trong mỗi chu kỳ đo là 6ms thứ nhất của mỗi chu kỳ, khi đó đầu cuối rời đi, trong thời gian việc đo tín hiệu, điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập và nhảy đến điểm tần số f cho việc đo tín hiệu trong phạm vi 6ms thứ nhất của mỗi 80ms; và sau khi 6ms thứ nhất, đầu cuối nhảy trở lại điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập cho việc truyền thông dữ liệu.

Cụ thể là, ví dụ như, nếu đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B và khi đầu cuối cần thực hiện việc đo tại một điểm tần số khác không phải là điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, chỉ một trong số thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B cần tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối. Bằng phương thức như vậy, đầu cuối, trong việc truyền dữ liệu quy trình, chỉ cần thực hiện đo lường đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi một thiết bị mạng truy cập, và không thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi mỗi trong số hai thiết bị mạng truy cập. Do đó, tần số và khoảng thời gian nhảy tới một điểm tần số khác ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập được giảm.

Từ nội dung mô tả trên đây, theo phương pháp được đề xuất trong phương án của sáng chế, khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể gửi, sau khi xác định rằng chính thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, ở đây, thiết bị tạo cấu hình là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Nghĩa là, đầu cuối chỉ cần thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi mỗi trong số một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã được kết nối với đầu cuối, nhờ đó giảm số lượng khoảng trống đo lường được tạo cấu hình khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, tránh việc đầu cuối thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu và cải thiện hiệu suất của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Theo phương án tương ứng với Fig.2, khi đã xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể xác định,

bằng cách thỏa thuận với một thiết bị mạng khác truy cập được kết nối với đầu cuối, việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, hoặc thiết bị mạng truy cập thứ nhất cũng có thể xác định theo quy tắc được xác định trước (ví dụ như, giao thức được xác định trước) việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối. Nội dung mô tả được thực hiện trong các phương án sau đây của sáng chế với hai điều kiện làm các ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.3, lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế được minh họa. Theo phương án, ví dụ được minh họa trong đó phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được áp dụng cho hệ thống truyền thông di động được minh họa trên Fig.1 và khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng ít nhất hai thiết bị mạng truy cập theo phương thức thỏa thuận. Phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong công đoạn S301, đầu cuối thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

Theo phương án của sáng chế, đầu cuối có thể thiết lập các kết nối và thực hiện việc truyền thông mạng với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập bao gồm thiết bị mạng truy cập thứ nhất.

Trong công đoạn S302, thiết bị mạng truy cập thứ nhất thực hiện việc thỏa thuận mạng với một thiết bị khác để xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình.

Một thiết bị khác là thiết bị trong số các thiết bị còn lại, ngoại trừ thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

Thiết bị tạo cấu hình là thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại.

Theo tùy chọn, theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng truy cập thứ nhất, khi thực hiện việc thỏa thuận mạng với một thiết bị khác, có thể nhận thông tin thỏa thuận cấu hình được gửi bởi một thiết bị khác. Ở đây, thông tin thỏa thuận cấu hình được sử dụng để thỏa thuận để xác định thiết bị điểm truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối. Thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định theo thông tin thỏa thuận cấu hình việc

thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình.

Theo tùy chọn, thông tin thỏa thuận cấu hình còn bao gồm sự biểu thị cấu hình, và sự biểu thị cấu hình là để biểu thị xem liệu một thiết bị khác xác định để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối. Khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định theo thông tin thỏa thuận cấu hình việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình, nếu sự biểu thị cấu hình trong thông tin thỏa thuận cấu hình được nhận bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là để biểu thị rằng một thiết bị khác xác định để không tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình; hoặc, nếu sự biểu thị cấu hình trong thông tin thỏa thuận cấu hình được nhận bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là để biểu thị rằng một thiết bị khác xác định để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất không là thiết bị tạo cấu hình.

Theo tùy chọn, thông tin thỏa thuận cấu hình có thể bao gồm điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác.

Trong công đoạn S303, khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối.

Theo tùy chọn, theo phương án của sáng chế, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm: điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, trong chu kỳ đo.

Trong công đoạn S304, thiết bị mạng truy cập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối thông qua tín hiệu hoặc thông điệp cụ thể.

Cụ thể là ví dụ như, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối thông qua tín hiệu RRC.

Trong công đoạn S305, đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Đầu cuối có thể thực hiện, sau khi nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, việc đo tín hiệu theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Cụ thể là, ví dụ như, nếu đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B và khi đầu cuối cần thực hiện việc đo trên điểm tần số ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, thiết bị mạng truy cập A nhận thông tin thỏa thuận cấu hình được gửi bởi thiết bị mạng truy cập B. Khi thông tin thỏa thuận cấu hình biểu thị rằng thiết bị mạng truy cập B xác định để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập A xác định rằng thiết bị mạng truy cập A không là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, và trong trường hợp như vậy, thiết bị mạng truy cập B là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối. Hoặc, khi thông tin thỏa thuận cấu hình biểu thị rằng thiết bị mạng truy cập B xác định để tạo cấu hình không có khoảng trống đo lường cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập A xác định rằng thiết bị mạng truy cập A là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, và trong trường hợp như vậy, thiết bị mạng truy cập B không là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối. Nếu thiết bị mạng truy cập A xác định rằng thiết bị mạng truy cập A là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập A tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, cụ thể là thiết bị mạng truy cập A tạo ra và gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, và sau đó đầu cuối chỉ cần thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng truy cập A. Do đó, tần số và khoảng thời gian nhảy tới một điểm tần số khác ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập được giảm.

Từ nội dung mô tả trên đây, theo phương pháp được đề xuất trong phương án của sáng chế, khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể gửi, sau khi xác định bằng cách thỏa thuận với một thiết bị khác mà thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, ở đây, thiết bị tạo cấu hình là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Nghĩa là, đầu cuối chỉ cần thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi mỗi trong số một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã

được kết nối với đầu cuối, nhờ đó giảm số lượng khoảng trống đo lường được tạo cấu hình khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, tránh việc đầu cuối thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu và cải thiện hiệu suất của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Như được thể hiện trên Fig.4, lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế được minh họa. Theo phương án, ví dụ được minh họa trong đó phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được áp dụng cho hệ thống truyền thông di động được minh họa trên Fig.1 và khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng ít nhất hai thiết bị mạng truy cập trong quy tắc được xác định trước. Phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong công đoạn S401, đầu cuối thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập bao gồm thiết bị mạng truy cập thứ nhất.

Theo phương án của sáng chế, đầu cuối có thể thiết lập các kết nối và thực hiện việc truyền thông mạng với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập bao gồm thiết bị mạng truy cập thứ nhất.

Trong công đoạn S402, thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình, theo giao thức được xác định trước.

Thiết bị tạo cấu hình là thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại.

Theo tùy chọn, giao thức được xác định trước có thể là giao thức truyền thông đặt sẵn hoặc giao thức riêng.

Theo tùy chọn, giao thức được xác định trước định rõ thiết bị chính trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối. Khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể thu được mối quan hệ giữa ít nhất hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối, và mối quan hệ giữa ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể là mối quan hệ biểu thị thiết bị chính và thiết bị phụ trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Nếu mối quan hệ giữa ít nhất hai thiết bị mạng truy cập biểu thị rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị chính, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể xác định rằng thiết

bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối.

Theo tùy chọn, giao thức được xác định trước định rõ, là thiết bị tạo cấu hình, thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình số lượng tối đa của khoảng trống đo lường cho đầu cuối, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể thu được, khi xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, số lượng tương ứng của khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng mỗi trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối, và khi số lượng khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là giá trị lớn nhất, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối.

Trong công đoạn S403, khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định rằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng trống đo lường được tạo cấu hình cho đầu cuối.

Theo tùy chọn, theo phương án của sáng chế, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, trong chu kỳ đo.

Trong công đoạn S404, thiết bị mạng truy cập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối thông qua tín hiệu hoặc thông điệp cụ thể.

Cụ thể là ví dụ như, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối thông qua tín hiệu RRC.

Trong công đoạn S405, đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Đầu cuối có thể thực hiện, sau khi nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, việc đo tín hiệu theo thông tin cấu hình khoảng

trống đo lường.

Cụ thể là ví dụ như, nếu đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B và khi đầu cuối cần thực hiện việc đo trên điểm tần số ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập, mỗi trong số thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B xác định, theo giao thức được xác định trước, việc đó là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối. Giao thức được xác định trước là chỉ được sử dụng để xác định một trong số thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối. Nếu thiết bị mạng truy cập xác định rằng thiết bị mạng truy cập là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, cụ thể là thiết bị mạng truy cập tạo ra và gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, và sau đó đầu cuối chỉ cần thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng truy cập A. Do đó, tần số và khoảng thời gian nhảy tới một điểm tần số khác ngoại trừ điểm tần số phục vụ của tế bào hiện tại được truy cập được giảm.

Từ nội dung mô tả trên đây, theo phương pháp được đề xuất trong phương án của sáng chế, khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể gửi, sau khi xác định theo giao thức được xác định trước mà thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối, ở đây, thiết bị tạo cấu hình là một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập. Nghĩa là, đầu cuối chỉ cần thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo khoảng trống đo lường được tạo cấu hình bởi mỗi trong số một phần trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã được kết nối với đầu cuối, nhờ đó giảm số lượng khoảng trống đo lường được tạo cấu hình khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, tránh việc đầu cuối thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu, và cải thiện hiệu suất của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Theo mỗi phương án của sáng chế, chỉ khi điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã thiết lập các kết nối với đầu cuối đáp ứng điều kiện nào đó, khoảng trống đo lường cần được tạo cấu hình cho đầu cuối. Cụ thể là ví dụ như, về thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, khi điều kiện được xác định trước thứ nhất được đáp ứng và thiết bị mạng

truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập thứ nhất có thể tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Điều kiện được xác định trước thứ nhất có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một trong số ba điều kiện sau đây.

Điều kiện thứ nhất: điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác là điểm tần số giống nhau, và điểm tần số không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và không là điểm tần số phục vụ cho một thiết bị khác.

Theo phương án của sáng chế, khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập là khoảng trống đo lường mà thiết bị mạng truy cập có mục đích tạo cấu hình cho đầu cuối, nhưng không được hoàn thành để được tạo cấu hình.

Ví dụ như, đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B, cả hai thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B đều nhằm tạo cấu hình đầu cuối để đo điểm tần số f1, điểm tần số f1 không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập A và không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập B, và khi khoảng trống đo lường cần được tạo cấu hình, thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B có thể thỏa thuận để xác định rằng thiết bị nào trong số thiết bị mạng truy cập A và B tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, hoặc có thể xác định, theo giao thức được xác định trước, thiết bị nào trong số thiết bị mạng truy cập A và B tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

Điều kiện thứ hai: điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác không phải là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và một thiết bị khác, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất hoặc thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với một thiết bị

khác.

Ví dụ như, đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B, thiết bị mạng truy cập A có mục đích tạo cấu hình đầu cuối để đo điểm tần số f_1 nào đó, và thiết bị mạng truy cập B có mục đích tạo cấu hình đầu cuối để đo điểm tần số f_2 nào đó, hai điểm tần số f_1 và f_2 này không phải là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B, và hai điểm tần số f_1 và f_2 này thuộc về hệ thống truyền thông của thiết bị mạng truy cập A hoặc thuộc về hệ thống truyền thông của thiết bị mạng truy cập B. Khi khoảng trống đo lường cần được tạo cấu hình cho đầu cuối, thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B có thể thỏa thuận để xác định rằng thiết bị nào trong số thiết bị mạng truy cập A và B tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, hoặc có thể xác định, theo giao thức được xác định trước, thiết bị nào trong số thiết bị mạng truy cập A và B tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

Điều kiện thứ ba: điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình y cho đầu cuối bằng một thiết bị khác không phải là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và một thiết bị khác, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác thuộc về các hệ thống khác nhau của hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất và một thiết bị khác.

Ví dụ như, đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B, thiết bị mạng truy cập A tạo cấu hình đầu cuối để đo điểm tần số f_1 nào đó, và thiết bị mạng truy cập B tạo cấu hình đầu cuối để đo điểm tần số f_2 nào đó, hai điểm tần số f_1 và f_2 này không phải là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B, và hai điểm tần số f_1 và f_2 này thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau. Khi khoảng trống đo lường cần được tạo cấu hình, thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B có thể thỏa thuận để xác định rằng thiết bị nào trong số thiết bị mạng truy cập A và B tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, hoặc xác định, theo giao thức được xác định trước, thiết bị nào trong số thiết bị mạng truy cập A và B tạo cấu hình khoảng

trống đo lường cho đầu cuối.

Theo một phương thức thực hiện có thể khác, khi điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã thiết lập các kết nối với đầu cuối đáp ứng điều kiện nào đó, cũng có thể có tình huống là ít nhất hai thiết bị mạng truy cập không tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối. Cụ thể là, lấy thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập làm ví dụ, khi điều kiện được xác định trước thứ hai được đáp ứng, thiết bị mạng truy cập thứ nhất xác định để không tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

Điều kiện được xác định trước thứ hai bao gồm việc: điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng một thiết bị khác là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất; hoặc, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bằng thiết bị mạng truy cập thứ nhất là điểm tần số phục vụ cho một thiết bị khác.

Ví dụ như, đầu cuối đã thiết lập các kết nối với thiết bị mạng truy cập A và với thiết bị mạng truy cập B, thiết bị mạng truy cập tạo cấu hình đầu cuối để đo điểm tần số f_1 nào đó, điểm tần số f_1 là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập B, và thiết bị mạng truy cập A và thiết bị mạng truy cập B có thể thỏa thuận để xác định rằng khoảng trống đo lường không là cần được tạo cấu hình cho đầu cuối.

Theo một phương thức thực hiện có thể khác, khi ít nhất hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối không thể xác định thiết bị tạo cấu hình, mỗi trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường và gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được tạo ra đến đầu cuối.

Theo một phương thức thực hiện có thể khác, sau khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập và khi đầu cuối nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi mỗi trong số tất cả hoặc một phần ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, đầu cuối có thể xác định, từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đã nhận, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ.

Như được thể hiện trên Fig.5, lưu đồ của phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế được minh họa. Theo phương án, ví dụ được minh họa trong đó phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường được áp dụng cho hệ thống truyền thông di động được minh họa trên Fig.1 và khoảng trống đo lường được tạo cấu hình

cho đầu cuối bằng ít nhất hai thiết bị mạng truy cập trong quy tắc được xác định trước. Phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong công đoạn 501, đầu cuối nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi mỗi trong số tất cả hoặc một phần ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

Ít nhất hai thiết bị mạng truy cập đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng trong tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại.

Khi ít nhất hai thiết bị mạng truy cập được kết nối với đầu cuối không thể xác định thiết bị tạo cấu hình, mỗi trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập có thể tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường và gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được tạo ra đến đầu cuối. Trong trường hợp như vậy, để giảm số lượng hoặc tần số của việc đo lường liên tần số hoặc liên hệ thống bởi đầu cuối, đầu cuối có thể xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đã nhận và loại bỏ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường còn lại.

Hoặc, khi số lượng thiết bị tạo cấu hình, mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập là hai hoặc nhiều hơn hai, đầu cuối cũng có thể nhận hai hoặc nhiều hơn hai thông tin cấu hình khoảng trống đo lường thậm chí mặc dù ít nhất hai thiết bị mạng truy cập xác định thành công thiết bị tạo cấu hình. Trong trường hợp như vậy, để giảm thêm số lượng hoặc tần số của việc đo lường liên tần số hoặc liên hệ thống bởi đầu cuối, đầu cuối cũng có thể xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đã nhận và loại bỏ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường còn lại.

Hoặc, thậm chí mặc dù đầu cuối nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi chỉ một thiết bị mạng truy cập và nếu đầu cuối không cần để thực hiện đo lường liên tần số hoặc liên kiểu theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, đầu cuối cũng có thể xác định để loại bỏ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, cụ thể là để xác định rằng số lượng thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ là 0.

Trong công đoạn 502, đầu cuối xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi mỗi trong số ít nhất

hai thiết bị mạng truy cập.

Theo tùy chọn, đầu cuối xác định, là thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị kết nối chính trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập; hoặc đầu cuối xác định, là thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi thiết bị mạng truy cập, mà tạo cấu hình số lượng tối đa của khoảng trống đo lường cho đầu cuối, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

Trong công đoạn 503, đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ.

Từ nội dung mô tả trên đây, theo phương pháp được đề xuất trong phương án của sáng chế, khi đầu cuối đã thiết lập các kết nối với ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, đầu cuối có thể xác định, sau khi nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được gửi bởi tất cả hoặc một phần ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ từ thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đã nhận và thực hiện việc đo chỉ theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ, nhờ đó giảm số lượng hoặc tần số của đo lường liên tần số hoặc liên kiểu bởi đầu cuối, tránh việc đầu cuối thường xuyên làm gián đoạn việc truyền dữ liệu và chuyển mạch sang một điểm tần số khác cho việc đo tín hiệu, và cải thiện hiệu suất của việc truyền dữ liệu của đầu cuối.

Dưới đây là phương án về thiết bị của các phương án của sáng chế, và các phần không được mô tả chi tiết trong các phương án về thiết bị có thể đề cập đến các chi tiết kỹ thuật được bộc lộ trong các phương án về phương pháp.

Như được thể hiện trên Fig.6, sơ đồ kết cấu của thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế được minh họa. Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường có thể được thực hiện trong tất cả hoặc một phần thiết bị mạng truy cập thông qua phần mềm, phần cứng và sự kết hợp của chúng. Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm bộ phận tạo 601 và bộ phận gửi 602.

Bộ phận tạo 601 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, để tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trên Fig.2 đến Fig.4.

Bộ phận gửi 602 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, để gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường

trên Fig.2 đến Fig.4.

Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường còn có thể bao gồm bộ phận thỏa thuận 603, bộ phận xác định thứ nhất 604 và bộ phận xác định thứ hai 605.

Bộ phận thỏa thuận 603 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, của xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình bằng thỏa thuận trên Fig.2 đến Fig.4.

Bộ phận xác định thứ nhất 604 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, của xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình theo giao thức được xác định trước trên Fig.2 đến Fig.4.

Bộ phận xác định thứ hai 605 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, của xác định để không tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trên Fig.2 đến Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.7, sơ đồ kết cấu của thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường theo một phương án của sáng chế được minh họa. Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường có thể được thực hiện trong tất cả hoặc một phần đầu cuối thông qua phần mềm, phần cứng và sự kết hợp của chúng. Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm bộ phận nhận 701 và bộ phận xác định 702.

Bộ phận nhận 701 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi đầu cuối, của nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trên Fig.2 đến Fig.5.

Bộ phận xác định 702 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi đầu cuối, của xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ trên Fig.2 đến Fig.5.

Theo tùy chọn, thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường còn có thể bao gồm bộ phận đo 703.

Bộ phận đo 703 được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động liên quan được thực hiện bởi đầu cuối, của thực hiện việc đo tín hiệu tại một điểm tần số khác ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại trên Fig.2 đến Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.8, sơ đồ kết cấu của thiết bị mạng truy cập theo phương án dẫn chứng của sáng chế được minh họa. Thiết bị mạng truy cập bao gồm bộ xử lý 81, bộ thu phát 82, bộ nhớ 84 và bus 85.

Bộ xử lý 81 bao gồm một hoặc nhiều lõi xử lý, và bộ xử lý 81 chạy các môđun và các chương trình phần mềm, nhờ đó thực hiện các ứng dụng chức năng khác nhau và việc xử lý thông tin.

Bộ thu phát 82 có thể được thực hiện trong bộ phận truyền thông, bộ phận truyền thông có thể là chip truyền thông, và chip truyền thông có thể bao gồm môđun nhận, môđun truyền, môđun môđem và môđun tương tự, và được tạo cấu hình để biến điệu và/hoặc giải biến điệu thông tin và nhận hoặc gửi thông tin thông qua tín hiệu truyền thông.

Bộ nhớ 84 được kết nối với bộ xử lý 81 thông qua bus 85.

Bộ nhớ 84 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ các môđun và các chương trình phần mềm.

Bộ nhớ 84 có thể lưu trữ môđun ứng dụng 86 cho ít nhất một chức năng. Môđun ứng dụng 86 có thể bao gồm môđun tạo 861 và môđun gửi 862. Theo tùy chọn, môđun ứng dụng 86 còn có thể bao gồm môđun thỏa thuận 863, môđun xác định thứ nhất 864 và môđun xác định thứ hai 865.

Bộ xử lý 81 được tạo cấu hình để thực hiện môđun tạo 861 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trong mỗi phương án về phương pháp. Bộ xử lý 81 được tạo cấu hình để thực hiện môđun gửi 862 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trong mỗi phương án về phương pháp. Bộ xử lý 81 được tạo cấu hình để thực hiện môđun thỏa thuận 863 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là xác định bằng thỏa thuận việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình trong mỗi phương án về phương pháp. Bộ xử lý 81 được tạo cấu hình để thực hiện môđun xác định thứ nhất 864 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là xác định việc thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình theo giao thức được xác định trước trong mỗi phương án về phương pháp. Bộ xử lý 81 được tạo cấu hình để thực hiện môđun xác định thứ hai 865 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là xác định để không tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trong mỗi phương án về phương pháp.

Ngoài ra, bộ nhớ 84 có thể được thực hiện bằng thiết bị lưu trữ khả biến hoặc bất khả biến thuộc bất kỳ loại nào hoặc sự kết hợp của chúng, ví dụ như, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tĩnh (Static Random Access Bộ nhớ - SRAM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory - EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc

lập trình xóa được (Erasable Programmable Read-Only Memory - EPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (Programmable Read-Only Memory - PROM), bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM), bộ nhớ từ, bộ nhớ cực nhanh, đĩa từ hoặc đĩa quang.

Như được thể hiện trên Fig.9, sơ đồ kết cấu của đầu cuối theo phương án dẫn chứng của sáng chế được minh họa. Đầu cuối bao gồm bộ xử lý 91, bộ thu phát 92, bộ nhớ 94 và buýt 95.

Bộ xử lý 91 bao gồm một hoặc nhiều lõi xử lý, và bộ xử lý 91 chạy các môđun và các chương trình phần mềm, nhờ đó thực hiện các ứng dụng chức năng khác nhau và việc xử lý thông tin.

Bộ thu phát 92 có thể được thực hiện trong bộ phận truyền thông, bộ phận truyền thông có thể là chip truyền thông, và chip truyền thông có thể bao gồm môđun nhận, môđun truyền, môđun môđem và môđun tương tự, và được tạo cấu hình để biến điệu và/hoặc giải biến điệu thông tin và nhận hoặc gửi thông tin thông qua tín hiệu truyền thông.

Bộ nhớ 94 được kết nối với bộ xử lý 91 thông qua buýt 95.

Bộ nhớ 94 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ các môđun và các chương trình phần mềm.

Bộ nhớ 94 có thể lưu trữ môđun ứng dụng 96 cho ít nhất một chức năng. Môđun ứng dụng 96 có thể bao gồm môđun nhận 961 và môđun xác định 962. Theo tùy chọn, môđun ứng dụng 96 còn có thể bao gồm môđun đo 963.

Bộ xử lý 91 được tạo cấu hình để thực hiện môđun nhận 961 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường trong mỗi phương án về phương pháp. Bộ xử lý 91 được tạo cấu hình để thực hiện môđun xác định 962 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là xác định thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được dự trữ trong mỗi phương án về phương pháp. Bộ xử lý 91 được tạo cấu hình để thực hiện môđun đo 963 để thực hiện chức năng của hoạt động liên quan là thực hiện việc đo tín hiệu tại một điểm tần số khác ngoại trừ điểm tần số hoạt động hiện tại trong mỗi phương án về phương pháp.

Ngoài ra, bộ nhớ 94 có thể được thực hiện bằng thiết bị lưu trữ khả biến hoặc bất khả biến thuộc bất kỳ loại nào hoặc sự kết hợp của chúng, ví dụ như, SRAM, EEPROM, EPROM, PROM, ROM, bộ nhớ từ, bộ nhớ cực nhanh, đĩa từ hoặc đĩa quang.

Một phương án của sáng chế cũng đề xuất hệ thống tạo cấu hình khoảng trống đo

lường có thể bao gồm đầu cuối và thiết bị mạng truy cập.

Thiết bị mạng truy cập bao gồm thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường được minh họa trên Fig.6.

Đầu cuối có thể bao gồm thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường được minh họa trên Fig.7.

Một phương án của sáng chế cũng đề xuất hệ thống tạo cấu hình khoảng trống đo lường có thể bao gồm đầu cuối và thiết bị mạng truy cập.

Thiết bị mạng truy cập có thể là thiết bị mạng truy cập được minh họa trên Fig.8.

Đầu cuối có thể bao gồm đầu cuối được minh họa trên Fig.9.

Một phương án của sáng chế cũng đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, phương tiện này lưu trữ (lệnh) chương trình máy tính, (lệnh) chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các hoạt động được thực hiện bởi thiết bị mạng truy cập theo bất kỳ phương án nào trên Fig.2 đến Fig.5, hoặc (lệnh) chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các hoạt động được thực hiện bởi đầu cuối theo bất kỳ phương án nào trên Fig.2 đến Fig.5.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng trong một hoặc nhiều ví dụ nêu trên, các chức năng được mô tả theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện thông qua phần cứng, phần mềm, phần sụn hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng. Khi được thực hiện thông qua phần mềm, các chức năng này có thể được lưu trữ trong phương tiện có thể đọc được bằng máy tính hoặc được truyền là một hoặc nhiều lệnh hoặc mã trong phương tiện có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện có thể đọc được bằng máy tính bao gồm phương tiện lưu trữ máy tính và phương tiện truyền thông, và phương tiện truyền thông bao gồm bất kỳ phương tiện nào để truyền chương trình máy tính từ vị trí này đến vị trí khác. Phương tiện lưu trữ có thể là bất kỳ phương tiện sẵn có nào có thể truy cập được đối với máy tính vạn năng hoặc máy tính chuyên dụng.

Nội dung nêu trên chỉ là phương án ưu tiên của sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế. Bất kỳ cải biến, thay thế tương đương, cải tiến và hoạt động tương tự được thực hiện trong phạm vi và nguyên lý của sáng chế cũng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường, phương pháp được sử dụng trong thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, và phương pháp bao gồm:

bước thực hiện, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, việc thỏa thuận mạng với thiết bị, ngoài thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập để xác định xem liệu thiết bị mạng truy cập thứ nhất có là thiết bị tạo cấu hình;

khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo cấu hình, bước tạo ra, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, trong đó thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoài điểm tần số phục vụ bất kỳ cho ít nhất hai thiết bị mạng truy cập; và

bước gửi, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thực hiện, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, việc thỏa thuận mạng với thiết bị, ngoài thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập để xác định xem liệu thiết bị mạng truy cập thứ nhất có là thiết bị tạo cấu hình bao gồm:

bước nhận, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, thông tin thỏa thuận cấu hình được gửi bởi thiết bị, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình được sử dụng để thỏa thuận để xác định thiết bị điểm truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối; và

bước xác định bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất theo thông tin thỏa thuận cấu hình, xem liệu thiết bị mạng truy cập thứ nhất có là thiết bị tạo cấu hình.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình bao gồm điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị.

4. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình còn bao gồm sự biểu thị cấu hình, sự biểu thị cấu hình là để biểu thị xem liệu thiết bị có xác định tạo cấu

hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó việc tạo ra, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm:

khi điều kiện được xác định trước thứ nhất được đáp ứng, tạo ra, bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, trong đó

điều kiện được xác định trước thứ nhất bao gồm một trong số:

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là giống như điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, và điểm tần số không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số phục vụ cho thiết bị;

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị không là các điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất hoặc thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị; hoặc

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị không là các điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị thuộc về các hệ thống khác nhau trong số các hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, còn bao gồm:

khi điều kiện được xác định trước thứ hai được đáp ứng, xác định bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất, để không tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, trong đó

điều kiện được xác định trước thứ hai bao gồm một trong số:

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất; hoặc

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là điểm tần số phục vụ cho thiết bị.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thông tin cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm:

điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số, trong chu kỳ đo.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó:

ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau; hoặc ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về cùng một hệ thống truyền thông.

9. Phương pháp tạo cấu hình khoảng trống đo lường, bao gồm:

bước nhận, bởi đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường từ thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất được xác định như thiết bị tạo cấu hình thông qua việc thỏa thuận mạng giữa thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, ngoài thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập,

trong đó ít nhất hai thiết bị mạng truy cập đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoài điểm tần số phục vụ bất kỳ cho ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

10. Phương pháp theo điểm 9, còn bao gồm:

bước thực hiện, bởi đầu cuối, việc đo tín hiệu tại điểm tần số theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

11. Phương pháp theo điểm 9 hoặc 10, trong đó thiết bị mạng truy cập thứ nhất được xác định như thiết bị tạo cấu hình dựa trên thông tin thỏa thuận cấu hình nhận được từ thiết bị, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình được sử dụng để thỏa thuận để xác định thiết bị điểm truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình bao gồm điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị.

13. Phương pháp theo điểm 11 hoặc 12, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình còn bao gồm sự biểu thị cấu hình, sự biểu thị cấu hình là để biểu thị xem liệu thiết bị có xác định tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 13, trong đó thông tin cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm:

điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số, trong chu kỳ đo.

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 14, trong đó:

ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau; hoặc ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về cùng một hệ thống truyền thông.

16. Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường, thiết bị được sử dụng trong thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập mà đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, và thiết bị bao gồm:

bộ phận thỏa thuận, được tạo cấu hình để thực hiện việc thỏa thuận mạng với thiết bị, ngoài thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập để xác định xem liệu thiết bị mạng truy cập thứ nhất có là thiết bị tạo cấu hình; và

bộ phận tạo, được tạo cấu hình để, khi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là thiết bị tạo

cấu hình, tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, trong đó thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoài điểm tần số phục vụ bất kỳ cho ít nhất hai thiết bị mạng truy cập; và

bộ phận gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin cấu hình khoảng trống đo lường đến đầu cuối.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó bộ phận thỏa thuận được tạo cấu hình để:

nhận thông tin thỏa thuận cấu hình được gửi bởi thiết bị, thông tin thỏa thuận cấu hình được sử dụng để thỏa thuận để xác định thiết bị điểm truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối; và

xác định, theo thông tin thỏa thuận cấu hình, xem liệu thiết bị mạng truy cập thứ nhất có là thiết bị tạo cấu hình.

18. Thiết bị theo điểm 17, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình bao gồm điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị.

19. Thiết bị theo điểm 17 hoặc 18, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình còn bao gồm sự biểu thị cấu hình, và sự biểu thị cấu hình là để biểu thị xem liệu thiết bị có xác định tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

20. Thiết bị theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 19, trong đó bộ phận tạo được tạo cấu hình để:

khi điều kiện được xác định trước thứ nhất được đáp ứng, tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, trong đó

điều kiện được xác định trước thứ nhất bao gồm một trong số:

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là giống như điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, và điểm tần số không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số phục vụ cho thiết bị;

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị không là các điểm tần số dịch vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất hoặc thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị; hoặc

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị không là các điểm tần số dịch vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị thuộc về các hệ thống khác nhau trong số các hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị.

21. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 20, còn bao gồm:

bộ phận xác định thứ hai, được tạo cấu hình để, khi điều kiện được xác định trước thứ hai được đáp ứng, xác định để không tạo ra thông tin cấu hình khoảng trống đo lường, trong đó

điều kiện được xác định trước thứ hai bao gồm một trong số:

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất; hoặc

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là điểm tần số phục vụ cho thiết bị.

22. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 21, trong đó thông tin cấu hình

khoảng trống đo lường bao gồm:

điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số, trong chu kỳ đo.

23. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 22, trong đó:

ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau; hoặc
ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về cùng một hệ thống truyền thông.

24. Thiết bị tạo cấu hình khoảng trống đo lường, bao gồm:

bộ phận nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin cấu hình khoảng trống đo lường từ thiết bị mạng truy cập thứ nhất trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập, thiết bị mạng truy cập thứ nhất được xác định như thiết bị tạo cấu hình thông qua việc thỏa thuận mạng giữa thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, ngoài thiết bị mạng truy cập thứ nhất, trong số ít nhất hai thiết bị mạng truy cập,

trong đó ít nhất hai thiết bị mạng truy cập đã thiết lập các kết nối với đầu cuối, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được sử dụng để tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối, và khoảng trống đo lường được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số ngoài điểm tần số phục vụ bất kỳ cho ít nhất hai thiết bị mạng truy cập.

25. Thiết bị theo điểm 24, còn bao gồm:

bộ phận đo, được tạo cấu hình để thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số theo thông tin cấu hình khoảng trống đo lường.

26. Thiết bị theo điểm 24 hoặc 25, trong đó thiết bị mạng truy cập thứ nhất được xác định như thiết bị tạo cấu hình dựa trên thông tin thỏa thuận cấu hình nhận được từ thiết bị, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình được sử dụng để thỏa thuận để xác định thiết bị điểm truy cập mà tạo cấu hình khoảng trống đo lường cho đầu cuối.

27. Thiết bị theo điểm 26, trong đó thông tin thỏa thuận cấu hình bao gồm điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị.

28. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 27, trong đó bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận, từ thiết bị mạng truy cập thứ nhất, thông tin cấu hình khoảng trống đo lường được tạo ra khi điều kiện được xác định trước thứ nhất được đáp ứng,

trong đó điều kiện được xác định trước thứ nhất bao gồm một trong số:

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất là giống như điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, và điểm tần số không là điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số phục vụ cho thiết bị;

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị không là các điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất hoặc thuộc về hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị; hoặc

điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất khác với điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị, điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị không là các điểm tần số phục vụ cho thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị, và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị mạng truy cập thứ nhất và điểm tần số cho khoảng trống đo lường để được tạo cấu hình cho đầu cuối bởi thiết bị thuộc về các hệ thống khác nhau trong số các hệ thống truyền thông tương ứng với thiết bị mạng truy cập thứ nhất và thiết bị.

29. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 28, trong đó thông tin cấu hình khoảng trống đo lường bao gồm:

điểm tần số đo, chu kỳ đo, và vị trí miền thời gian của khoảng thời gian, mà trong khoảng thời gian đó đầu cuối thực hiện việc đo tín hiệu tại điểm tần số, trong chu kỳ đo.

30. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 29, trong đó:

ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về các hệ thống truyền thông khác nhau; hoặc
ít nhất hai thiết bị mạng truy cập thuộc về cùng một hệ thống truyền thông.

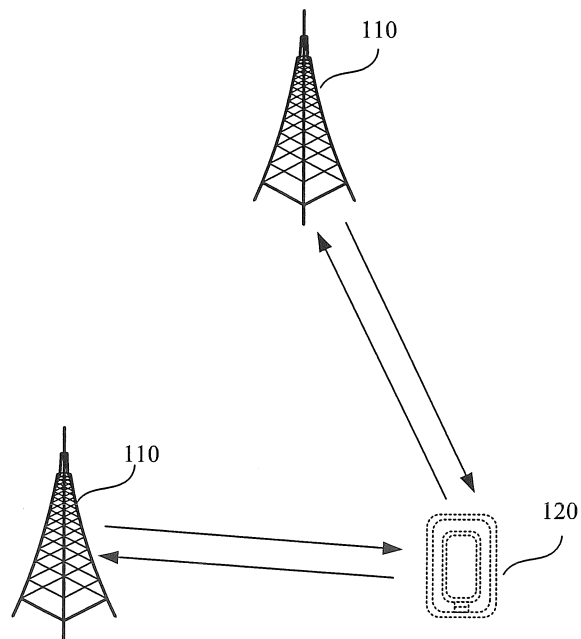


FIG. 1

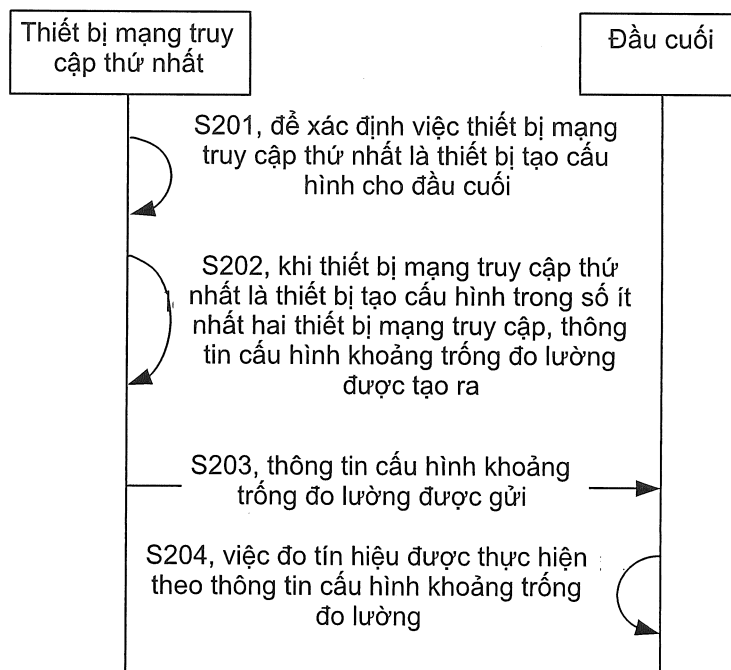


FIG. 2

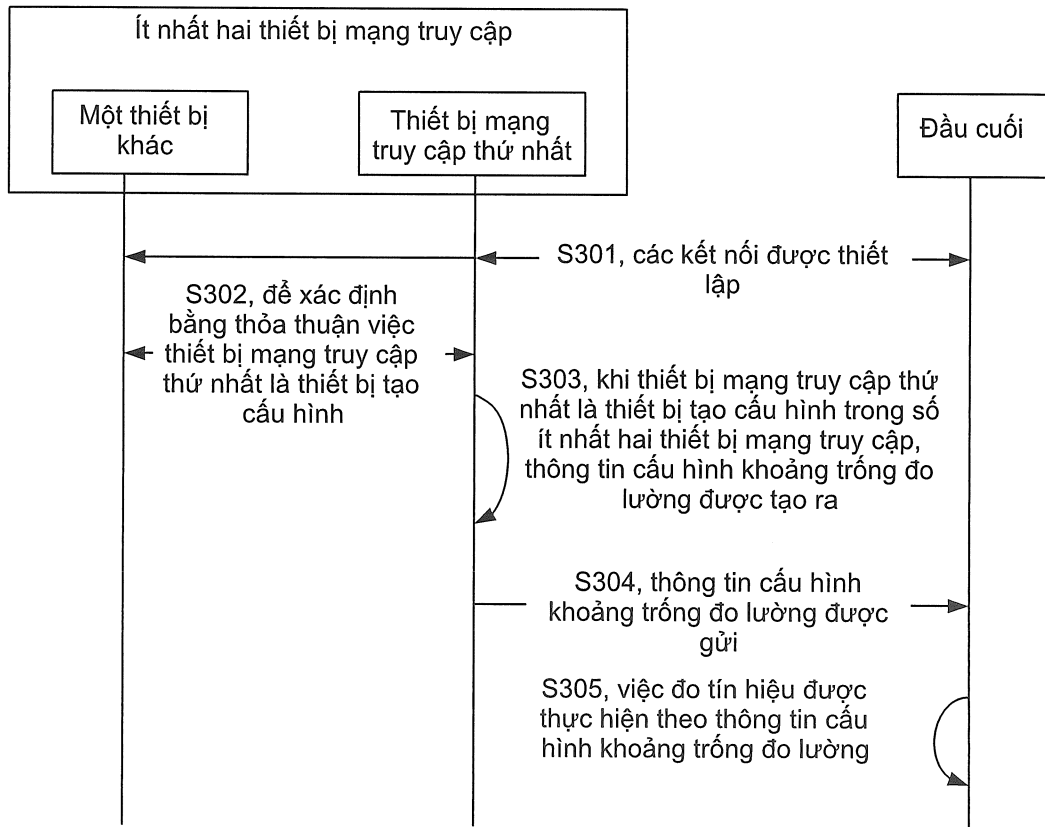


FIG. 3

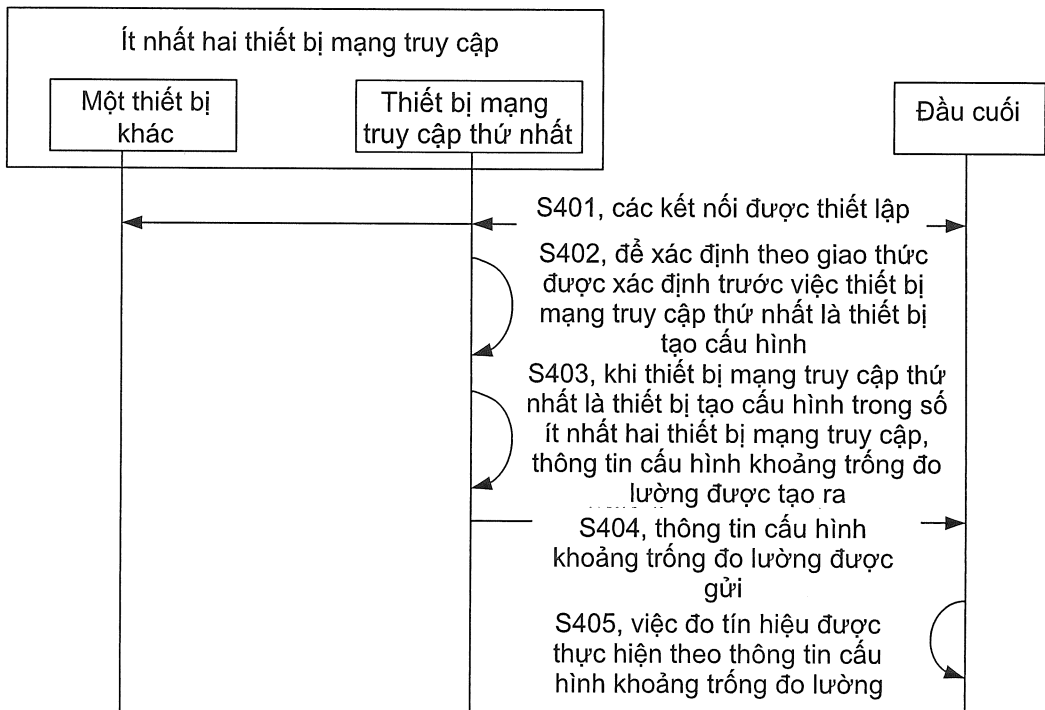


FIG. 4

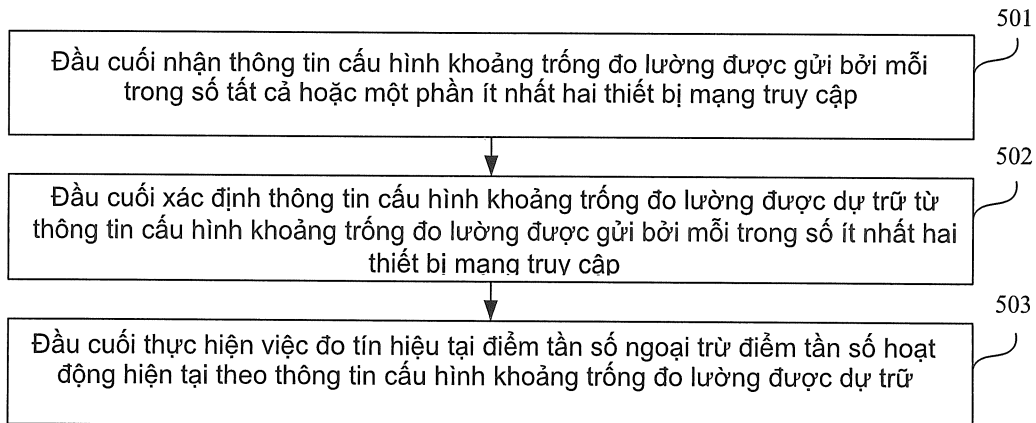


FIG. 5

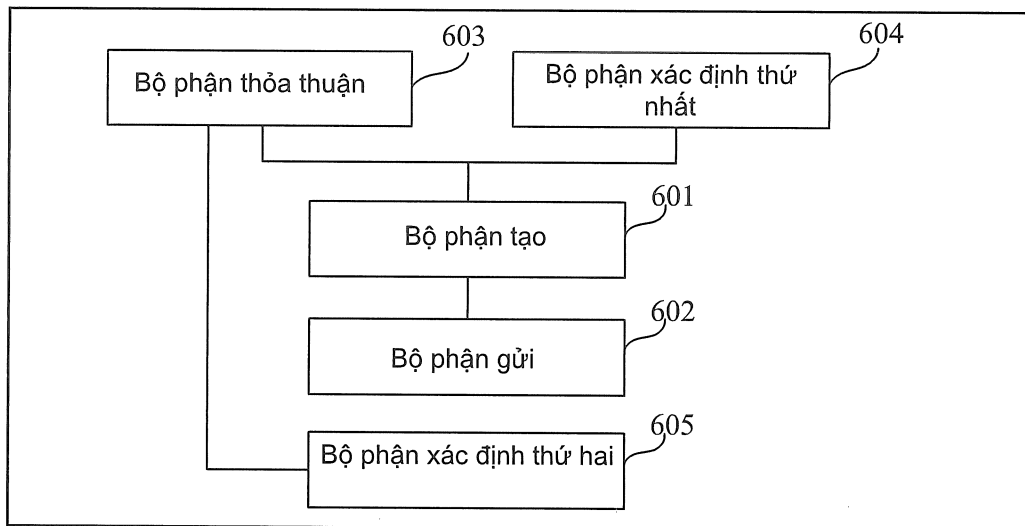


FIG. 6

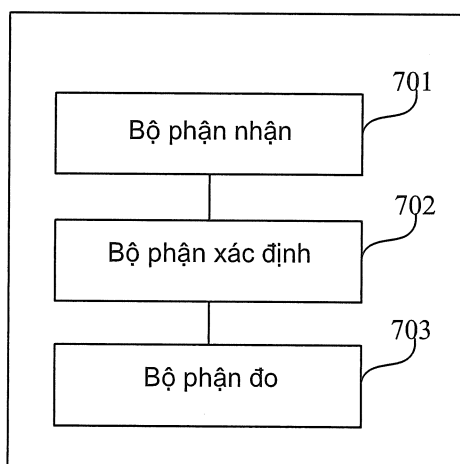


FIG. 7

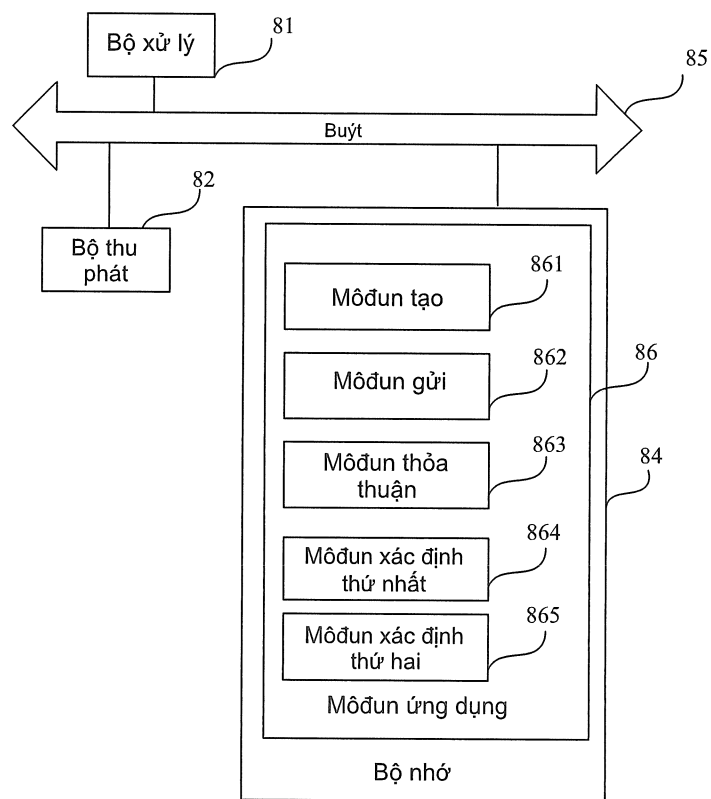


FIG. 8

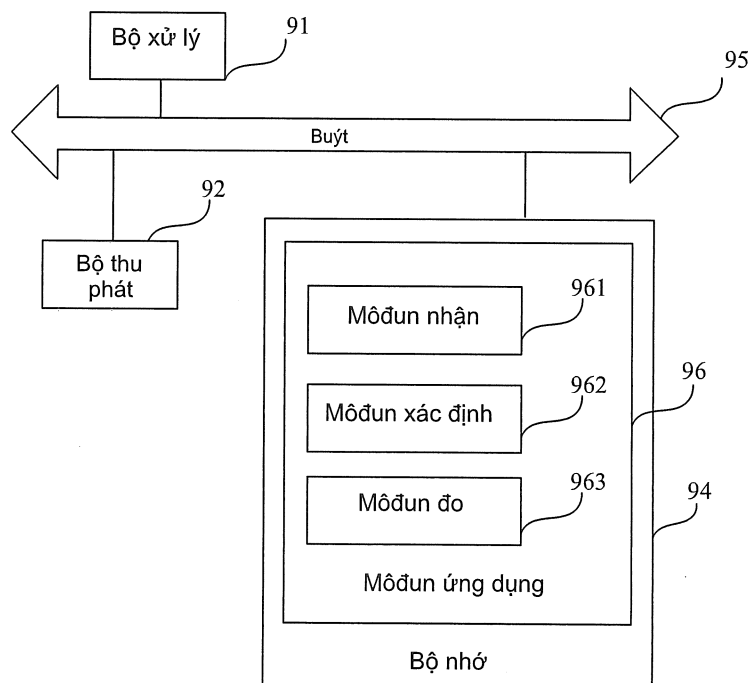


FIG. 9