



(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)



1-0032415

(51)⁷ H04W 72/08; H04W 84/12; H04W
74/08

(13) B

(21) 1-2018-00560

(22) 09/06/2016

(86) PCT/JP2016/067168 09/06/2016

(87) WO 2017/038193 A1 09/03/2017

(30) 2015-169116 28/08/2015 JP; 2015-215417 02/11/2015 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/05/2018 362A

(73) SONY CORPORATION (JP)

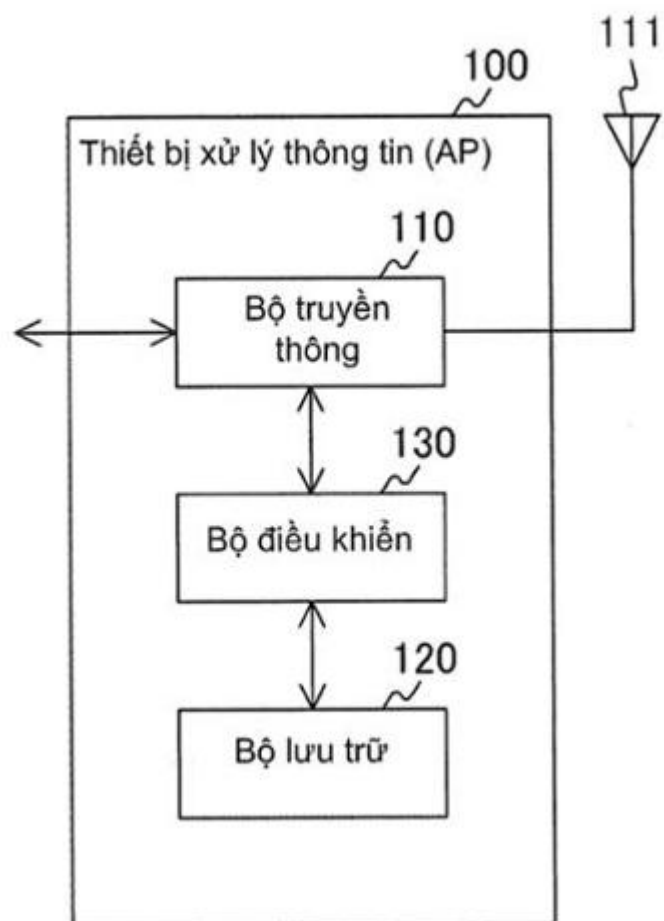
1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 1080075, Japan

(72) ITAGAKI, Takeshi (JP); YAMAURA, Tomoya (JP); MORIOKA, Yuichi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ THÔNG TIN VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ THÔNG TIN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin là thiết bị xử lý thông tin mà bao gồm bộ điều khiển. Bộ điều khiển được đề xuất theo thiết bị xử lý thông tin thực hiện việc điều khiển để ngừng, khi gói được quyết định được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất đến thiết bị mà gói thuộc về được phát hiện, việc tiếp nhận của gói. Hơn nữa, bộ điều khiển được đề xuất theo thiết bị xử lý thông tin thực hiện việc điều khiển để xử lý cảm biến sóng mang như trạng thái nhân rồi dựa trên cường độ tiếp nhận của gói được quyết định được truyền từ mạng thứ hai. Hiệu quả của sáng chế là tài nguyên không dây được sử dụng một cách có hiệu quả.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin. Cụ thể, sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin và phương pháp xử lý thông tin mà được trao đổi bằng cách sử dụng truyền thông không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây, trong hệ thống không dây, có trường hợp mà trong đó, khi các thiết bị đầu cuối không dây thực hiện việc truyền dữ liệu bằng cách sử dụng các tài nguyên không dây giống nhau (tần số và thời gian), nhiễu phát sinh từ sự xung đột dữ liệu, dẫn đến kết quả làm thất bại trong việc thu dữ liệu ở phía thu. Do đó, trong đó các thiết bị không dây mà sử dụng cùng một tần số tồn tại, mong muốn cung cấp phương pháp bởi một trong số các thiết bị đầu cuối không dây có thể chiếm giữ tần số càng nhiều càng tốt trong một khoảng thời gian nhất định để truyền dữ liệu để tránh sự xung đột dữ liệu.

Khi kỹ thuật cung cấp phương pháp như được mô tả ở trên, ví dụ như, kỹ thuật thích hợp mà tránh sự xung đột bằng cách sử dụng cảm nhận sóng mang. Trong kỹ thuật này, thiết bị đầu cuối không dây bắt đầu, trước khi truyền dữ liệu, bước vào chế độ thu, trong đó đo lường công suất thu theo kênh tần số được sử dụng (sau đây cũng được gọi là kênh). Sau đó, thiết bị đầu cuối không dây quyết định công suất thu được đo lường với giá trị ngưỡng và ngăn việc truyền cho đến khi tài nguyên không dây thích hợp được xác nhận từ đó để tránh sự xung đột dữ liệu. Giá trị ngưỡng sau đây cũng được gọi là mức độ cảm nhận sóng mang. Để ngăn việc truyền tránh sự xung đột hoặc ngược lại để tránh sự ngăn chặn quá mức việc truyền theo cách này, kỹ thuật thiết lập mức độ cảm nhận sóng mang một cách phù hợp được yêu cầu.

Do đó, ví dụ như, thiết bị truyền thông không dây được đề xuất trong đó việc truy nhập phương tiện được thực hiện một cách hiệu quả bằng cách thay đổi tạm thời mức độ cảm nhận sóng mang (ví dụ, dựa vào PTL 1).

Tài liệu trích dẫn:

Tài liệu sáng chế:

[PTL 1]

JP 2007-134905A

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết:

Trong kỹ thuật đã có được mô tả ở trên, vì khả năng mà thiết bị truyền thông không dây mà trong đó mức độ cảm nhận sóng mang được thay đổi có thể thu được quyền truyền dữ liệu được so sánh với thiết bị truyền thông không dây mà trong đó mức độ cảm nhận sóng mang không được thay đổi là cao, sự mất cân bằng phát sinh trong khoảng thời gian cơ hội truyền. Do đó, là quan trọng để giảm sự mất cân bằng trong khoảng thời gian cơ hội truyền và sử dụng một cách hiệu quả tài nguyên không dây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các nhược điểm nêu trên, và mục đích của sáng chế là sử dụng một cách hiệu quả tài nguyên không dây.

Cách thức giải quyết vấn đề:

Sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề được mô tả ở trên, và khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ điều khiển mà tạm ngừng, khi gói tin được quyết định được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị riêng thuộc về được phát hiện, việc thu của gói tin và xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa trên cường độ thu của gói, và phương pháp xử lý thông tin dùng cho thiết bị xử lý thông tin và chương trình khiến máy tính thực hiện phương pháp này. Điều này dẫn đến hành

động rằng, khi gói tin được quyết định được truyền từ mạng thứ hai, việc thu của gói được tạm ngừng, và cảm nhận sóng mang được xử lý như là trạng thái rồi dựa trên cường độ thu của gói tin.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa trên kết quả của việc so sánh giữa cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng cảm nhận sóng mang được xử lý như là trạng thái rồi dựa trên kết quả của việc so sánh giữa cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng thứ nhất.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể nhận dạng mạng thứ hai mà thiết bị có gói tin được truyền từ thiết bị đó thuộc về dựa trên ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin. Điều này dẫn đến hành động rằng mạng thứ hai mà thiết bị có gói tin được truyền từ thiết bị đó thuộc về được nhận dạng dựa trên ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể nhận dạng mạng thứ hai dựa trên kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng mạng thứ hai được nhận dạng dựa trên kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể nhận dạng mạng thứ hai dựa trên kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp liên kết dữ liệu của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng mạng thứ hai được nhận dạng dựa trên kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng

mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp liên kết dữ liệu của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để truyền thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ nhất và được sử dụng để xác định giá trị ngưỡng thứ nhất và tham số truyền không dây mà liên kết với thông tin thứ nhất với thiết bị khác. Điều này dẫn đến hành động rằng thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất và tham số truyền không dây được truyền đến thiết bị khác.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để truyền, khi thông tin thứ nhất, một trong số thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và thông tin để tính toán phạm vi nằm trong giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi bởi thiết bị khác bằng cách đó khung tham chiếu được thu dựa trên tỷ lệ giữa thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và cường độ thu của khung tham chiếu. Điều này dẫn đến hành động rằng một trong số thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và thông tin để tính toán phạm vi nằm trong giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi bởi thiết bị khác bằng cách đó khung tham chiếu được thu được truyền dựa trên tỷ lệ giữa thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và cường độ thu của khung tham chiếu.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, tham số truyền không dây có thể là ít nhất một công suất truyền, thời gian chờ truyền cố định, thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên, độ dài khung thời gian lớn nhất, băng thông kênh sử dụng được và tần số kênh sử dụng được. Điều này dẫn đến hành động rằng ít nhất một tham số truyền không dây trong số chúng được truyền.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để thay đổi, khi khung được truyền từ thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ nhất và được dự tính dùng cho thiết bị bao gồm thông tin liên quan đến công suất truyền của khung, công suất truyền để phản hồi thu của khung dựa

trên thông tin liên quan đến công suất truyền và để truyền phản hồi thu. Điều này dẫn đến hành động rằng, khi khung được truyền từ thiết bị khác thuộc về mạng thứ nhất và được dự tính dùng cho thiết bị bao gồm thông tin liên quan đến công suất truyền của khung, công suất truyền dùng cho phản hồi thu của khung được thay đổi dựa trên thông tin liên quan đến công suất truyền và phản hồi thu được truyền.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, khung tham chiếu có thể là báo cảnh được truyền từ thiết bị thuộc về mạng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng báo cảnh được truyền từ thiết bị thuộc về mạng thứ nhất được sử dụng như khung tham chiếu.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, thiết bị xử lý thông tin có thể chia sẻ thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất và tham số truyền không dây với ít nhất một trong số thiết bị khác thuộc về mạng thứ nhất và thiết bị khác thuộc về mạng thứ hai. Điều này dẫn đến hành động rằng thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất và tham số truyền không dây được chia sẻ với ít nhất một trong số thiết bị khác thuộc về mạng thứ nhất và thiết bị khác thuộc về mạng thứ hai.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất và thực hiện việc điều khiển để truyền dữ liệu dựa trên tham số truyền không dây được thay đổi để đáp ứng giá trị ngưỡng thứ nhất sau khi được thay đổi. Điều này dẫn đến hành động rằng giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi, và dữ liệu được truyền dựa trên tham số truyền không dây được thay đổi để đáp ứng giá trị ngưỡng thứ nhất sau khi được thay đổi.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thay đổi tham số truyền không dây theo quan hệ liên kết với giá trị ngưỡng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng tham số truyền không dây được thay đổi theo quan hệ liên kết với giá trị ngưỡng thứ nhất.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác thuộc về mạng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác thuộc về mạng thứ nhất.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất dựa trên giá trị dung sai được chứa trong khung và cường độ thu của khung. Điều này dẫn đến hành động rằng giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi dựa trên giá trị dung sai được chứa trong khung và cường độ thu của khung.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất nằm trong phạm vi được xác định dựa trên giá trị dung sai và cường độ thu. Điều này dẫn đến hành động rằng giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi nằm trong phạm vi được xác định dựa trên giá trị dung sai và cường độ thu.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, bộ điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển để xác định tham số truyền không dây dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ nhất và lượng thay đổi của giá trị ngưỡng thứ nhất từ giá trị tham chiếu. Điều này dẫn đến hành động rằng tham số truyền không dây được xác định dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác thuộc về mạng thứ nhất và lượng thay đổi của giá trị ngưỡng thứ nhất từ giá trị tham chiếu.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, tham số truyền không dây có thể là tham số để thiết lập công suất truyền, và bộ điều khiển có thể thực hiện, khi tham số truyền không dây được thay đổi, việc điều khiển để chứa thông tin liên quan đến công suất truyền được thiết lập với tham số truyền không dây sau khi được thay đổi thành khung được truyền đến thiết bị thuộc về mạng thứ nhất.

Điều này dẫn đến hành động rằng, khi tham số truyền không dây được thay đổi, thông tin liên quan đến công suất truyền được thiết lập với tham số truyền không dây sau khi được thay đổi được chứa trong khung được truyền đến thiết bị thuộc về mạng thứ nhất.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất này, khung có thể là báo cảnh được truyền từ thiết bị thuộc về mạng thứ nhất. Điều này dẫn đến hành động rằng báo cảnh được truyền từ thiết bị thuộc về mạng thứ nhất được sử dụng.

Hiệu quả của sáng chế:

Với sáng chế, hiệu quả vượt trội rằng tài nguyên không dây có thể được sử dụng một cách hiệu quả có thể đạt được. Cần lưu ý rằng hiệu quả được mô tả ở đây không nhất thiết phải là giới hạn, nhưng bất kỳ hiệu quả nào được mô tả theo sáng chế có thể được đưa ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ mô tả ví dụ về cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.3 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của quy trình truyền và thu gói tin bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ mô tả ví dụ về quan hệ (bảng phân loại quy trình) giữa các quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế và các thông tin tiêu đề PLCP.

FIG.5 là lưu đồ mô tả quy trình quyết định phát hiện/thu gói từ trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.6 là hình vẽ mô tả ví dụ về quan hệ (bảng phân loại quy trình) giữa các quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế và các thông tin tiêu đề PLCP.

FIG.7 là lưu đồ mô tả quy trình quyết định phát hiện/thu gói từ trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.8 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của toàn bộ quy trình được thực hiện bởi các thiết bị xử lý thông tin khác nhau mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.9 là hình vẽ mô tả ví dụ về tiến trình của các quy trình được thực hiện bởi các thành phần của các thiết bị xử lý thông tin khác nhau mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.10 là hình vẽ mô tả ví dụ về sự kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được lưu trữ trong bộ lưu trữ 120 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.11 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.12 là hình vẽ mô tả ví dụ về quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.13 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung được sử dụng cho việc truyền bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.14 là hình vẽ mô tả ví dụ về sự kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được chia sẻ giữa thiết bị xử lý thông tin

(AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.15 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.16 là hình vẽ mô tả ví dụ khác về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.17 là hình vẽ mô tả ví dụ khác nữa về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.18 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của toàn bộ các quy trình được thực hiện bởi các thiết bị xử lý thông tin khác nhau mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG.19 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG.20 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của PPDU được hoán đổi giữa các thiết bị khác nhau cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG.21 là lưu đồ mô tả ví dụ về thiết lập của mức độ phát hiện mong muốn bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG.22 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG.23 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của toàn bộ các quy trình

được thực hiện bởi các thiết bị xử lý thông tin khác nhau mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG.24 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của toàn bộ các quy trình được thực hiện bởi các thiết bị xử lý thông tin khác nhau mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ năm của sáng chế.

FIG.25 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ năm của sáng chế.

FIG.26 là hình vẽ mô tả ví dụ về quy trình xác định công suất truyền (quy trình xác định công suất truyền TPC) bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ năm của sáng chế.

FIG.27 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được hoán đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ sáu của sáng chế.

FIG.28 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung được hoán đổi giữa các thiết bị khác nhau cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ bảy của sáng chế.

FIG.29 là hình vẽ mô tả ví dụ về quan hệ (bảng phân loại quy trình) giữa các quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ bảy của sáng chế và các thông tin tiêu đề PLCP và các thông tin tiêu đề MAC.

FIG.30 là lưu đồ minh họa quy trình quyết định phát hiện/thu gói từ trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ bảy của sáng chế.

FIG.31 là hình vẽ theo sơ đồ mô tả ví dụ về quy trình khử ảo của máy đếm ngược bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ bảy của

sáng chế.

FIG.32 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình chung của điện thoại thông minh.

FIG.33 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình chung của hệ thống định vị ô tô.

FIG.34 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình chung của điểm truy nhập không dây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây, các chế độ để thực hiện sáng chế (sau đây được gọi là phương án) được mô tả. Phần mô tả được đưa ra dựa vào trình tự sau.

1. Phương án thứ nhất (ví dụ mà trong đó STA (trạm) xác định giá trị ngưỡng CCA (đánh giá kênh rõ ràng) được mở rộng trên cơ sở của giá trị dung sai được thông báo từ AP (Điểm truy nhập))

2. Phương án thứ hai (ví dụ mà trong đó mức độ giới hạn trên đối với giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và mức độ giới hạn dưới đối với công suất truyền được thiết lập)

3. Phương án thứ ba (ví dụ mà trong đó STA sử dụng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thông báo từ AP)

4. Phương án thứ tư (ví dụ mà trong đó mức độ phát hiện mong muốn được đưa ra như thông báo đến các đối tác truyền thông)

5. Phương án thứ năm (ví dụ mà trong đó việc thiết lập giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thực hiện bởi STA để tham gia thực hiện việc điều khiển công suất truyền như một tiền đề)

6. Phương án thứ sáu (ví dụ mà trong đó quy trình để ngăn chặn sự giảm quá mức của công suất truyền được thêm vào để phản hồi tình huống như một nguyên tắc)

7. Phương án thứ bảy (ví dụ mà trong đó cả thao tác CCA được mở rộng để sử dụng thông tin tiêu đề PLCP và thao tác CCA được mở rộng để sử dụng thông tin tiêu đề MAC được sử dụng)

8. Các ví dụ ứng dụng

<1. Phương án thứ nhất>

[Ví dụ về cấu hình của hệ thống truyền thông]

FIG.1 là hình vẽ mô tả ví dụ về cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Hệ thống truyền thông 10 bao gồm thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, thiết bị xử lý thông tin khác (STA) 200 và thiết bị xử lý thông tin khác nữa (STA) 250. Hệ thống truyền thông 10 là hệ thống mà phù hợp với hệ thống truyền thông LAN (Mạng vùng cục bộ) không dây hoặc hệ thống truyền thông dựa trên LAN không dây.

Thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 là thiết bị truyền thông không dây tương ứng với bộ chủ (trạm chủ, trạm gốc) mà ở đó hệ thống truyền thông 10 được tham gia vào. Thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được kết nối với bên ngoài như Internet kết nối có dây hoặc kết nối không dây. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được sử dụng như điểm truy nhập trong hệ thống LAN không dây.

Thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 250 là thiết bị truyền thông không dây tương ứng với các trạm phục vụ (slave stations) truyền thông riêng với thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 bởi truyền thông không dây. Ngoài ra, trên FIG.1, mỗi kết nối không dây giữa thiết bị khác nhau được chỉ ra bằng đường nét đứt. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 250 có thể được sử dụng như các trạm trong hệ thống LAN không dây.

Thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có ít nhất một trong số chức năng CCA được mở rộng và chức năng để thay đổi (chức năng TPC (Điều khiển công suất truyền)).

Ở đây, chức năng CCA được mở rộng là chức năng mà thao tác như vậy, khi được quyết định rằng gói được phát hiện là gói tin được truyền từ mạng không dây khác với mạng không dây mà thiết bị thuộc về, thiết bị tạm ngừng thao tác thu giữa chừng và trở lại trạng thái chờ, và khi quan hệ giữa cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng quyết định (sau đây gọi là giá trị ngưỡng CCA được mở rộng) thỏa mãn điều kiện được xác định trước, trạng thái kênh được xử lý như là trạng thái rồi ngay cả khi trong khoảng tín hiệu gói.

Ở đâu thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có chức năng CCA được mở rộng, cả việc truyền sử dụng CCA được mở rộng và việc truyền bình thường mà trong đó CCA được mở rộng không được sử dụng đều có thể xảy ra. Ở đâu CCA được mở rộng không được sử dụng, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xử lý, khi trong khoảng tín hiệu gói, với trạng thái kênh như trạng thái bận ngoại trừ trường hợp ngoại lệ như việc bất ngờ bị mất tín hiệu hoặc lỗi của thông tin tiêu đề PHY (Lớp vật lý) bất kể là mạng không dây nào mà thiết bị của nguồn truyền của gói được phát hiện thuộc về.

Ngoài ra, ví dụ, ở đâu thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có chức năng TPC, cả việc truyền sử dụng TPC và việc truyền bình thường mà trong đó TPC không được sử dụng đều có thể xảy ra.

Thiết bị xử lý thông tin (STA) 250 không có chức năng CCA được mở rộng. Cụ thể, thiết bị xử lý thông tin (STA) 250 không có chức năng mà nhờ đó trạng thái kênh được xử lý như là trạng thái rồi trong khoảng tín hiệu của gói dựa trên các điều kiện của mạng không dây mà thiết bị của nguồn truyền của gói được phát hiện thuộc về và cường độ thu. Do đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 250 xử lý, trong khoảng tín hiệu của gói, với trạng thái kênh như trạng thái bận

ngoại trừ trường hợp ngoại lệ được mô tả ở trên bất kể là mạng không dây nào mà thiết bị của nguồn truyền của gói được phát hiện thuộc về. Trong phần mô tả sau đây, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 cũng được gọi là thiết bị HE (Hiệu suất cao) và thiết bị xử lý thông tin (STA) 250 cũng được gọi là thiết bị theo chuẩn cũ. Ngoài ra, ở đâu thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ không được phân biệt với nhau một cách cụ thể, thiết bị cũng được gọi một cách đơn giản và đầy đủ là thiết bị xử lý thông tin (STA).

Thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể tự động thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được mô tả ở trên. Theo cách thức này, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể tự động thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng nằm trong khoảng được quy định trước bởi nguyên tắc.

Ngoài ra, chế độ thao tác khi CCA được mở rộng của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được sử dụng cũng được gọi là chế độ thông thường, và chế độ thao tác khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được tự động thay đổi bằng cách sử dụng CCA được mở rộng cũng được gọi là chế độ CCA được mở rộng. Ngoài ra, tham số được sử dụng cho việc truyền dữ liệu bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 cũng được gọi là tham số truyền. Tham số truyền là tham số như, ví dụ, công suất truyền, tham số EDCA (Truy nhập kênh được phân phối nâng cao), tham số khe, độ dài khung thời gian lớn nhất, băng thông hoặc kênh thao tác. Ngoài ra, tham số truyền trong chế độ thông thường cũng được gọi là tham số truyền mặc định, và tham số truyền trong chế độ CCA được mở rộng cũng được gọi là tham số kết nối. Lưu ý rằng giả sử thiết bị theo chuẩn cũ sử dụng giá trị ngưỡng mặc định và tham số truyền mặc định. Ngoài ra, giá trị ngưỡng mặc định và tham số truyền mặc định có thể bằng nhau trong số thiết bị hoặc có thể khác nhau trong các thiết bị khác nhau.

[Ví dụ về cấu hình của thiết bị xử lý thông tin]

FIG.2 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình chức năng của thiết bị xử

lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cần lưu ý rằng cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 là tương đối giống với cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, và do đó, việc mô tả chúng được bỏ qua.

Thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 bao gồm bộ truyền thông 110, anten 111, bộ lưu trữ 120 và bộ điều khiển 130.

Bộ truyền thông 110 thực hiện việc truyền và thu gói tin qua anten 111. Ví dụ, việc xử lý tín hiệu nói chung của lớp liên kết dữ liệu và lớp vật lý liên quan đến việc truyền và thu dữ liệu được chứa trong bộ truyền thông 110.

Ở đây, việc xử lý lớp liên kết dữ liệu cụ thể bao gồm việc thêm và loại bỏ các thông tin tiêu đề LLC (Điều khiển liên kết logic)/SNAP (Giao thức truy nhập mạng con) vào và ra khỏi khối tải dữ liệu từ lớp trên, thêm/loại bỏ thông tin tiêu đề MAC (Điều khiển truy nhập môi trường), thêm mã phát hiện lỗi/việc phát hiện của lỗi gói, gửi lại, xử lý truy nhập phương tiện bởi CSMA/CA (Đa truy nhập cảm nhận sóng mang/Tránh va chạm), khởi tạo khung quản lý và khung điều khiển và v.v.

Trong khi đó, việc xử lý lớp vật lý cụ thể bao gồm các quy trình để thực hiện mã hóa, đan xen và điều biến trên cơ sở của sơ đồ mã hóa và điều biến được thiết lập bởi bộ điều khiển 130, và việc thêm vào của thông tin tiêu đề PLCP (Giao thức hội tụ lớp vật lý) và thông tin đoạn đầu PLCP, các quy trình phát hiện và ước lượng kênh dựa trên thông tin đoạn đầu, chuyển đổi tín hiệu tương tự/số, chuyển đổi tần số, khuếch đại, lọc và v.v.

Bộ lưu trữ 120 thực hiện việc ghi và sao chép dữ liệu trên và từ vật ghi được xác định trước. Ví dụ, bộ lưu trữ 120 được thực hiện bởi phương tiện ghi khác nhau. Ví dụ, phương tiện ghi như bộ nhớ được cố định như HDD (Ổ đĩa cứng) hoặc bộ nhớ flash, thẻ nhớ có bộ nhớ được cố định được tạo ra trong đó, đĩa quang, đĩa từ-quang và bộ nhớ hình ba chiều có thể được sử dụng.

Bộ điều khiển 130 có chức năng như bộ xử lý số học và thiết bị điều khiển và điều khiển thao tác chung trong thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo các chương trình khác nhau. Ví dụ, bộ điều khiển 130 được thực hiện bởi mạch điện tử như CPU (Bộ xử lý trung tâm) hoặc bộ vi xử lý. Cần lưu ý rằng bộ điều khiển 130 có thể bao gồm ROM (Bộ nhớ chỉ đọc) mà trong đó các chương trình, các tham số thao tác số học và v.v được sử dụng được lưu trữ, và RAM (Bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên) dùng cho các tham số lưu trữ tạm thời và v.v mà thay đổi một cách phù hợp.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 thực hiện việc thiết lập các tham số khác nhau được sử dụng bởi bộ truyền thông 110. Ngoài ra, bộ điều khiển 130 tạo ra các quy tắc được thực hiện cho thiết bị xử lý thông tin (STA) được kết nối với thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 (các quy tắc liên quan đến việc thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được sử dụng trong mạng (giá trị dung sai CCA được mở rộng và thông tin tính toán tham số kết nối)).

Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 130 thực hiện việc điều khiển để tạm ngừng, khi gói tin được quyết định được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thuộc về được phát hiện, việc thu của gói tin. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 130 thực hiện việc điều khiển để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rối trên cơ sở cường độ thu của gói tin. Cụ thể, bộ điều khiển 130 so sánh cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng thứ nhất (giá trị ngưỡng CCA được mở rộng) với nhau và thực hiện, trên cơ sở kết quả của việc so sánh, điều khiển để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rối.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 có thể nhận dạng, trên cơ sở ký hiệu nhận dạng mạng (được gọi là, ví dụ, thông tin MÀU (COLOR) hoặc thông tin BSS COLOR) được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý (ví dụ, lớp PLCP) trong gói được thu, mạng mà thiết bị thuộc về mà có gói tin được truyền từ thiết bị đó.

Cụ thể, bộ điều khiển 130 nhận dạng, trên cơ sở kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý trong gói và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng mà thiết bị thuộc về, mạng mà thiết bị thuộc về mà có gói tin được truyền từ thiết bị đó.

Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 130 thực hiện việc điều khiển để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất (giá trị ngưỡng CCA được mở rộng) và truyền dữ liệu trên cơ sở tham số truyền không dây được thay đổi để đáp ứng giá trị ngưỡng thứ nhất sau khi được thay đổi. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 130 có thể thay đổi tham số truyền không dây theo quan hệ liên kết với giá trị ngưỡng thứ nhất.

[Ví dụ về thao tác của cảm nhận sóng mang và CCA được mở rộng]

Ở đây, ví dụ về thao tác chung của cảm nhận sóng mang và CCA được mở rộng được mô tả.

FIG.3 là lưu đồ mô tả ví dụ về quy trình xử lý của quy trình truyền và thu gói tin bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cần lưu ý rằng, trong khi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 được mô tả dựa vào FIG.3, quy trình xử lý có thể được áp dụng một cách tương tự cho thiết bị xử lý thông tin khác (thiết bị xử lý thông tin (STA) 200). Mặt khác, quy trình truyền và thu này là quy trình mà là giống nhau giữa phía trạm chủ và phía trạm phục vụ.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình quyết định phát hiện/thu gói trong một khoảng thời gian hơn là các khoảng thời gian trong khi truyền và trong khi thu (bước S810). Quy trình quyết định phát hiện/thu gói tin này được mô tả chi tiết sau đây dựa vào FIG.5.

Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 quyết định xem có tồn tại gói tin được truyền hay không (bước S801). Nếu gói tin được truyền không tồn tại (bước S801), thì thao tác của quy trình truyền và thu

gói kết thúc.

Nếu gói tin được truyền tồn tại (bước S801), thì bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 quyết định xem thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thu được quyền truyền hay không (bước S802).

Ở đây, giả sử rằng trạng thái mà trong đó quyền truyền được thu có nghĩa là trạng thái mà trong đó máy đếm ngược mà được giảm đi để phản hồi một khoảng thời gian trong đó kết quả cảm nhận sóng mang là IDLE là 0.

Nếu thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đã thu được quyền truyền (bước S802), bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc truyền gói (bước S804). Nếu thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 chưa thu được quyền truyền (bước S802), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 quyết định xem gói tin được truyền có phải là phản hồi tức thời cho gói được thu từ đối tác truyền thông hay không (bước S803).

Cần lưu ý rằng gói để trở thành phản hồi tức thời cho gói được thu từ đối tác truyền thông là, ví dụ, khung CTS (Sẵn sàng để gửi), khung ACK (báo nhận) hoặc khung báo nhận khối.

Nếu gói tin được truyền không phải là phản hồi tức thời cho gói được thu từ đối tác truyền thông (bước S803), sau đó thao tác của quy trình truyền và thu gói kết thúc mà không cần thực hiện việc truyền gói (bước S803). Nếu gói tin được truyền là phản hồi tức thời cho gói được thu từ đối tác truyền thông (bước S803), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc truyền gói (bước S804). Theo cách thức này, việc truyền của gói mà là phản hồi tức thời cho gói được thu từ đối tác truyền thông có thể được thực hiện bất kể trạng thái nào cảm nhận sóng mang.

Theo cách thức này, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc truyền gói khi có gói tin được truyền và bên cạnh đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đã thu được quyền truyền và khi gói tin được truyền là phản hồi tức thời cho

gói được thu từ đối tác truyền thông.

[Ví dụ về thao tác của quy trình quyết định phát hiện/thu gói tin]

FIG.4 là hình vẽ mô tả ví dụ về quan hệ (bảng phân loại quy trình) giữa các quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và các thông tin tiêu đề PLCP theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cần lưu ý rằng phần mô tả dựa vào FIG.4 được đưa ra chi tiết dựa vào FIG.5.

FIG.5 là lưu đồ mô tả quy trình quyết định phát hiện/thu gói tin (quy trình xử lý ở bước S810 được mô tả trên FIG.3) từ trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Thứ nhất, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc đo lường của RSSI (Chỉ báo cường độ tín hiệu được thu) của tín hiệu được đi vào từ đó qua anten 111 và giữ lại RSSI được xác định bởi việc đo lường. Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc tính toán tương quan của mẫu Thông tin đoạn đầu để xác định đầu ra tương quan (bước S811). Đầu ra tương quan này có nghĩa là COL (Mức đầu ra tương quan) cường độ đầu ra tương quan. Ở đây, quan hệ giữa RSSI và COL cường độ đầu ra tương quan có thể được chỉ ra ngắn gọn bằng biểu thức sau.

COL cường độ đầu ra tương quan = RSSI × đầu ra tương quan được chuẩn hóa

Cụ thể, đầu ra tương quan không phải là mức độ đầu ra tương quan được chuẩn hóa nhưng đầu ra tương quan được thu nhận bởi công suất thu phản ánh chuyển đổi.

Theo cách thức này, mỗi trong số các bộ giám sát các chốt trạm thiết bị xử lý thông tin (AP và STA), trong khi ở trạng thái chờ, việc đo lường của RSSI và đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu có liên quan đến tín hiệu được đưa vào từ đó qua anten (bước S811).

Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc tính toán tương quan của mẫu Thông tin đoạn đầu và so sánh đầu ra của mẫu này (đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu) và giá trị ngưỡng phát hiện với nhau (bước S812). Ở đây, giá trị ngưỡng phát hiện là giá trị ngưỡng để đọc trường TÍN HIỆU (SIGNAL) trước quy trình quyết định.

Nếu giá trị của đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu bằng hoặc thấp hơn giá trị ngưỡng phát hiện (bước S812), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 so sánh RSSI được đo lường và giá trị ngưỡng phát hiện năng lượng ED với nhau (bước S813). Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 quyết định xem RSSI có lớn hơn giá trị ngưỡng phát hiện năng lượng ED hay không (bước S813). Ở đây, giá trị ngưỡng phát hiện năng lượng ED có thể được thiết lập, ví dụ, đến -62 dBm mỗi băng thông 20 MHz.

Mặc khác, nếu giá trị của đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu vượt quá giá trị ngưỡng phát hiện (bước S813), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 truyền đến cảm nhận sóng mang trạng thái BẬN (BUSY) (bước S814), sau đó thao tác của quy trình quyết định phát hiện/thu gói kết thúc. Mặc khác, nếu RSSI bằng hoặc thấp hơn giá trị ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 truyền đến cảm nhận sóng mang trạng thái rỗi (IDLE) (bước S815) và sau đó kết thúc thao tác của quy trình quyết định phát hiện/thu gói.

Mặc khác, nếu giá trị của đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu vượt quá giá trị ngưỡng phát hiện (bước S812), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 truyền đến cảm nhận sóng mang trạng thái BẬN (BUSY) (bước S816). Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 giải mã trường TÍN HIỆU (SIGNAL) tiếp theo trong thông tin tiêu đề PLCP và đọc ra thông tin và v.v trong trường TÍN HIỆU (SIGNAL) (bước S817).

Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đọc ra trường “MÀU (COLOR)” được mô tả trên FIG.20 và CRC (Cyclic Redundancy Check (kiểm tra vòng lặp tiền tố)) của thông tin tiêu đề PLCP. Trong trường “MÀU (COLOR)”, thông tin MÀU (COLOR) là ký hiệu nhận dạng mạng không dây được thay thế.

Ở đây, thông tin MÀU (COLOR) (thông tin BSS COLOR) là thông tin được thông báo trước từ thiết bị đối tác (ví dụ, trạm chủ) được kết nối với thiết bị riêng và là thông tin (ví dụ, giá trị số) mà BSS (Thiết lập dịch vụ gốc) có thể được nhận dạng mà thiết bị riêng thuộc về. Ngoài ra, thông tin MÀU (COLOR) (thông tin BSS COLOR) là ví dụ của ký hiệu nhận dạng để nhận dạng BSS trong lớp PLCP. Cần lưu ý rằng, tương tự như thông tin, BSSID được thay thế trong thông tin tiêu đề MAC. Tuy nhiên, thông tin MÀU (COLOR) có thể được trình bày dưới dạng đơn giản hóa từ thông tin này của BSSID trong lớp vật lý (lớp PLCP).

Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đối chiếu thông tin được đọc ra và bảng phân loại quy trình được mô tả trên FIG.4 với nhau để xác định quy trình tiếp theo (bước S817).

Cụ thể, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán CRC của thông tin tiêu đề PLCP để xác nhận việc có hoặc không xuất hiện lỗi trong thông tin tiêu đề PLCP. Ở đây, nếu thông tin tiêu đề PLCP có lỗi, sau đó hiệu lực giá trị của trường không thể được xác nhận. Do đó, khi thông tin tiêu đề PLCP có lỗi, quy trình tiếp theo được xác định như “việc tạm ngừng thu (ERROR)” như được mô tả trên FIG.4. Mặc khác, nếu CRC của thông tin tiêu đề PLCP không có lỗi, sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định quy trình trên cơ sở nội dung của trường “MÀU (COLOR)”.

Cụ thể, nếu trường MÀU (COLOR) tồn tại và giá trị trong trường MÀU (COLOR) bằng giá trị của BSS mà thiết bị riêng thuộc về, sau đó quy

trình tiếp theo được xác định là “thu”. Mặc khác, nếu trường MÀU (COLOR) tồn tại và bên cạnh đó giá trị trong trường MÀU (COLOR) khác với giá trị của BSS mà thiết bị riêng thuộc về, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu”. Mặc khác, nếu không có trường MÀU (COLOR) nào tồn tại, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “thu”.

Trường hợp giả sử rằng trong đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 không có chức năng để phiên dịch thông tin MÀU (COLOR). Trong trường hợp này, nếu kết quả tính toán CRC của thông tin tiêu đề PLCP không có lỗi, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “thu” bất kể thông tin MÀU (COLOR) có tồn tại hay không và bất kể giá trị nào của thông tin MÀU (COLOR).

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định một trong số “thu”, “tạm ngừng thu” và “tạm ngừng thu (SAI SỐ) (ERROR)” là quy trình tiếp theo (bước S817).

Nếu “thu” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S818), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tiếp tục thực hiện việc thu của gói được phát hiện cho đến bước cuối cùng (bước S819).

Nếu “tạm ngừng thu” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S818), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tạm ngừng việc thu của gói được phát hiện ở điểm thời gian kết thúc của thông tin tiêu đề PLCP và trở lại trạng thái chờ (bước S820). Tuy nhiên, trạng thái cảm nhận sóng mang được xử lý như BUSY cho đến điểm thời gian kết thúc của gói (bước S821). Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định khoảng của khung (IFS (Không gian liên khung)) trước khi việc thử truyền trong chu kỳ tiếp theo là AIFS (IFS Phân xử) hoặc DIFS (IFS truy nhập được phân phối).

Mặc khác, nếu “tạm ngừng thu (SAI SỐ) (ERROR)” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S818), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý

thông tin (AP) 100 tạm ngừng việc thu của gói được phát hiện ở điểm thời gian kết thúc của thông tin tiêu đề PLCP và trở lại trạng thái chờ (bước S822).

Ở đây, phương án của sáng chế chỉ ra ví dụ về trường hợp mà trong đó chức năng CCA được mở rộng được mô tả ở trên được sử dụng. Cụ thể, phương án của sáng chế chỉ ra ví dụ mà trong đó việc thu của gói tin được quyết định không được truyền từ BSS mà thiết bị riêng thuộc về sử dụng ký hiệu nhận dạng BSS (thông tin MÀU (COLOR)) và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (giá trị ngưỡng quyết định) được tạm ngừng lại và, phụ thuộc vào điều kiện, thao tác để xử lý kênh như trạng thái tự do được thực hiện. Thao tác này được gọi là, theo phương án của sáng chế, thao tác CCA được mở rộng. Ngoài ra, khi phương pháp thu nhận giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được sử dụng theo thao tác này, các biến thể là khả dụng.

Lưu ý rằng giả sử giá trị mặc định của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng khi không có giá trị cụ thể nào được chỉ định là giá trị mà thao tác tương đương với thao tác cảm nhận sóng mang chung được mô tả ở trên được thực hiện. Nói cách khác, giả sử rằng, việc xác định rằng giá trị mặc định bằng hoặc thấp hơn giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu, thao tác tương tự như thao tác của FIG.5 được thực hiện một cách tương đương.

[Ví dụ về thao tác của quy trình quyết định phát hiện/thu gói khi thao tác CCA được mở rộng]

FIG.6 là hình vẽ mô tả ví dụ về quan hệ (bảng phân loại quy trình) giữa các quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và các thông tin tiêu đề PLCP theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cần lưu ý rằng phần mô tả dựa vào FIG.6 được đưa ra chi tiết dựa vào FIG.7.

FIG.7 là lưu đồ mô tả quy trình quyết định phát hiện/thu gói (quy trình xử lý ở bước S810 được mô tả trên FIG.3) từ trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cần lưu

ý rằng, vì FIG.7 là là sửa đổi một phần của FIG.5, các phần chung với FIG.5 được thể hiện bằng các ký tự tham chiếu giống nhau và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 giải mã trường TÍN HIỆU (SIGNAL) tiếp theo trong thông tin tiêu đề PLCP và đọc ra thông tin và v.v trong trường TÍN HIỆU (SIGNAL) (bước S817).

Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đối chiếu thông tin được đọc ra và bảng phân loại quy trình được mô tả trên FIG.6 với nhau để quyết định quy trình tiếp theo (bước S825).

Cụ thể, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán CRC của thông tin tiêu đề PLCP và xác nhận sự có hoặc không xuất hiện của lỗi trong thông tin tiêu đề PLCP. Ở đây, nếu lỗi xuất hiện trong thông tin tiêu đề PLCP, sau đó hiệu lực giá trị của trường không thể được xác nhận. Do đó, như được mô tả trên FIG.6, khi lỗi xuất hiện trong thông tin tiêu đề PLCP, quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu (SAI SỐ) (ERROR)”. Mặc khác, nếu không có lỗi xuất hiện trong CRC trong thông tin tiêu đề PLCP, quy trình được xác định trên cơ sở nội dung của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và trường “MÀU (COLOR)”.

Ở đây, đặc biệt khi giả sử rằng thông tin chỉ định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng không được chứa trong gói của nó (cụ thể là, khi định dạng được mô tả trên FIG.20 được giả sử là định dạng PPDU của gói đang đến), giá trị được chỉ định từ nội dung của trường “Mức độ phát hiện được yêu cầu” được mô tả trong gói đang đến được sử dụng là giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Nếu giả sử rằng thông tin mà chỉ định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng không được chứa trong gói của nó, sau đó khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, giá trị thu được trước bởi phương pháp khác và được giữ lại được sử dụng.

Cụ thể, nếu trường MÀU (COLOR) tồn tại và giá trị của trường MÀU

(COLOR) giống với giá trị của BSS mà thiết bị riêng thuộc về, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “thu”. Mặc khác, nếu trường MÀU (COLOR) không tồn tại, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “thu”.

Mặc khác, nếu trường MÀU (COLOR) tồn tại và bên cạnh đó giá trị của trường MÀU (COLOR) khác với giá trị của BSS mà thiết bị riêng thuộc về, quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu.” Trong trường hợp này, được quyết định xem cường độ đầu ra tương quan (giá trị của đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu) là thấp hay bằng hay lớn hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Sau đó, nếu cường độ đầu ra tương quan là thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)”. Mặc khác, nếu cường độ đầu ra tương quan bằng hoặc lớn hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu (BẬN) (BUSY)”. Cần lưu ý rằng giá trị được so sánh với giá trị ngưỡng CCA được mở rộng có thể là chỉ số khác nhau mang tính đại diện cho mật độ tín hiệu thu như RSSI.

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, như quy trình tiếp theo, một trong số “thu”, “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)”, “tạm ngừng thu (BẬN) (BUSY)” và “tạm ngừng thu (SAI SỐ) (ERROR)” (bước S817).

Ngoài ra, nếu “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S825), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tạm ngừng việc thu của gói được phát hiện ở điểm thời gian kết thúc của thông tin tiêu đề PLCP và trở lại trạng thái chờ (bước S822). Trong trường hợp này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xử lý cảm nhận sóng mang như đang trong trạng thái rồi (bước S822).

[Ví dụ về quy trình tổng quát]

FIG.8 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của toàn bộ quy trình được

thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin riêng biệt mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trên FIG.8, tiến trình của quy trình tổng quát liên quan đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 là thiết bị xử lý thông tin cấu hình hệ thống truyền thông 10 được mô tả.

Đầu tiên, hệ thống truyền thông 10 thực hiện quy trình xác định giá trị dung sai CCA được mở rộng (bước S711). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S712). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 (bước S713).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (bước S714). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S715).

[Một ví dụ về tiến trình của các quy trình]

FIG.9 là hình vẽ mô tả ví dụ về tiến trình của các quy trình được thực hiện bởi các thành phần của thiết bị xử lý thông tin riêng biệt mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trên FIG.9, khi các bộ trong thiết bị xử lý thông tin riêng biệt cấu hình hệ thống truyền thông 10, tiến trình của các quy trình liên quan đến bộ truyền thông 110 và bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và bộ truyền thông 210 và bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được mô tả. Cần lưu ý rằng bộ truyền thông 210 và bộ điều khiển 230 tương ứng với bộ truyền thông 110 và bộ điều khiển 130 được mô tả trên FIG.2, một cách tương ứng.

Đầu tiên, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định giá trị dung sai (giá trị dung sai CCA được mở rộng) được sử dụng khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được xác định và thu được thông tin tính toán tham số kết nối (301). Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin

(AP) 100 khởi tạo nội dung của tín hiệu báo cảnh (301). Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đưa ra nội dung của chúng cho bộ truyền thông 110 (302).

Bộ truyền thông 110 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 truyền báo cảnh bao gồm Giá trị dung sai CCA được mở rộng đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 130 (303). Bộ truyền thông 210 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 đưa ra nội dung của tín hiệu báo cảnh được thu cho bộ điều khiển 230 (304).

Sau đó, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở cường độ thu của tín hiệu báo cảnh được thu và giá trị dung sai CCA được mở rộng được chứa trong báo cảnh được thu (305). Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thiết lập tham số kết nối trên cơ sở lượng điều chỉnh cho giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (305). Sau đó, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 đưa ra nội dung của chúng cho bộ truyền thông 210 (306). Bộ truyền thông 210 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình truyền trên cơ sở nội dung thiết lập từ bộ điều khiển 230.

Ngoài ra, nếu bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thiết lập công suất truyền là tham số kết nối, sau đó đưa ra thông báo cho bộ truyền thông 210 để chứa tham số kết nối (thông tin công suất truyền) vào một phần của dữ liệu truyền (307 và 308).

Ngoài ra, bộ truyền thông 210 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 truyền dữ liệu đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 230 (309). Bộ truyền thông 110 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đưa ra nội dung của dữ liệu được thu cho bộ điều khiển 130 (310).

Nếu thông tin công suất truyền được chứa trong dữ liệu được thu, sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 làm cho ACK được

truyền đến bộ truyền thông 110 trong khi điều khiển công suất truyền của ACK đến dữ liệu được thu trên cơ sở nội dung của thông tin công suất truyền (311 và 312). Ngoài ra, bộ truyền thông 110 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 truyền ACK dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 130 (313).

Theo cách thức này, khi tham số truyền không dây liên quan đến công suất truyền được thay đổi, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện việc điều khiển để chứa thông tin liên quan đến công suất truyền sau khi được thay đổi thành khung được truyền đến thiết bị thuộc về cùng một mạng.

Ngoài ra, trường hợp giả sử trong đó khung được truyền từ thiết bị khác thuộc về cùng một mạng và được dự tính dùng cho thiết bị riêng bao gồm thông tin liên quan đến công suất truyền của khung. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện, trên cơ sở của thông tin liên quan đến công suất truyền, việc điều khiển để truyền phản hồi thu (ACK) đến khung trong khi thay đổi công suất truyền của phản hồi thu.

Bây giờ, các quy trình riêng biệt được mô tả.

[Quy trình quyết định giá trị dung sai CCA được mở rộng (bước S711 được mô tả trên FIG.8)]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, theo một trong số các quy tắc thay đổi, giá trị dung sai (giá trị dung sai CCA được mở rộng) được sử dụng khi thiết bị phụ thuộc (STA) được kết nối xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Phương án thứ nhất của sáng chế xử lý giá trị ngưỡng được xác định bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 như giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Cần lưu ý rằng, trong phần mô tả dưới đây, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng đôi lúc được gọi là EXTCCA_TH.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có khả năng xác định giá trị dung sai theo cách tham khảo khác nhau. Ví dụ, bộ điều khiển

130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 giám sát bao quanh để đo lường cường độ trung bình của nhiễu và có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở cường độ trung bình của nhiễu được đo lường. Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, trong đó cường độ trung bình của nhiễu là cao dựa vào giá trị ngưỡng, giá trị cao là giá trị dung sai nhưng xác định, trong đó cường độ trung bình của nhiễu là thấp dựa vào giá trị ngưỡng, giá trị thấp là giá trị dung sai.

Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai theo phản hồi số lượng (hoặc tỷ số) của thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ. Ở đây, thiết bị theo chuẩn cũ là thiết bị xử lý thông tin mà không bao gồm chức năng cụ thể (ví dụ, chức năng để thực hiện thao tác CCA được mở rộng). Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai để đưa vào tính toán số lượng thiết bị HE mà có chức năng để thực hiện thao tác CCA được mở rộng và số lượng thiết bị theo chuẩn cũ mà không có chức năng trong số thiết bị phụ thuộc (STA).

Cũng như vậy, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai để đưa vào tính toán thông tin của số lượng thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ thuộc về BSS (Tập dịch vụ gốc) khác.

Cũng như vậy, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở kết hợp của số lượng thiết bị xử lý thông tin và cường độ trung bình của nhiễu. Cũng như vậy, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể áp dụng giá trị được xác định trước (ví dụ, giá trị cố định) làm giá trị dung sai.

[Quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S712 được mô tả trên FIG.8)]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, theo một trong số các quy tắc thay đổi, thông tin tính toán tham số kết nối được sử

dụng khi thiết bị phụ thuộc (STA) được kết nối để xác định tham số truyền. Cụ thể, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay đổi tham số truyền từ giá trị mặc định.

Tham số kết nối là tham số làm cho thiết bị phụ thuộc (STA) thay đổi tham số truyền đến giá trị mà có ảnh hưởng theo chiều ngược lại có liên quan đến việc tăng hoặc giảm cơ hội truyền bởi CCA được mở rộng.

Cụ thể, tham số kết nối là tham số ngẫu nhiên được áp dụng để điều tiết sự mất cân bằng toàn hệ thống khi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH. Khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH được tăng lên, tham số kết nối có ý nghĩa như một điểm phạt được áp đặt để đổi lấy việc tăng cơ hội truyền. Mặt khác, khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH được giảm đi, tham số kết nối có ý nghĩa như một xử lý ưu tiên để được cung cấp để đổi lấy việc giảm cơ hội truyền.

Phụ thuộc vào tham số kết nối, tham số truyền được thay đổi từ tham số truyền mặc định theo quan hệ liên kết với thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH được thiết lập.

Thông tin tính toán tham số kết nối có thể được tạo ra tương ứng theo từng quan hệ tương ứng, ví dụ, với giá trị dung sai được mô tả ở trên. Nói cách khác, có thể tạo ra thông tin tính toán tham số kết nối tương ứng duy nhất với giá trị dung sai. Trong trường hợp này, trong thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, được đảm bảo rằng, nếu giá trị dung sai giống nhau, sau đó thông tin tính toán tham số kết nối là giống nhau. Ngoài ra, việc kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối có thể được tạo ra chung trong các thiết bị xử lý thông tin khác (AP). Trong trường hợp này, cũng được đảm bảo rằng trong thiết bị xử lý thông tin khác (AP), nếu giá trị dung sai giống nhau, sau đó thông tin tính toán tham số kết nối cũng là giống nhau.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể

lưu trữ các kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối vào bộ lưu trữ 120 như vậy có thể lựa chọn kết hợp được sử dụng trong các kết hợp này. Ví dụ về các kết hợp được mô tả trên FIG.10.

Ở đây, như tiêu chí lựa chọn của kết hợp, tiêu chí tương tự với tiêu chí xác định của giá trị dung sai có thể được sử dụng. Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thu được thông tin tính toán tham số kết nối bằng cách sử dụng công thức tạo ra giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối tương ứng theo từng quan hệ tương ứng với nhau.

Ở đây, tham số truyền được thay đổi với thông tin tính toán tham số kết nối có thể có nhiều dạng khác nhau. Ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi công suất truyền, các hệ số thay đổi công suất truyền α và β . Bằng cách này, công suất truyền có thể được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH.

Cũng như vậy, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi thời gian chờ truyền cố định, các hệ số thay đổi thời gian chờ truyền cố định γ , κ và τ . Kết quả, thời gian chờ truyền cố định có thể được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH.

Cũng như vậy, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi thời gian chờ truyền cố định, các hệ số thay đổi thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên δ và ϵ . Bằng cách này, thời gian chờ ngẫu nhiên cảm biến sóng mang có thể được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH.

Hoặc, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi độ dài thời gian độc quyền của tài nguyên không dây (ví dụ, tần số), các hệ số thay đổi độ dài khung thời gian lớn nhất μ và ν . Bằng cách này, độ dài

thời gian độc quyền của tài nguyên không dây có thể được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH.

Ngoài ra, đối với cùng một mục đích, các tham số để thay đổi lượng thông tin truyền lớn nhất trong việc truyền khung thời gian đơn, số lượng kết nối gói lớn nhất trong việc truyền thời gian đơn và độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được sử dụng cho việc truyền tiếp theo của các khung (ví dụ, giới hạn TXOP) có thể được chứa trong thông tin tính toán tham số kết nối.

Cũng như vậy, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi băng thông kênh sử dụng được, hệ số thay đổi băng thông kênh sử dụng được λ . Bằng cách này, băng thông kênh mà có thể được sử dụng theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH.

Ngoài ra, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để chặn tần số kênh sử dụng được, ít nhất một hệ số quyết định thao tác chặn kênh ω hoặc thông tin mà được chỉ định nhóm kênh sử dụng được. Bằng cách này, tần số kênh sử dụng được có thể được chặn theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH.

[Ví dụ về kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối]

FIG.10 là hình vẽ mô tả ví dụ về các kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được lưu trữ trong bộ lưu trữ 120 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.10 mô tả ví dụ mà trong đó công suất truyền và thời gian chờ truyền cố định (ví dụ, AIFSN (số không gian liên khung phân xử)) là các tham số truyền của mục tiêu thay đổi. Thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể lựa chọn một đường vào (hàng) trong số các kết hợp. Cần lưu ý rằng giá trị của thông tin tính toán tham số kết nối có thể được thay đổi như vậy để lượng thay

đổi (tỷ lệ của điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên) tăng dưới sự điều khiển của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 (hoặc thiết bị xử lý thông tin (STA) 200).

[Quy trình thông báo (bước S713 được mô tả trên FIG.8)]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 về chỉ dẫn thông tin của quy tắc thay đổi được tạo ra. Phương án thứ nhất của sáng chế chỉ ra rằng ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay thế giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối dùng cho giá việc tính toán giá trị ngưỡng CCA được mở rộng vào khung được thông báo. Khung mà có thông tin như được mô tả ở trên được thay thế vào có thể là khung báo cảnh được truyền, ví dụ, đến tất cả thiết bị phụ thuộc (STA) hoặc có thể là khung quản lý khác mà được truyền riêng biệt đến chúng. Ở đây, như ví dụ, ví dụ về định dạng trong đó có thông tin như được mô tả ở trên được thay thế vào khung báo cảnh được chỉ ra.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.11 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trong tài 401 của khung báo cảnh được mô tả trên FIG.11, Các tham số CCA động 402 được thay thế. Trong các tham số CCA động 402, chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi được thay thế.

Cụ thể, các tham số CCA động 402 được cấu hình từ ID phân tử 403, Độ dài 404, dung sai 405 và Danh sách tham số được liên kết 406.

Trong ID phân tử 403, thông tin nhận dạng được thay thế. Trong độ dài 404, độ dài trường được thay thế.

Trong Dung sai 405, giá trị dung sai (giá trị dung sai dùng cho việc tính toán tham số kết nối) được xác định bởi quy trình xác định giá trị ngưỡng

CCA được mở rộng (bước S711 được mô tả trên FIG.8) như được mô tả ở trên được thay thế.

Trong danh sách tham số được liên kết 406, thông tin tính toán tham số kết nối được xác định bởi quy trình xác định thông tin tham số kết nối được mô tả ở trên (bước S712 được mô tả trên FIG.8) được thay thế.

Danh sách tham số được liên kết 406 được cấu hình từ Số lượng đường vào 407, Kiểu tham số 408 và 410, và Các giá trị hệ số 409 và 411. Ngoài ra, Kiểu tham số 408 và 410 và Các giá trị hệ số 409 và 411 được cung cấp trong các tập N. Ở đây, N là chỉ thị giá trị của số lượng các phần của thông tin tính toán tham số kết nối của mục tiêu thay đổi.

Trong số lượng mục nhập 407, số lượng các phần của thông tin tính toán tham số kết nối của mục tiêu thay đổi được thay thế. Trong Kiểu tham số 408 và 410, kiểu của tham số kết nối của mục tiêu thay đổi được thay thế. Trong các giá trị hệ số 409 và 411, giá trị hệ số thay đổi (thông tin tính toán tham số kết nối) được thay thế.

Bằng cách thay thế các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối vào khung báo cảnh để thông báo theo cách thức này, quy tắc được mô tả ở trên rằng “giá trị dung sai và một phần thông tin tính toán tham số kết nối tương ứng với từng quan hệ tương ứng với nhau” được quan sát. Ngoài ra, bằng cách thay thế các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối vào khung báo cảnh để thông báo, ngay cả khi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc thiết lập không chính xác mà có thể giảm chất lượng của hệ thống, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 hoặc một vài thiết bị khác có thể phát hiện ra sự không chính xác này. Kết quả, khả năng kiểm tra có thể được đảm bảo.

Theo cách thức này, chỉ thị thông tin về kết hợp (cụ thể là, quy tắc thay đổi) của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

Theo cách thức này, phương án thứ nhất của sáng chế chỉ ra ví dụ mà trong đó giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối của chúng được thay thế vào khung báo cảnh và được truyền đến thiết bị xử lý thông tin (STA). Tuy nhiên, thông tin để chỉ rõ ít nhất một trong số giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối (ví dụ, thông tin nhận dạng để chỉ rõ các giá trị) có thể được lưu trữ vào và được truyền như khung báo cảnh vào thiết bị xử lý thông tin (STA).

[Quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (bước S714 được mô tả trên FIG.8)]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định và thiết lập giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở của thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100.

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở của giá trị dung sai được truyền từ đó và cường độ thu của khung tham chiếu (ví dụ, RSSI). Ở đây, khung tham chiếu là khung báo cảnh mà trong đó, ví dụ, chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi được mô tả ở trên được thay thế. Ngoài ra, khung khác được xác định là khung tham chiếu. Trong phần dưới đây, quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được mô tả dựa vào FIG.12.

FIG.12 là hình vẽ mô tả ví dụ của quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trong FIG.12, ví dụ về sự trao đổi giữa thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được mô tả.

Đầu tiên, bộ truyền thông 210 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thu khung báo cảnh được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 của điểm đích kết nối.

Ở đây, giả sử rằng cường độ thu (RSSI) của khung tham chiếu cuối

cùng (khung báo cảnh) được thu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 của điểm đích kết nối ở thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được thể hiện bằng R_{ref} (dBm). Trong khi đó, giá trị dung sai được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trong quy trình thông báo được mô tả ở trên (giá trị dung sai được chỉ rõ bởi Dung sai 405 được mô tả trên FIG.11) được thể hiện bằng M (dB). Cần lưu ý rằng, như R_{ref} , giá trị được thu nhận bằng cách thực hiện lọc như việc lấy trung bình cho các kết quả đo lường qua các khung tham chiếu có thể được sử dụng.

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 tính toán giá trị được thu nhận bằng cách trừ giá trị dung sai M từ cường độ thu R_{ref} của khung tham chiếu như giá trị giới hạn trên $EXTCCA_TH_capable$ của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH$ mà có thể được thiết lập. Cụ thể, giá trị giới hạn trên $EXTCCA_TH_capable$ được tính toán bằng cách sử dụng biểu thức 1 dưới đây. Cần lưu ý rằng biểu thức 1 dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$EXTCCA_TH_capable = R_{ref} - M \quad \dots \text{Biểu thức 1}$$

Sau đó, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH$ trong phạm vi mà không được vượt quá giá trị giới hạn trên $EXTCCA_TH_capable$ (cụ thể là, xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng). Kết quả, có khả năng rằng tín hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được phát hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể được tăng lên.

Cần lưu ý rằng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH$ có thể được chặn ở giá trị bởi giá trị giới hạn trên hoặc giá trị giới hạn dưới dựa trên một vài yếu tố khác.

Ở đây, giá trị mặc định của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH$ được thể hiện bằng $EXTCCA_TH_default$, và giá trị của giá trị

ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH sau khi được thay đổi được thể hiện bằng EXTCCA_TH_updated. Ví dụ, EXTCCA_TH_default có thể là -82 dBm mỗi băng thông 20 MHz.

Ngoài ra, sự khác nhau của D_EXTCCA_TH giữa EXTCCA_TH_default và EXTCCA_TH_updated được tính toán bằng cách sử dụng biểu thức 2 được cho dưới đây. Cần lưu ý rằng biểu thức 2 dưới đây cũng là biểu thức lôgarit. Ngoài ra, D_EXTCCA_TH trong công thức chỉ báo dưới đây là tất cả trong giá trị dB.

$$D_EXTCCA_TH = EXTCCA_TH_updated - EXTCCA_TH_default \quad \dots \text{Biểu thức 2}$$

Nếu biểu thức (1) được cho ở trên được viện dẫn đến, sau đó trong thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có RSSI cao hơn, thay đổi đến giá trị ngưỡng CCA được mở rộng cao hơn EXTCCA_TH được phép. Cần lưu ý rằng việc thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH là tự do trong phạm vi, và không cần thiết cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 để thiết lập giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated đến EXTCCA_TH_capable.

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể không thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH mọi lúc. Nói cách khác, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH là có thể thay đổi dưới sự điều khiển của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Kết quả, với trường hợp như vậy thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 mà yếu trong trạng thái liên kết thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH đến giá trị cao và điều này làm tăng các lỗi truyền không mong muốn giảm hiệu suất của toàn bộ hệ thống có thể được có thể được ngăn chặn.

[Quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S715 được mô tả trên FIG.8)]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định và

thiết lập tham số kết nối (tham số truyền).

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể điều khiển tham số kết nối trên cơ sở sự khác nhau giữa giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và giá trị ngưỡng mặc định được xác định bởi quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được mô tả ở trên (cụ thể là, dựa trên D_EXTCCA_TH).

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể làm tăng lượng thay đổi (tỷ lệ của điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên) để phản hồi việc tăng sự khác nhau nhưng có thể làm giảm lượng thay đổi để phản hồi việc giảm sự khác nhau. Kết quả, sự mất cân bằng đối với toàn bộ hệ thống mà phát sinh để phản hồi việc chiều rộng tăng hoặc chiều rộng giảm của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH có thể được điều tiết một cách thích hợp.

Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thiết lập tham số kết nối bằng cách sử dụng thông tin tính toán tham số kết nối tương ứng với giá trị dung sai. Ví dụ, giả sử rằng thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định tham số kết nối phù hợp với quy tắc thay đổi được thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và không chệch khỏi quy tắc thay đổi. Phần dưới đây, ví dụ về việc thiết lập các tham số truyền khác nhau được mô tả.

[Ví dụ về việc thiết lập của công suất truyền]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi công suất truyền trên cơ sở D_EXTCCA_TH. Ví dụ, ví dụ của công suất truyền thay đổi bằng cách thay đổi các hệ số α và β được chỉ ra bởi biểu thức 3 được cho dưới đây. Cần lưu ý rằng công suất truyền sau khi được thay đổi được thể hiện bằng P_updated và công suất truyền tạo ra tham chiếu được thể hiện bằng P_default, và chúng có giá trị dB. Ngoài ra, giả sử rằng công suất truyền tham chiếu P_default được chia sẻ bởi thiết bị xử lý thông tin riêng biệt (AP và thiết bị phụ thuộc) trong hệ thống bởi một vài phương pháp trước đó. Biểu thức

dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$P_{\text{updated}} = P_{\text{default}} - (D_{\text{EXTCCA_TH}}/\alpha) + \beta$$

... Biểu thức 3

Ví dụ, trường hợp giả sử rằng trong đó α có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH cao hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, công suất truyền giảm khi D_EXTCCA_TH tăng. Nói cách khác, công suất truyền giảm khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated tăng.

Ngoài ra, trường hợp giả sử rằng trong đó α có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated thấp hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, công suất truyền tăng D_EXTCCA_TH giảm. Nói cách khác, công suất truyền tăng khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated giảm.

Ngoài ra, trường hợp giả sử rằng trong đó α có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated cao hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Ngay cả khi trong trường hợp như vừa được mô tả, P_updated được tính toán theo biểu thức 3 được cho dưới đây có khả năng cao hơn P_default. Giả sử rằng, trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 sử dụng P_default mà không thay đổi công suất truyền.

Một cách tương tự, trường hợp giả sử rằng trong đó α có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated thấp hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Cũng như vậy trong trường hợp như vừa được mô tả, P_updated được tính toán theo biểu thức 3 được cho dưới đây có khả năng thấp hơn P_default. Giả sử rằng, trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 sử dụng P_default mà không thay đổi công suất truyền.

Ở đây, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng công suất truyền thấp hơn P_{updated} được tính toán (cụ thể là, để sử dụng giá trị khác nhau theo hướng mà trong đó thiết bị riêng trở nên bất lợi hơn). Trong trường hợp này, P_{updated} được tính toán được xử lý như giá trị giới hạn trên mà có thể được thiết lập bởi bộ điều khiển 230.

Giả sử rằng, khi điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên được áp dụng được thực hiện theo hướng ngược lại theo cách thức này, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 sử dụng tham số truyền mặc định. Điều này áp dụng tương tự cho các tham số truyền khác được chỉ báo dưới đây.

[Ví dụ về việc thiết lập của thời gian chờ truyền cố định]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi thời gian chờ truyền cố định trên cơ sở của $D_{\text{EXTCCA_TH}}$.

Ở đây, thời gian chờ truyền cố định tương ứng với, ví dụ, AIFS (Không gian liên khung trọng tài) trong tiêu chuẩn IEEE (Viện kỹ sư điện và điện tử) 802.11. Ngoài ra, AIFS tương ứng với số lượng khe thời gian (AIFSN (số không gian liên khung phân xử)) nhờ đó sẽ phải được chờ, khi việc thử truyền được thực hiện,.

Cụ thể, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi AIFSN trên cơ sở của $D_{\text{EXTCCA_TH}}$.

Ví dụ, ví dụ mà trong đó hệ số thay đổi (hệ số thay đổi thời gian chờ truyền cố định) γ được sử dụng để thay đổi AIFSN được chỉ báo bởi biểu thức 4 được cho dưới đây. Ở đây, AIFSN sau khi được thay đổi được thể hiện bằng $\text{AIFSN}_{\text{updated}}$ và AIFSN mặc định được thể hiện bằng $\text{AIFSN}_{\text{default}}$, và chúng có các giá trị thực.

$$\begin{aligned} \text{AIFSN}_{\text{updated}} &= \text{AIFSN}_{\text{default}} \\ &+ (D_{\text{EXTCCA_TH}}/\gamma) \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 4}$$

Ở đây, AIFSN mặc định thể hiện giá trị của AIFSN được thông báo bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 bằng cách sử dụng IE tham số EDCA của khung báo cảnh. Việc thay đổi của AIFSN này được áp dụng cho tất cả các loại truy nhập.

Ví dụ, trường hợp giả sử trong đó α có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated cao hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, AIFSN (cụ thể là, số lượng khe chờ) tăng khi D_EXTCCA_TH tăng.

Ngoài ra, ví dụ, trường hợp giả sử trong đó α có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated thấp hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, AIFSN (cụ thể là, số lượng khe chờ) giảm khi D_EXTCCA_TH giảm.

Ngoài ra, ví dụ mà trong đó độ dài một khe thời gian T_slot được thay đổi bằng cách sử dụng, ví dụ, hệ số thay đổi (hệ số thay đổi thời gian chờ truyền cố định) κ được chỉ ra bởi biểu thức 5 được cho dưới đây. Ở đây, T_slot sau khi được thay đổi được thể hiện bằng T_slot_updated và T_slot mặc định được thể hiện bằng T_slot_default, và chúng có các giá trị thực.

$$T_slot_updated = T_slot_default \times \kappa \quad \dots \text{Biểu thức 5}$$

Ngoài ra, ví dụ mà trong đó độ dài SIFS (Không gian liên khung ngắn) mà là thời gian chờ khi AIFSN = 0 được thay đổi bằng cách sử dụng, ví dụ, hệ số thay đổi (hệ số thay đổi thời gian chờ truyền cố định) τ được chỉ ra bởi biểu thức 6 được cho dưới đây. Ở đây, SIFS sau khi được thay đổi được thể hiện bằng SIFS_updated và SIFS mặc định được thể hiện bằng SIFS_default, và chúng có các giá trị thực.

$$SIFS_updated = SIFS_default \times \tau \quad \dots \text{Biểu thức 6}$$

Ở đây, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập cao hơn AIFSN_updated được tính toán,

T_slot_updated và SIFS_updated (cụ thể là, để sử dụng giá trị khác theo hướng mà trong đó thiết bị riêng trở nên bất lợi hơn).

[Ví dụ về việc thiết lập thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên]

Thời gian chờ ngẫu nhiên cảm nhận sóng mang tương ứng với, ví dụ, chỉ thị CW (Cửa sổ nội dung) của phạm vi của độ dự trữ (backoff) ngẫu nhiên trong tiêu chuẩn IEEE 802.11. Như CW, CWmin và CWmax là phù hợp. Trong phần dưới đây, như một ví dụ, ví dụ về trường hợp mà trong đó bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay đổi CWmin trên cơ sở của D_EXTCCA_TH được chỉ ra.

Ví dụ mà trong đó CWmin được thay đổi bằng cách sử dụng các hệ số thay đổi δ và ϵ được chỉ ra bởi biểu thức 7 được cho dưới đây. Ở đây, CWmin sau khi được thay đổi được thể hiện bằng CW_updated và CWmin mặc định được thể hiện bằng CW_default, và chúng có các giá trị thực.

$$CW_updated = CW_default \times (D_EXTCCA_TH/\delta) + (D_EXTCCA_TH/\epsilon) \quad \dots \text{Biểu thức 7}$$

Ở đây, giả sử rằng CWmin mặc định chỉ định giá trị CWmin được thông báo bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 bằng cách sử dụng IE tham số EDCA của khung báo cảnh. Sự thay đổi của CWmin này được áp dụng cho tất cả các loại truy nhập. Cần lưu ý rằng, đối với δ và ϵ , các giá trị khác nhau có thể được cấp phát đến các loại truy nhập khác nhau.

Ngoài ra, trong khi CWmin được mô tả ở đây, sự thay đổi tương tự có thể được áp dụng cho CWmax.

Ví dụ, trường hợp giả sử trong đó δ và ϵ có các giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated cao hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, khi D_EXTCCA_TH tăng (cụ thể là, khi Giá trị dung sai CCA được mở rộng tăng), CWmin tăng và giá trị

mong muốn của thời gian chờ ngẫu nhiên trở nên cao.

Trong khi đó, trường hợp giả sử trong đó δ và ε có các giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated thấp hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, khi D_EXTCCA_TH giảm (cụ thể là, khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng giảm), CWmin giảm và giá trị mong muốn của thời gian chờ ngẫu nhiên trở nên thấp.

Ở đây, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập dài hơn CW_updated được tính toán (cụ thể là, để sử dụng giá trị khác theo hướng mà trong đó thiết bị riêng trở nên bất lợi hơn).

[Ví dụ về việc thiết lập độ dài khung thời gian lớn nhất]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi độ dài khung thời gian lớn nhất trên cơ sở của D_EXTCCA_TH. Ở đây, độ dài khung thời gian lớn nhất tương ứng với, ví dụ, độ dài thời gian PPDU (Bộ dữ liệu giao thức PLCP (Giao thức hội tụ lớp vật lý)).

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể cung cấp giới hạn trên cho độ dài thời gian PPDU và xác định giới hạn trên trên cơ sở của D_EXTCCA_TH.

Ví dụ mà trong đó giới hạn trên đến độ dài thời gian PPDU được thay đổi bằng cách sử dụng các hệ số thay đổi μ và v được chỉ ra bởi biểu thức 8 được cho dưới đây. Ở đây, giá trị giới hạn trên độ dài thời gian PPDU sau khi được thay đổi được thể hiện bằng T_updated, và giả sử rằng đây là giá trị thực.

$$T_{\text{updated}} = \mu - v \times D_{\text{EXTCCA_TH}} \quad \dots \text{Biểu thức 8}$$

Ví dụ, trường hợp giả sử trong đó v có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH_updated cao hơn giá trị ngưỡng mặc định EXTCCA_TH_default. Trong trường hợp này, khi D_EXTCCA_TH tăng (cụ thể

là, khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng tăng), $T_{updated}$ (cụ thể là, độ dài thời gian của PPDU) giảm.

Ngoài ra, trường hợp giả sử trong đó v có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH_updated$ thấp hơn giá trị ngưỡng mặc định $EXTCCA_TH_default$. Trong trường hợp này, khi D_EXTCCA_TH giảm (cụ thể là, khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng giảm), $T_{updated}$ (cụ thể là, độ dài thời gian của PPDU) tăng.

Ở đây, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập ngắn hơn $T_{updated}$ được tính toán (cụ thể là, để sử dụng giá trị khác theo hướng mà trong đó thiết bị riêng trở nên bất lợi hơn).

Cần lưu ý rằng, như được mô tả ở trên, từ mục đích để thay đổi độ dài thời gian độc quyền của tài nguyên không dây, việc tính toán tương tự có thể được áp dụng có liên quan đến lượng thông tin truyền lớn nhất trong việc truyền khung thời gian đơn, số lượng kết nối gói lớn nhất trong việc truyền thời gian đơn, số lần gửi lại lớn nhất của cùng một gói và độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được sử dụng cho việc truyền tiếp theo của các khung.

[Ví dụ về việc thiết lập băng thông kênh sử dụng được]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi băng thông kênh sử dụng được cho việc truyền trên cơ sở của D_EXTCCA_TH .

Ví dụ mà trong đó băng thông kênh sử dụng được được thay đổi bằng cách sử dụng hệ số thay đổi λ được thể hiện bằng biểu thức 9 được cho dưới đây. Ở đây, băng thông kênh sử dụng được sau khi được thay đổi được thể hiện bằng $BW_{updated}$ và băng thông kênh sử dụng được mặc định được thể hiện bằng $BW_{default}$ trong khi độ chi tiết được thể hiện bằng BW_{unit} , và giả sử rằng chúng có các giá trị thực.

$$BW_updated = BW_default$$

$$- \{(\lambda \times D_EXTCCA_TH)/BW_unit\}$$

$$\times BW_unit$$

... Biểu thức 9

Ví dụ, trường hợp giả sử trong đó λ có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH_updated$ cao hơn giá trị ngưỡng mặc định $EXTCCA_TH_default$. Trong trường hợp này, khi D_EXTCCA_TH tăng (cụ thể là, khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng tăng), $BW_updated$ (cụ thể là, băng thông kênh sử dụng được) giảm.

Mặc khác, trường hợp giả sử trong đó λ có giá trị dương và giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_TH_updated$ thấp hơn giá trị ngưỡng mặc định $EXTCCA_TH_default$. Trong trường hợp này, khi D_EXTCCA_TH tăng (cụ thể là, khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng giảm), $BW_updated$ (cụ thể là, băng thông kênh sử dụng được) tăng.

Ở đây, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập ngắn hơn $BW_updated$ được tính toán (cụ thể là, để sử dụng giá trị khác theo hướng mà trong đó thiết bị riêng trở nên bất lợi hơn).

[Ví dụ về việc thiết lập của tần số kênh sử dụng được]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi tần số kênh sử dụng được dùng cho việc truyền trên cơ sở của D_EXTCCA_TH .

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 sử dụng, khi D_EXTCCA_TH cao hơn hệ số quyết định thao tác chặn kênh ω , kênh được chỉ định từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100.

Cần lưu ý rằng, trong sự thay đổi của các tham số truyền được mô tả ở trên, tất cả các hệ số thay đổi có thể không cần thiết phải được truyền hoặc được

sử dụng. Ví dụ, quy trình mà chỉ α được sử dụng trong khi β không được sử dụng hoặc chỉ δ được sử dụng trong khi ε không được sử dụng là được cho phép. Điều này áp dụng tương tự cho các phương án khác.

[Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện việc thay đổi tham số kết nối (tham số truyền) trên cơ sở của thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 như được mô tả ở trên. Ngoài ra, say khi thay đổi, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện thao tác CCA được mở rộng và quy trình truyền. Cần lưu ý rằng thao tác CCA được mở rộng được mô tả trên FIG.3 và FIG.7.

Ở đây, trường hợp giả sử trong đó thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay đổi công suất truyền như tham số kết nối. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 điểm đích kết nối của thông tin liên quan đến công suất truyền được thiết lập (thông tin công suất truyền). Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay thế và truyền chỉ thị thông tin của công suất truyền $P_{updated}$ sau khi được thay đổi vào và cùng với một phần của khung. Kết quả, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thực hiện việc điều khiển công suất truyền theo sự thay đổi của kiểu truyền bởi phía thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Ví dụ về định dạng khung dùng cho việc thông báo của công suất truyền sau khi được thay đổi theo cách thức này được mô tả trên FIG.13.

[Ví dụ về định dạng của khung được sử dụng để truyền]

FIG.13 là hình vẽ mô tả các ví dụ về định dạng của khung được sử dụng để truyền bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trên phần a của FIG.13, ví dụ về định dạng khung trong đó thông tin

công suất truyền được thay thế trong thông tin tiêu đề PLCP được mô tả. Cụ thể, ví dụ mà trong đó thông tin công suất truyền được thay thế trong SIG 421 của thông tin tiêu đề PLCP.

Trên phần b của FIG.13, ví dụ về định dạng khung trong đó thông tin công suất truyền được thay thế trong các thông tin tiêu đề MAC 422 và 423 được mô tả.

Trên phần c của FIG.13, ví dụ về định dạng khung trong đó thông tin công suất truyền được thay thế trong phần tải 424 của khung quản lý được mô tả. Cần lưu ý rằng phần tải 424 được kết nối với một phần của khung truyền bởi sự tổng hợp khung.

Trên phần d của FIG.13, ví dụ về định dạng khung trong đó thông tin công suất truyền được thay thế trong phần tải 425 mà trong đó Kiểu Ether của thông tin tiêu đề LLC-SNAP có giá trị khác với giá trị bình thường. Cần lưu ý rằng phần tải 425 được kết nối với một phần của khung truyền bởi sự tổng hợp khung.

Mặc dù các định dạng khung được mô tả trên a và b của FIG.13 có đoạn đầu nhỏ, là cần để thay đổi định dạng đã có. Do đó, thiết bị theo chuẩn cũ không thể thu được dữ liệu một cách chính xác từ tín hiệu, và có khả năng thiết bị theo chuẩn cũ có thể thực hiện hành động không mong muốn.

Các định dạng khung được mô tả trên phần c và d của FIG.13 có đoạn đầu lớn hơn đoạn đầu của các định dạng khung được mô tả trên phần a và b của FIG.13. Tuy nhiên, thiết bị theo chuẩn cũ có thể đọc hết thông tin công suất truyền được thay thế trong các định dạng khung và có thể đảm bảo khả năng tương thích ngược.

Cần lưu ý rằng FIG.13 mô tả ví dụ về định dạng khung trong đó khung được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 là khung dữ liệu và khung dữ liệu là A-MPDU (bộ dữ liệu giao thức MAC tổng hợp) mà trong đó các khung

được kết nối với nhau. Tuy nhiên, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay thế thông tin công suất truyền vào khung bất kỳ. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay thế thông tin công suất truyền vào khung dữ liệu, khung quản lý, khung điều khiển hoặc tương tự nhưng không phải trong trạng thái tổng hợp và cùng truyền một cách riêng biệt.

[Ví dụ về việc điều khiển công suất truyền]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thực hiện việc điều khiển công suất truyền trên cơ sở của thông tin được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thiết lập công suất truyền của khung được truyền đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 trên cơ sở của thông tin công suất truyền được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Ví dụ, nếu công suất truyền được thiết lập thấp hơn công suất truyền tham chiếu bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 giảm công suất truyền của khung được truyền đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 từ công suất truyền tham chiếu. Kết quả, điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên để đảm bảo sự cân bằng cho toàn bộ hệ thống được áp dụng. Ngoài ra, nếu công suất truyền của hệ thống cấu hình thiết bị riêng giảm, sau đó nhiều được giảm và hiệu quả của toàn bộ hệ thống được nâng cao.

Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể gửi khung trả lời của ACK/NACK (Báo phủ nhận) đến khung được thu từ thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 bằng cách sử dụng công suất truyền sau khi điều khiển công suất truyền cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

Ở đây, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở cường độ thu của khung tham chiếu. Do đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tốt hơn là duy trì công suất truyền của khung tham chiếu

với giá trị được xác định trước (công suất truyền tham chiếu).

Theo cách thức này, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thực hiện việc điều khiển để thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở của thông tin (ví dụ, giá trị dung sai) được chứa trong khung được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở của giá trị dung sai được chứa trong khung và cường độ thu của khung. Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trong phạm vi được xác định trên cơ sở của giá trị dung sai và cường độ thu.

Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định tham số truyền không dây trên cơ sở của thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và giá trị thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng từ giá trị tham chiếu. Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định ít nhất một công suất truyền, thời gian chờ truyền cố định, thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên, độ dài khung thời gian lớn nhất, băng thông kênh sử dụng được và tần số kênh sử dụng được.

[Các ví dụ khác về việc xử lý]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thực hiện việc thay đổi động của EXTCCA_TH và tham số truyền bằng cách sử dụng giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được xác định bởi thiết bị riêng.

Trong trường hợp này, mỗi thiết bị phụ thuộc của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200) được yêu cầu để truyền định kỳ khung tham chiếu đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Cần lưu ý rằng công suất truyền của khung tham chiếu có thể được duy trì với giá trị được xác

định trước ngay cả trong trường hợp trong đó công suất truyền được thay đổi bởi việc xử lý được mô tả ở trên bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xử lý cường độ thu thấp nhất trong số các cường độ thu của khung tham chiếu từ tất cả các thiết bị phụ thuộc (STA) như R_ref được mô tả ở trên và thực hiện quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, quy trình thiết lập tham số kết nối và v.v như được mô tả ở trên. Ở đây, mật độ thu được xử lý như R_ref không cần thiết phải là cường độ thu thấp nhất nhưng có thể là cường độ thu được lựa chọn theo một vài tiêu chuẩn khác. Ví dụ, cường độ thu có thể là, ví dụ, cường độ thu cao nhất, giá trị trung bình/giá trị trung gian được thu nhận từ các ví dụ về cường độ thu, cường độ thu của tín hiệu từ thiết bị phụ thuộc (STA) được thu cuối cùng, cường độ thu từ tín hiệu từ thiết bị đích mà tín hiệu được truyền đến cuối cùng từ thiết bị riêng, cường độ thu cuối cùng từ thiết bị đích mà thiết bị riêng định thực hiện việc truyền tiếp theo hoặc tương tự. Cần lưu ý rằng, ngay cả khi công suất truyền được thay đổi bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, tốt hơn là công suất truyền của khung tham chiếu duy trì giá trị được xác định trước.

[Ví dụ mà trong đó sự kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được chia sẻ]

Các kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được mô tả trên FIG.10 có thể được chia sẻ bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Trong đó sự kết hợp được chia sẻ theo cách thức này, lượng thông tin được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 trong quy trình thông báo (bước S713 được mô tả trên FIG.8) có thể được giảm và định dạng khung để thông báo có thể được đơn giản hóa.

Ví dụ, thông tin nhận dạng (ví dụ, số lượng chế độ) để nhận dạng từng kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối có thể được chia sẻ giữa thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin

(STA) 200. Ví dụ về quan hệ giữa các số lượng chế độ và các kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được mô tả trên FIG.14.

FIG.14 là hình vẽ mô tả ví dụ về các kết hợp của các giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được chia sẻ giữa thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đưa ra thông báo của số lượng chế độ như chỉ thị thông tin về kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối trong quy trình thông báo (bước S713 được mô tả trên FIG.8). Trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thu được kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối trên cơ sở của số lượng chế độ được thông báo bằng cách dựa vào thông tin được mô tả trên FIG.14. Ví dụ về định dạng trong đó số lượng chế độ được thay thế vào khung báo cảnh để thông báo của số lượng chế độ theo cách thức này được mô tả trên FIG.15.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh được sử dụng cho việc thông báo của số lượng chế độ]

FIG.15 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trong tải 431 của khung báo cảnh được mô tả trên FIG.15, các tham số CCA động 432 được thay thế. Trong các tham số CCA động 432, thông tin để thông báo của số lượng chế độ được thay thế như chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi.

Cụ thể, các tham số CCA động 432 được cấu hình từ ID Phần tử 433, Độ dài 434 và Chỉ số chế độ 435.

Trong ID Phần tử 433, thông tin nhận dạng được thay thế. Trong Độ

dài 434, độ dài trường được thay thế. Trong Chỉ số chế độ 435, thông tin để chỉ rõ số lượng chế độ được thay thế.

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện việc điều khiển để truyền thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất được sử dụng cho việc xác định của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và tham số truyền không dây kết nối với thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể chia sẻ thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất và tham số truyền không dây với thiết bị khác mà thuộc cùng một mạng.

Cần lưu ý rằng ví dụ này chỉ ra ví dụ mà trong đó sự kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối được chia sẻ giữa thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Tuy nhiên, sự kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối có thể được chia sẻ với thiết bị xử lý thông tin (AP) thuộc mạng khác. Nói cách khác, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể chia sẻ thông tin để chỉ rõ sự kết hợp với ít nhất một trong số các thiết bị khác thuộc cùng một mạng và các thiết bị khác thuộc mạng khác nhau.

Ở đây, do cần để tất cả các thiết bị xử lý thông tin (STA) phải cân bằng, danh sách mà là có lợi cho chỉ một phần của các thiết bị này không thể được sử dụng. Tuy nhiên, được xem xét rằng thiết bị xử lý thông tin (AP) có thể được phép có lợi hơn thiết bị xử lý thông tin (STA). Do đó, thông tin kết hợp được giữ bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 (danh sách ứng viên dùng cho sự kết hợp của giá trị dung sai và thông tin tính toán tham số kết nối) có thể được tạo ra thông tin có lợi hơn thông tin kết hợp được giữ bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 (danh sách có lợi hơn khác nhau).

[Sửa đổi mà trong đó sự cho phép rõ ràng được yêu cầu cho thao tác CCA được mở rộng]

Khi thao tác CCA được mở rộng được thực hiện, sự cho phép rõ ràng từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được yêu cầu. Cụ thể, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị phụ thuộc (STA) về sự cho phép/không cho phép với thông tin được thêm vào trong khung báo cảnh. Ngoài ra, thiết bị phụ thuộc (STA) trong thao tác BSS theo thông tin được chứa trong báo cảnh. Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh trong trường hợp này được mô tả trên FIG.16.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.16 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Ví dụ được mô tả trên FIG.16 là ví dụ mà trong đó CCA được mở rộng cho phép 415 được thêm vào các tham số CCA động 402 được mô tả trên FIG.11. Cần lưu ý rằng bất kỳ trường nào có cùng tên như trường trong ví dụ được mô tả trên FIG.11 tương ứng với trường trong ví dụ được mô tả trên FIG.11 và do đó, phần mô tả giống nhau này được bỏ qua.

Trong trường của CCA được mở rộng cho phép 415, chỉ thị thông tin về việc liệu mỗi thiết bị xử lý thông (STA và AP) trong BSS được cho phép hoặc không được cho phép để thực hiện thao tác CCA được mở rộng.

Nếu thiết bị xử lý thông tin (STA) thu khung báo cảnh, sau đó xác nhận trên cơ sở của thông tin được thay thế trong CCA được mở rộng cho phép 415 trong khung báo cảnh liệu có được cho phép để thực hiện thao tác CCA được mở rộng hay không. Sau đó, chỉ khi thao tác CCA được mở rộng được cho phép, thiết bị xử lý thông tin (STA) thực hiện thao tác CCA được mở rộng. Mặc khác, khi thao tác CCA được mở rộng không được cho phép, ngay cả nếu thiết bị xử lý thông tin (STA) là thiết bị HE sẵn sàng cho thao tác CCA được mở rộng, duy trì thao tác tương tự với thao tác của thiết bị theo chuẩn cũ. Trong trường

hợp này, nội dung trong trường của Dung sai 405 hoặc trường của Danh sách tham số được liên kết 406 không được sử dụng.

[Ví dụ mà trong đó sự thay đổi của giá trị ngưỡng cảm nhận sóng mang khác được sử dụng cùng nhau]

Thêm vào đó sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, sự thay đổi của giá trị ngưỡng phát hiện cảm nhận sóng mang thông thường có thể được sử dụng cùng nhau. Giá trị ngưỡng phát hiện cảm nhận sóng mang thông thường chỉ báo một cách cụ thể giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu, giá trị ngưỡng phát hiện năng lượng và giá trị ngưỡng phát hiện Gói giữa CCA. Ví dụ, khi giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu được thay đổi, có khả năng để điều khiển giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu là giá trị bằng hoặc thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng.

<2. Phương án thứ hai>

Phương án thứ hai của sáng chế chỉ ra ví dụ mà trong đó mức độ giới hạn trên đến giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, mức độ giới hạn dưới đến công suất truyền và v.v được thiết lập.

Cần lưu ý rằng cấu hình của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thứ hai của sáng chế tương tự như của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 và 250 được mô tả trên các FIG.1, FIG.2 và v.v. Do đó, các phần chung theo phương án thứ nhất của sáng chế được biểu hiện bằng các ký tự tham chiếu giống nhau với của phương án thứ nhất của sáng chế và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

[Quy trình tổng quát]

Vì quy trình tổng quát tương tự với quy trình tổng quát của phương án thứ nhất của sáng chế, phần mô tả giống nhau được bỏ qua ở đây.

[Quy trình xác định dung sai CCA được mở rộng]

Quy trình xác định dung sai CCA được mở rộng tương tự với quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, trong phương án thứ hai của sáng chế, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định giá trị dung sai và bên cạnh đó xác định tham số (mức độ giới hạn dưới của công suất truyền) được sử dụng trong quy trình thiết lập tham số kết nối bởi thiết bị phụ thuộc (STA) của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Giá trị giới hạn dưới của công suất truyền tốt hơn được xác định trên cơ sở cường độ của nhiễu. Trong phần dưới đây, ví dụ về việc xác định của mức độ giới hạn dưới của công suất truyền được mô tả.

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đo lường cường độ trung bình của nhiễu qua việc giám sát và thiết lập giá trị đo lường đến I. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thiết lập mức độ mà SINR đủ có thể được đảm bảo đôi với I và công suất tiếng ồn N như mức độ giới hạn dưới (mức độ giới hạn dưới của công suất truyền). Mức độ giới hạn dưới này được thể hiện bằng LL. Nếu SINR mà sự điều biến và phương pháp mã hóa (MCS) cụ thể có thể đảm bảo đặc tính truyền đủ được thể hiện bằng SINR(m) trong đó m là chỉ số của MCS, sau đó giá trị giới hạn dưới LL(m) tương ứng với mỗi m được thể hiện bằng biểu thức 10 được cho dưới đây. Biểu thức 10 là thể hiện của các giá trị thực.

$$LL(m) = SINR(m) \times \{I + N\} \quad \dots \text{Biểu thức 10}$$

Ở đây, mỗi LL(m) có thể có giá trị được thu nhận bằng cách thêm vào độ lệch được xác định trước đến giá trị được thu nhận theo biểu thức 10. Ngoài ra, số lượng các giá trị LL có thể không bằng với số lượng các giá trị SMCS được sử dụng và có thể được thể hiện, ví dụ, bởi giá trị LL giả định giá trị MCS cụ thể.

[Quy trình xác định thông tin tham số kết nối]

Việc xác định thông tin tham số kết nối tương tự với việc xác định thông tin này theo phương án thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, giả sử rằng, trong phương án thứ hai của sáng chế, như tham số kết nối, ít nhất thông tin liên

quan đến công suất truyền được chứa trong đó.

[Quy trình thông báo]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 về chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi được tạo ra. Trong phương án thứ hai của sáng chế, ví dụ được mô tả trong đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay thế giá trị dung sai dùng cho việc tính toán giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và thông tin tính toán tham số kết nối (bao gồm ít nhất mức độ giới hạn dưới của công suất truyền) vào khung để thông báo cho chúng. Khung mà thông tin như vậy được thay thế vào có thể là khung báo cảnh được truyền, ví dụ, đến tất cả các thiết bị phụ thuộc (STA) hoặc có thể là khung quản lý khác được truyền riêng biệt. Ở đây, như một ví dụ, ví dụ về định dạng khi thông tin như vậy như được mô tả ở trên được thay thế vào khung báo cảnh được mô tả.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.17 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ hai của sáng chế.

Trong tải 441 của khung báo cảnh được mô tả trên FIG.17, thông tin các STA được liên kết 442, thông tin công suất Tx 443 và các tham số CCA động 444 được bố trí.

Cần lưu ý rằng ví dụ được mô tả trên FIG.17 là ví dụ mà trong đó, với tải 401 được mô tả trên FIG.11, Thông tin các STA được liên kết 442 và Thông tin công suất Tx 443 được thêm vào. Ngoài ra, ví dụ được mô tả trên FIG.17 là ví dụ mà trong đó, với các tham số CCA động 402 được mô tả trên FIG.11, Danh sách mức độ giới hạn dưới 455 được thêm vào. Do đó, vì bất kỳ trường nào có cùng tên như trường được mô tả trên FIG.11 tương ứng với trường trong ví dụ được mô tả trên FIG.11, phần mô tả ở đây được bỏ qua.

Thông tin các STA được liên kết 442 được cấu hình từ ID Phần tử 445, Độ dài 446, Số lượng HE-STA đang hoạt động 447 và Số lượng STA theo chuẩn cũ đang hoạt động 448.

Trong ID Phần tử 445, thông tin nhận dạng được thay thế. Trong Độ dài 446, độ dài trường được thay thế.

Trong Số lượng HE-STA đang hoạt động 447, số lượng thiết bị (thiết bị HE) mà có chức năng cụ thể từ trong số các thiết bị phụ thuộc (STA) mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 được kết nối được thay thế.

Trong Số lượng STA theo chuẩn cũ đang hoạt động 448, số lượng thiết bị theo chuẩn cũ từ trong số các thiết bị phụ thuộc (STA) mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 được kết nối được thay thế.

Kết quả, nếu thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thu báo cảnh được truyền theo định dạng này từ thiết bị xử lý thông tin khác (AP), sau đó có thể nắm bắt được số lượng thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ thuộc mạng không dây khác.

Cần lưu ý rằng, khi số lượng thiết bị được lưu trữ, số lượng thiết bị mà trong đó số lượng lưu lượng trên khoảng thời gian cụ thể được tính toán được lưu trữ. Ví dụ, vì thiết bị mà được kết nối nhưng không truyền thông không cộng tác tất cả như nhiều để truyền thông đến các trạm khác nhau, sự cộng tác của thiết bị khi đếm có thể được giảm hoặc có thể được loại trừ khỏi hệ số.

Thông tin công suất Tx 443 được cấu hình từ ID Phần tử 449, Độ dài 450 và Công suất Tx 451.

Trong ID Phần tử 449, thông tin nhận dạng được thay thế. Trong Độ dài 450, độ dài trường được thay thế.

Trong Công suất Tx 451, thông tin để chỉ rõ công suất truyền (ví dụ, công suất truyền tham chiếu) được sử dụng trong việc truyền của khung tham chiếu (báo cảnh) được thay thế.

Các tham số CCA động 444 được cấu hình từ ID Phần tử 452, Độ dài 453, dung sai CCA 454, Danh sách mức độ giới hạn dưới 455, và Danh sách 456.

Danh sách mức độ giới hạn dưới 455 được cấu hình từ Số lượng các đường vào 457, Mức độ giới hạn dưới 1 458, Mức độ giới hạn dưới (M-1) 459 và Mức độ giới hạn dưới M 460. Theo cách thức này, Mức độ giới hạn dưới được cấu hình từ các trường M. Ở đây, M chỉ ra số lượng các giá trị của mức độ giới hạn dưới.

Trong Số lượng các đường vào 457, số lượng các giá trị của mức độ giới hạn dưới của công suất truyền được thay thế.

Trong Mức độ giới hạn dưới 1 458, giá trị LL của giá trị giới hạn dưới của công suất truyền được xác định bởi quy trình xác định dung sai CCA được mở rộng (quy trình xác định dung sai công suất truyền) được mô tả ở trên được thay thế. Ngoài ra, trong đó các giá trị LL tồn tại, chúng được thay thế thành công. Ví dụ, các giá trị này được thay thế vào Mức độ giới hạn dưới (M-1) 459 và Mức độ giới hạn dưới M 460.

Cần lưu ý rằng vị trí và lớp mà trong đó thông tin của Thông tin các STA được liên kết 442 và Danh sách mức độ giới hạn dưới 455 được thay thế là không được giới hạn đến các thông tin này trong ví dụ trên FIG.17 và có thể là vị trí và lớp khác nhau.

[Quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng]

Trong phương án thứ hai của sáng chế, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 tính toán giá trị giới hạn trên EXTCCA_TH_capable bằng cách sử dụng biểu thức 1 được cho ở trên và thực hiện thao tác số học cho việc cung cấp thêm giới hạn trên đến EXTCCA_TH_capable được tính toán.

Ở đây, trong khi EXTCCA_TH_capable là giá trị giới hạn trên để thiết lập EXTCCA_TH_updated, thao tác số học này chỉ định giới hạn trên đến giá trị của EXTCCA_TH_capable.

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định giá trị giới hạn trên bằng việc tính toán ngược từ sự thay đổi của công suất truyền được thiết lập bởi quy trình thiết lập tham số kết nối. Trong phần sau đây, phương pháp thao tác số học được mô tả.

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định công suất truyền mà được ước lượng rằng tín hiệu được truyền từ thiết bị riêng được thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo cường độ thu bởi giá trị dung sai cao hơn EXTCCA_TH của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 như giá trị giới hạn dưới đến công suất truyền thiết lập được. Cụ thể, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định giá trị được thu nhận bằng cách thêm vào giá trị ngưỡng CCA được mở rộng mặc định và giá trị dung sai mặc định của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đến giá trị được thu nhận bằng cách trừ đi cường độ thu từ công suất truyền của khung tham chiếu như giá trị giới hạn dưới thiết lập được TXPOWER_capable với công suất truyền. Cụ thể, giá trị giới hạn dưới thiết lập được TXPOWER_capable với công suất truyền có thể được tính toán bằng cách sử dụng biểu thức 11 được cho dưới đây. Ở đây, giả sử rằng EXTCCA_TH_default mà là giá trị ngưỡng CCA được mở rộng mặc định của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 là giá trị chung được biết với thiết bị xử lý thông tin riêng biệt trong hệ thống. Cần lưu ý rằng biểu thức 11 dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$\text{TXPOWER_capable} = \text{TXPOWER_ref} - R_ref + \text{EXTCCA_TH_default} + M \quad \dots \text{Biểu thức 11}$$

Ở đây, trong biểu thức 11, R_ref (dBm) thể hiện cường độ thu (RSSI), bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, của khung tham chiếu cuối cùng (khung báo cảnh) được thu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 của điểm đích kết nối. Ngoài ra, M thể hiện giá trị dung sai được thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trong quy trình thông báo được mô tả ở trên, và TXPOWER_ref thể hiện công suất truyền của khung tham chiếu được thông báo từ thiết bị xử lý

thông tin (AP) 100. Cần lưu ý rằng R_{ref} có thể là giá trị được thu nhận bằng cách thực hiện việc lọc như lấy trung bình cho các kết quả đo lường với các khung tham chiếu. Ngoài ra, M là giá trị dung sai. Ngoài ra, $TXPOWER_capable$ có thể được chặn theo giá trị với giá trị giới hạn trên hoặc giá trị giới hạn dưới dựa trên một vài yếu tố khác.

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình giới hạn dưới cho $TXPOWER_capable$ bằng cách sử dụng biểu thức 12 được cho dưới đây.

$$TXPOWER_capable = \max(TXPOWER_capable, TXPOWER_ref - R_{ref} + R_{LL}) \quad \dots \text{Biểu thức 12}$$

Ở đây, trong biểu thức 12, mức độ thu giới hạn dưới R_{LL} được tính toán trên cơ sở của thông tin mức độ giới hạn dưới $LL(m)$ được thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trong quy trình thông báo. Ví dụ, từ trong số các giá trị của $LL(m)$, giá trị lớn nhất mà không vượt quá R_{ref} (ví dụ, RSSI của tín hiệu báo cảnh) có thể được xác định như R_{LL} . Ngoài ra, khi R_{ref} thấp hơn tất cả các giá trị của $LL(m)$, giá trị nhỏ nhất trong số các giá trị của $LL(m)$ có thể được xác định như R_{LL} . Cũng như vậy, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định R_{LL} sau khi thêm vào độ lệch được xác định trước được chia sẻ với thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trước $LL(m)$.

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định $TXPOWER_updated$ trong phạm vi mà không nhỏ hơn giá trị giới hạn dưới $TXPOWER_capable$ (cụ thể là, trong phạm vi không thấp hơn).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 tính toán giá trị giới hạn trên $EXTCCA_TH_UL$ với $EXTCCA_TH$ bằng cách sử dụng giá trị của $TXPOWER_updated$ và các giá trị của α và β liên quan đến công suất truyền trong thông tin tính toán tham số kết nối được thông báo từ thiết bị xử lý thông

tin (AP) 100. Cụ thể, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán giá trị giới hạn trên EXTCCA_TH_UL bằng cách sử dụng biểu thức 13.

$$\begin{aligned} \text{EXTCCA_TH_UL} = & \\ & \alpha(P_{\text{default}} - \text{TXPOWER_updated} + \beta) \\ & + \text{EXTCCA_TH_default} \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 13}$$

Ở đây, biểu thức 13 được thu nhận bằng cách biến đổi biểu thức 2 và biểu thức 3 được cho ở trên để tính toán ngược D_EXTCCA_TH bằng cách áp dụng TXPOWER_updated được mô tả ở trên với P_updated, và về cơ bản là giống nhau.

Thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 cập nhật EXTCCA_TH_capable bằng cách sử dụng giá trị giới hạn trên EXTCCA_TH_UL với EXTCCA_TH. Cụ thể, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 cập nhật EXTCCA_TH_capable bằng cách sử dụng biểu thức 14.

$$\begin{aligned} \text{EXTCCA_TH_capable} = & \\ & \min(\text{EXTCCA_TH_capable}, \\ & \text{EXTCCA_TH_UL}) \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 14}$$

Ở đây, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 áp dụng EXTCCA_TH_capable để xác định EXTCCA_TH_updated trong phạm vi với EXTCCA_TH_default và tính toán D_EXTCCA_TH là tương tự như theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Ở đây, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định EXTCCA_TH_updated bằng cách tính toán thông tin của Thông tin các STA được liên kết 442 (được mô tả trên FIG.17) được thu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 được kết nối. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định EXTCCA_TH_updated với giá trị khá cao khi tỷ lệ của thiết bị theo chuẩn cũ với số lượng của tất cả các thiết bị kết nối là cao, nhưng có thể xác định

EXTCCA_TH_updated với giá trị tương đối thấp khi tỷ lệ là thấp.

Theo cách thức này, mức độ giới hạn trên với giá trị ngưỡng CCA được mở rộng có thể được tạo ra tương ứng với giá trị giới hạn dưới với điểm phát công suất truyền.

[Quy trình thiết lập tham số kết nối]

Quy trình thiết lập tham số kết nối cơ bản tương tự như quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế, và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định tham số kết nối trên cơ sở giá trị của D_EXTCCA_TH. Tuy nhiên, liên quan đến giá trị thay đổi của công suất truyền, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 áp dụng TXPOWER_updated được tính toán trong quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được mô tả ở trên.

[Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu]

Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu là tương tự với các quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế, và do đó, phần mô tả của chúng được bỏ qua ở đây.

Theo cách thức này, theo phương án thứ hai của sáng chế, việc mở rộng được thực hiện cho phương án thứ nhất của sáng chế. Kết quả, trường hợp như vậy có thể được ngăn chặn, khi giá trị của EXTCCA_TH đơn giản được tăng lên, công suất truyền trở nên thấp quá mức theo quan hệ liên kết và hiệu quả của toàn bộ hệ thống do đó mà bị giảm. Ngoài ra, vì có khả năng đồng thời duy trì sự tương ứng giữa việc tăng của EXTCCA_TH và công suất truyền, sự cân bằng có thể được duy trì.

Cần lưu ý rằng phương án thứ hai của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó hai yếu tố dùng cho việc mở rộng được áp dụng bao gồm cơ chế giới hạn dưới của TXPOWER_capable được mô tả ở trên và sự điều chỉnh với thông tin của số lượng thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ được tính toán. Tuy nhiên, không cần thiết được sử dụng kết hợp, nhưng một trong số các yếu tố này có thể

được áp dụng một cách độc lập.

<3. Phương án thứ ba>

Phương án thứ nhất của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (STA) xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trên cơ sở của giá trị dung sai được thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100.

Phương án thứ ba của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) giá trị ngưỡng CCA được mở rộng rằng thiết bị xử lý thông tin (STA) sử dụng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thông báo. Cụ thể, phương án thứ ba của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó, trong quy trình thông báo, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 bỏ qua không phải giá trị dung sai mà giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được áp dụng trực tiếp bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) ngay lập tức.

Cần lưu ý rằng cấu hình của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thứ ba của sáng chế tương đối giống với cấu hình của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được mô tả trên các FIG. 1, FIG. 2 và v.v. Do đó, các phần chung theo phương án thứ nhất của sáng chế được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự với phương án thứ nhất của sáng chế và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

[Ví dụ về quy trình tổng quát]

FIG.18 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của quy trình tổng quát được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin mà cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ ba của sáng chế. FIG.18 mô tả tiến trình của quy trình tổng quát liên quan đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 như thiết bị xử lý thông tin mà cấu hình hệ thống truyền thông 10.

Đầu tiên, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (bước S721). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S722).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 (bước S723).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình thiết lập giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (bước S724). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S725).

[Quy trình xác định giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (bước S721 được mô tả trên FIG.18)]

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ ba của sáng chế, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) sử dụng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thông báo. Do đó, theo phương án thứ ba của sáng chế, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định không phải giá trị dung sai mà thao tác CCA được mở rộng được áp dụng bởi thiết bị xử lý thông tin (STA).

Đầu tiên, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 ước lượng sự suy giảm lan truyền cho thiết bị phụ thuộc (STA). Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể ước lượng sự suy giảm lan truyền cho mỗi thiết bị phụ thuộc (STA) trên cơ sở của thông tin được thu từ thiết bị phụ thuộc (STA). Theo thông tin này, ví dụ, thông tin được thông báo từ thiết bị phụ thuộc (STA) trước (công suất truyền P_{ref} của khung tham chiếu, cường độ thu R_{ref} của khung tham chiếu từ thiết bị phụ thuộc (STA)) có thể được sử dụng.

Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định giá trị mà trong đó lượng suy giảm lan truyền, công suất truyền P_{self} của thiết bị riêng và giá trị dung sai CCA được mở rộng M được giữ bên trong được tính toán như giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_{TH}$ của thiết bị phụ thuộc (STA). Cụ thể, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng $EXTCCA_{TH}$ có thể

được xác định bằng cách sử dụng biểu thức 15 được cho dưới đây. Biểu thức dưới đây là biểu thức lôgarit.

EXTCCA_TH_capable =

$$P_{\text{self}} - P_{\text{ref}} + R_{\text{ref}} + M \quad \dots \text{Biểu thức 15}$$

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định thành công giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH cho thiết bị phụ thuộc riêng biệt.

[Quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S722 được mô tả trên FIG.18)]

Quy trình xác định thông tin tham số kết nối tương tự như quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế, và do đó, phần mô tả giống nhau được bỏ qua ở đây.

[Quy trình thông báo (bước S723 được mô tả trên FIG.18)]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi được tạo ra. Phương án thứ ba của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay thế giá trị ngưỡng CCA được mở rộng thay cho giá trị dung sai cho việc tính toán giá trị ngưỡng CCA được mở rộng vào khung để thông báo tương tự. Khung mà thông tin như vậy được thay thế vào có thể là khung báo cảnh được truyền, ví dụ, đến tất cả các thiết bị phụ thuộc (STA) hoặc có thể là một vài khung quản lý khác được truyền riêng biệt. Ở đây, như một ví dụ, ví dụ về định dạng trong đó thông tin như vậy được thay thế vào khung báo cảnh được mô tả.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.19 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ ba của

sáng chế.

Trong tài 471 được mô tả trên FIG.19, các tham số CCA động 472 được bộc lộ.

Cần lưu ý rằng ví dụ được mô tả trên FIG.19 là khác với ví dụ được mô tả trên FIG.11 trong đó, trong các tham số CCA động 402 được mô tả trên FIG.11, Danh sách ngưỡng CCA được mở rộng 473 được xử lý thay cho CCA Dung sai 405. Ngoài ra, trong Danh sách ngưỡng CCA được mở rộng 473, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng cho mỗi thiết bị phụ thuộc (STA) được thay thế cho mỗi thiết bị phụ thuộc (STA). Do đó, các phần chung trong ví dụ được mô tả trên FIG.11 được biểu thị bởi các ký tự tham chiếu giống nhau, và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Danh sách ngưỡng CCA được mở rộng 473 được cấu hình từ Số lượng các đường vào (M) 474, AID 475 và 477, và Ngưỡng CCA được mở rộng 476 và 478.

Trong Số lượng các đường vào (M) 474, số lượng thiết bị phụ thuộc (STA) mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 được kết nối (số lượng thiết bị phụ thuộc (STA) mà giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được truyền) được thay thế.

Trong AID 475 và 477, thông tin mà có thể chỉ rõ cho thiết bị phụ thuộc (STA) mỗi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thay thế. FIG.19 mô tả ví dụ mà trong đó AID (ID Liên kết) được sử dụng như thông tin.

Giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thay thế trong mỗi Ngưỡng CCA được mở rộng 476 và 478. Ngoài ra, số lượng các kết hợp của AID 475 và 477 và Ngưỡng CCA được mở rộng 476 và 478 bằng số lượng thiết bị phụ thuộc (STA) mà giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được truyền đến được lưu trữ.

[Quy trình thiết lập giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (bước S724 được mô tả trên FIG.18)]

Trong quy trình thông báo được mô tả ở trên, thao tác CCA được mở rộng được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đến thiết bị phụ thuộc (STA). Do đó, mỗi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 áp dụng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được truyền đến đó trong quy trình thông báo (giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được áp dụng bởi thiết bị riêng).

Cần lưu ý rằng thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thiết lập, bằng cách sử dụng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được truyền đến đó như giới hạn trên, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng khác nhau trong phạm vi thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng.

[Quy trình thiết lập tham số kết nối]

Vì quy trình thiết lập tham số kết nối là tương tự với quy trình của phương án thứ nhất của sáng chế, phần mô tả được bỏ qua ở đây.

[Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu]

Vì quy trình truyền và quy trình phản hồi thu là tương tự với các quy trình của phương án thứ nhất của sáng chế, phần mô tả được bỏ qua ở đây.

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể truyền một trong số thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng CCA được mở rộng (ví dụ, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng) và thông tin (ví dụ, giá trị dung sai) để chỉ định khoảng trong đó giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thay đổi bởi thiết bị khác nhau khác mà thu khung tham chiếu trên cơ sở tỷ lệ với cường độ thu của khung tham chiếu.

Cần lưu ý rằng phương án thứ ba của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán và truyền chỉ giá trị ngưỡng CCA được mở rộng trong khi việc tính toán của tham số kết nối (ví dụ, công suất truyền) được sử dụng bởi thiết bị phụ thuộc (STA) được thực hiện bởi bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Tuy nhiên, việc tính toán của tham số kết nối (ví dụ, công suất truyền) có thể được

thực hiện bởi bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 như vậy tham số kết nối được truyền đến thiết bị phụ thuộc (STA). Trong trường hợp này, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể áp dụng giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và giá trị của tham số kết nối (ví dụ, công suất truyền) được truyền đến đó.

Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập khác nhau thấp hơn công suất truyền được truyền đến đó.

Mặc dù công suất truyền được sử dụng ở đây như một ví dụ của tham số kết nối, điều này áp dụng tương tự cho các tham số kết nối khác như AIFSN. Cũng như vậy trong bất kỳ tham số kết nối khác nào, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập khác nhau mà trở nên bất lợi hơn khi so sánh với giá trị thiết lập tham số được truyền đến đó.

[Ví dụ mà sử dụng sự thay đổi của giá trị ngưỡng cảm nhận sóng mang khác]

Thêm vào đó sự thay đổi của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, sự thay đổi của giá trị ngưỡng phát hiện dùng cho cảm nhận sóng mang thông thường có thể được sử dụng cùng nhau. Giá trị ngưỡng phát hiện dùng cho cảm nhận sóng mang thông thường chỉ báo cụ thể giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu, giá trị ngưỡng phát hiện năng lượng và giá trị ngưỡng phát hiện Gói giữa CCA. Ví dụ, khi giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu được thay đổi, có khả năng điều khiển giá trị ngưỡng phát hiện thông tin đoạn đầu là giá trị bằng hoặc thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được xác định.

<4. Phương án thứ tư>

Phương án thứ tư của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó mức độ phát hiện mong muốn (mức độ thu mong muốn) được truyền đến đối tác truyền thông. Cụ thể, phương án thứ tư của sáng chế khác với các phương án từ thứ nhất đến

thứ ba của sóng chế theo phương pháp để thu được giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được sử dụng khi thao tác CCA được mở rộng được thực hiện.

Cần lưu ý rằng cấu hình của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thứ tư của sóng chế là tương đối giống với cấu hình của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được mô tả trên các FIG.1, FIG.2 và v.v. Do đó, các phần chung theo phương án thứ nhất của sóng chế được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự như của phương án thứ nhất của sóng chế và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

[Ví dụ về thao tác CCA được mở rộng]

Đầu tiên, phương pháp của thao tác CCA được mở rộng theo phương án thứ tư của sóng chế được mô tả.

Thiết bị xử lý thông tin (AP và STA) mà thực hiện thao tác CCA được mở rộng thêm vào, gói tin được truyền từ thiết bị riêng, thông tin để chỉ rõ mức độ phát hiện mong muốn và truyền gói. Ở đây, khi trường mà thông tin để chỉ rõ mức độ phát hiện mong muốn được thêm vào, ví dụ, một phần của trường trong thông tin tiêu đề PLCP là sử dụng được. Ví dụ mà trong đó thông tin để chỉ rõ mức độ phát hiện mong muốn trong một phần của trường trong thông tin tiêu đề PLCP được mô tả trên FIG.20.

[Ví dụ về định dạng của thông tin tiêu đề PLCP]

FIG.20 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của thông tin tiêu đề PLCP được trao đổi giữa các thiết bị khác nhau cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ tư của sóng chế. FIG.20 lấy định dạng của PPDU (Bộ dữ liệu giao thức lớp trình bày) như một ví dụ để mô tả.

PPDU được cấu hình từ Thông tin đoạn đầu 481, TÍN HIỆU (SIGNAL) 482, Sự mở rộng 483, Dịch vụ 484, MPDU (Bộ dữ liệu giao thức MAC) 485 và Đoạn cuối & Bộ đệm 486.

Thông tin đoạn đầu 481 chỉ báo một phần tương ứng với IEEE802.11 L-STF (Trường đào tạo ngắn hạn theo chuẩn cũ) hoặc L-LTF (Trường đào tạo dài hạn theo chuẩn cũ) được mô tả trên phần b của FIG.20. Ngoài ra, Thông tin đoạn đầu 481 có định dạng tương thích với chúng.

TÍN HIỆU (SIGNAL) 482 là trường mà trong đó thông tin cần thiết để giải mã tín hiệu tiếp theo được mô tả. Như một ví dụ, IEEE802.11 L-SG (TÍN HIỆU (SIGNAL) theo chuẩn cũ) hoặc VHT-SIG-A (TÍN HIỆU (SIGNAL)-A lưu lượng rất cao) được mô tả trên phần b của FIG.20 tương ứng với điều này.

Cần lưu ý rằng, dựa trên định dạng, trường bổ sung (VHT-STF, VHT-LTF hoặc VHT-SIG-B) đôi khi được thêm vào sau đó cho TÍN HIỆU (SIGNAL) 482.

Ở đây, theo phương án thứ tư của sáng chế, trường để thay thế mức độ phát hiện mong muốn (Mức độ phát hiện được yêu cầu) và ký hiệu nhận dạng BSS (thông tin MÀU (COLOR)) được chuẩn bị mới ở một phần của trường của TÍN HIỆU (SIGNAL) 482 mà là thông tin tiêu đề PLCP trong thông tin tiêu đề vật lý. Cụ thể, trường để thay thế mức độ phát hiện mong muốn và ký hiệu nhận dạng BSS được cung cấp mới ở một phần được xử lý như Đã lưu trữ trong TÍN HIỆU (SIGNAL) 482 của thông tin tiêu đề phần PLCP. Thêm vào đó, mỗi trong số các chốt thiết bị xử lý thông (ngoại trừ thiết bị theo chuẩn cũ) tính toán, sau khi lượng suy giảm cho đối tác truyền thông khi truyền, mức độ phát hiện mong muốn trên cơ sở của lượng suy giảm và thay thế mức độ phát hiện mong muốn vào TÍN HIỆU (SIGNAL) 482. Ngoài ra, mỗi thiết bị xử lý thông tin (ngoại trừ thiết bị theo chuẩn cũ) thay thế ký hiệu nhận dạng BSS vào TÍN HIỆU (SIGNAL) 482 để truyền ký hiệu nhận dạng BSS.

Cần lưu ý rằng, theo phương án thứ tư của sáng chế, mức độ phát hiện mong muốn và ký hiệu nhận dạng BSS được cung cấp ở một phần được xử lý như đã lưu trữ trong TÍN HIỆU (SIGNAL) 482. Kết quả, chức năng chỉ rõ theo

phương án thứ tư của sáng chế có thể được thực hiện mà không can thiệp đến việc thu của thiết bị theo chuẩn cũ.

Thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị theo chuẩn cũ) thu gói mà trong đó mức độ phát hiện mong muốn và ký hiệu nhận dạng BSS được thay thế thu được và sử dụng mức độ phát hiện mong muốn và ký hiệu nhận dạng BSS trong an thao tác CCA được mở rộng.

Ngoài ra, theo phương án thứ tư của sáng chế, khi thông tin để chỉ rõ mức độ phát hiện mong muốn được thay thế vào một phần của trường trong thông tin tiêu đề PLCP, thông tin MÀU (COLOR) được thay thế vào thông tin tiêu đề PLCP cùng nhau.

[Ví dụ về việc thiết lập của mức độ phát hiện mong muốn]

FIG.21 là lưu đồ mô tả ví dụ về việc thiết lập của mức độ phát hiện mong muốn bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ tư của sáng chế. Trên FIG.21, tiến trình của quy trình tổng quát liên quan đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 như thiết bị xử lý thông tin cấu hình hệ thống truyền thông 10 được mô tả. Ngoài ra, FIG.21 mô tả ví dụ mà trong đó phía thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện thao tác CCA được mở rộng xác định điểm đích của gói cho thiết bị xử lý thông tin (AP) 100.

Đầu tiên, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán giá trị dung sai tính toán mức độ phát hiện mong muốn. Phương pháp tính toán có thể tương tự với phương pháp của quá trình xác định dung sai CCA được mở rộng (bước S721 được mô tả trên FIG.18) theo phương án thứ nhất của sáng chế. Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay thế giá trị dung sai tính toán mức độ phát hiện mong muốn được tính toán vào báo cảnh và truyền báo cảnh (bước S731).

Thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thu báo cảnh (bước S732). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 tính toán mức độ phát hiện mong muốn EXTCCA_TH_REQ.

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 ước lượng suy giảm lan truyền giữa thiết bị riêng (STA) và điểm đích của gói (thiết bị xử lý thông tin (AP) 100). Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể ước lượng sự suy giảm lan truyền cho thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trên cơ sở của thông tin được thu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Như thông tin này, ví dụ, thông tin được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trước (công suất truyền P_{ref} của khung tham chiếu và cường độ thu R_{ref} của khung tham chiếu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100) có thể được sử dụng. Trong ví dụ này, ví dụ mà trong đó điểm đích là thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và khung tham chiếu là khung báo cảnh được mô tả. Ví dụ về định dạng của khung báo cảnh trong trường hợp này được mô tả trên FIG.22.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.22 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa thiết bị xử lý thông tin theo phương án thứ tư của sáng chế.

Trong tải 491 của khung báo cảnh được mô tả trên FIG.22, thông tin Tx 492 và các tham số CCA động 402 được xử lý. Cần lưu ý rằng ví dụ được mô tả trên FIG.22 là ví dụ mà trong đó thông tin Tx 492 được thêm vào trong tải 401 được mô tả trên FIG.11. Do đó, các phần chung của ví dụ được mô tả trên FIG.11 được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu giống nhau, và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Thông tin Tx 492 được cấu hình từ ID Phần tử 493, Độ dài 494 và Công suất Tx 495. Cần lưu ý rằng chúng tương ứng với các phần của các tên giống nhau được mô tả trên FIG.17.

Như được mô tả trên FIG.22, trong khung báo cảnh, công suất truyền P_{ref} của khung tham chiếu được thay thế trong Công suất Tx 495. Trong khi đó, giá trị dung sai M cần cho việc tính toán mức độ phát hiện mong muốn được thay thế trong Dung sai 405. Ngoài ra, RSSI của khung báo cảnh trở thành

cường độ thu R_{ref} của khung tham chiếu.

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định giá trị mà trong đó lượng suy giảm lan truyền, công suất truyền P_{self} của thiết bị riêng và giá trị dung sai tính toán mức độ phát hiện mong muốn M được tính toán như mức độ phát hiện mong muốn $EXTCCA_TH_REQ$. Cụ thể, mức độ phát hiện mong muốn $EXTCCA_TH_REQ$ có thể được xác định bằng cách sử dụng biểu thức 16 được cho dưới đây (bước S733)

$$EXTCCA_TH_REQ =$$

$$P_{self} - P_{ref} + R_{ref} + M \quad \dots \text{Biểu thức 16}$$

Ở đây, M được mô tả ở trên có ý nghĩa của lượng dung sai dùng cho sự thay đổi kênh. Ví dụ, M có thể được thiết lập xấp xỉ 10 đến 20 dB.

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 giữ lại mức độ phát hiện mong muốn $EXTCCA_TH_REQ$ được tính toán vào bên trong thiết bị (bước S733).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay thế, khi thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, mức độ phát hiện mong muốn được giữ lại $EXTCCA_TH_REQ$ và thông tin MÀU (COLOR) vào thông tin tiêu đề PLCP và truyền đi (bước S734). Ví dụ, giá trị của $EXTCCA_TH_REQ$ có thể được tạo, sau khi sự lượng tử cố định được áp dụng, vào Trường mức độ phát hiện yêu cầu của TÍN HIỆU (SIGNAL) 482 được mô tả trên FIG.20.

Cần lưu ý rằng, trong khi ví dụ này chỉ báo ví dụ của việc tính toán mức độ phát hiện mong muốn bởi phía thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, phía thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể tính toán và sử dụng mức độ phát hiện mong muốn một cách tương tự. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể tính toán mức độ phát hiện mong muốn bằng cách thu khung tham chiếu và thông tin công suất truyền từ thiết bị phụ thuộc (STA). Ở đây, trong trường hợp của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, được xem xét rằng các thiết bị phụ thuộc

(STA) mà trở thành điểm đích có tồn tại. Do đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán và giữ lại mức độ phát hiện mong muốn EXTCCA_TH_REQ cho mỗi điểm đích. Sau đó, khi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 truyền gói, mô tả, cho mỗi điểm đích, EXTCCA_TH_REQ tương ứng và truyền gói.

Ngoài ra, trong khi ví dụ này chỉ báo ví dụ mà trong đó thông tin được thay thế trong khung báo cảnh được sử dụng như giá trị dung sai cho việc tính toán giá trị ngưỡng phát hiện được chỉ định, giá trị đã biết được xác định trước có thể được giữ bên trong và được sử dụng.

Thao tác CCA được mở rộng theo phương án thứ tư của sáng chế về cơ bản là tương tự với thao tác trên FIG.7. Trong trường hợp này, khi giải mã thông tin tiêu đề trường PLCP, giá trị của mức độ phát hiện mong muốn được mô tả trong thông tin tiêu đề PLCP được đọc ra đồng thời. Sau đó, giá trị được đọc ra của mức độ phát hiện mong muốn được sử dụng như giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Cụ thể, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được đọc ra được sử dụng khi quy trình được mô tả dựa trên bảng phân loại quy trình được mô tả trên FIG.6.

Kết quả, trong trường hợp mà gói từ mạng không dây khác mà trong đó mức độ phát hiện mong muốn được thiết lập đến giá trị cao đến ở mức độ thu thấp, cảm nhận sóng mang có thể được xử lý như nhiễu rồi và việc truyền đồng thời có thể được thực hiện.

Theo cách thức này, theo phương án thứ tư của sáng chế, vì giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được áp dụng được xác định cuối cùng khi mỗi thiết bị phát hiện gói, báo hiệu trước dùng cho việc xác định giá trị ngưỡng có thể được bỏ qua.

Ngoài ra, theo phương án thứ tư của sáng chế, thông tin tính toán tham số kết nối về cơ bản theo ON/OFF của chức năng CCA được mở rộng được cung cấp.

[Ví dụ về cấu hình chung]

FIG.23 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của quy trình tổng quát được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ tư của sáng chế. FIG.23 mô tả tiến trình của quy trình tổng quát liên quan đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 như thiết bị xử lý thông tin cấu hình hệ thống truyền thông 10.

Đầu tiên, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S731). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 (bước S732).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S733). Các quy trình như vậy như được mô tả ở trên được mô tả dưới đây.

[Quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S731 được mô tả trên FIG.23)]

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ tư của sáng chế, khác với phương án thứ nhất của sáng chế, như giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, giá trị được thay thế trong gói được thu luôn được sử dụng. Do đó, tham số kết nối không chuyển tiếp theo giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Do đó, trong quy trình xác định thông tin tham số kết nối, thông tin tính toán tham số kết nối theo ON/OFF của chức năng CCA được mở rộng được xác định.

[Ví dụ về việc xác định của thông tin tính toán tham số kết nối]

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (AP và STA) lưu trữ thông tin tính toán tham số kết nối được áp dụng khi thao tác CCA được mở rộng là ON trong bộ lưu trữ trước đó. Sau đó, khi thao tác CCA được mở rộng là ON, thiết bị xử lý thông tin (AP và STA) đọc ra và sử dụng thông tin tính toán tham số kết nối được lưu trữ trong bộ lưu trữ.

Ở đây, thông tin tính toán tham số kết nối tốt hơn là có giá trị như vậy mà hủy bỏ sự suy giảm từ các thiết bị khác có thể bị ảnh hưởng bởi việc kích hoạt chức năng CCA được mở rộng.

Ngoài ra, như sự thay đổi của thông tin tính toán tham số kết nối, các kiểu tham số có thể được chỉ định. Do đó, trong phần dưới đây, các ví dụ của chúng được mô tả.

Ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi công suất truyền theo quan hệ liên kết, các hệ số hiệu chỉnh công suất truyền α và β .

Cũng như vậy, ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi kiểu chờ truyền cố định theo quan hệ liên kết, các hệ số hiệu chỉnh thời gian chờ truyền cố định γ , κ và τ .

Cũng như vậy, ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên theo quan hệ liên kết, các hệ số hiệu chỉnh thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên δ và ε .

Cũng như vậy, ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối chủ yếu bao gồm, như tham số để thay đổi độ dài khung thời gian lớn nhất theo quan hệ liên kết, các hệ số hiệu chỉnh độ dài khung thời gian lớn nhất μ và ν . Cần lưu ý rằng cách thức tương tự có thể được áp dụng ngay cả khi nếu các tham số được viết lại cho lượng thông tin truyền lớn nhất trong một khoảng thời gian của việc truyền khung, số lượng kết nối gói lớn nhất trong một khoảng thời gian truyền, số lần gửi lại lớn nhất của cùng một gói hoặc độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được áp dụng trong việc truyền liên tiếp các khung.

Ngoài ra, ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi băng thông kênh sử dụng được theo quan hệ liên kết, hệ số hiệu chỉnh băng thông kênh sử dụng được λ .

Ngoài ra, ví dụ, thông tin tính toán tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để chặn tần số kênh sử dụng được, nhóm kênh sử dụng được.

[Quy trình thông báo (bước S732 được mô tả trên FIG.23)]

Như khung thông báo, báo cảnh được mô tả trên FIG.22 có thể được sử dụng.

[Quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S733 được mô tả trên FIG.23)]

Theo phương án thứ tư của sáng chế, thiết bị xử lý thông tin (STA) mà thực hiện thao tác CCA được mở rộng quan sát thông tin tính toán tham số kết nối được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP). Thông tin tính toán tham số kết nối được xác định bởi quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S731 được mô tả trên FIG.23) được sử dụng theo cách thức sau để đáp ứng kiểu của nó.

Cần lưu ý rằng, trong đó các kiểu của thông tin tính toán tham số kết nối được chỉ định, tất cả các kiểu này phải được quan sát.

Ngoài ra, theo phương án thứ tư của sáng chế, như được mô tả ở trên, thiết bị xử lý thông tin (AP và STA) mà thực hiện thông tin thay thế thao tác CCA được mở rộng của mức độ thu mong muốn vào gói tin được truyền bởi thiết bị riêng.

Ở đây, trường hợp giả sử trong đó, dựa vào hiệu suất của thiết bị, tình huống truyền thông (ví dụ, trong đó được mong muốn để sử dụng sự điều biến cao) hoặc tương tự, mỗi thiết bị xử lý thông tin (STA) không sẵn sàng để thiết lập tham số kết nối. Do đó, mỗi thiết bị xử lý thông tin (STA) có thể được cấu hình để xác định rằng không thực hiện thao tác CCA được mở rộng trên cơ sở hiệu suất của thiết bị, tình huống truyền thông và v.v.

Trong phần sau đây, ví dụ về việc thiết lập của các tham số kết nối được

mô tả.

[Ví dụ mà trong đó công suất truyền được thay đổi theo quan hệ liên kết]

Công suất truyền có thể được thay đổi bằng cách sử dụng các hệ số hiệu chỉnh α và β được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin (AP) trong quy trình thông báo. Ví dụ, ví dụ về việc thay đổi công suất truyền được chỉ ra bởi biểu thức được cho dưới đây. Ở đây, công suất truyền sau khi được thay đổi được thể hiện bằng P_{updated} và công suất truyền mặc định được thể hiện bằng P_{default} . Biểu thức dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$P_{\text{updated}} = (P_{\text{default}}/\alpha) + \beta \quad \dots \text{Biểu thức 17}$$

[Ví dụ mà trong đó thời gian chờ truyền cố định được thay đổi theo quan hệ liên kết]

Thời gian chờ truyền cố định tương ứng với, ví dụ, AIFS theo tiêu chuẩn IEEE802.11. Ngoài ra, thời gian chờ truyền cố định tương ứng với số lượng khe thời gian (AIFSN) mà phải được chờ khi việc thử truyền được thực hiện. Có khả năng để thay đổi thời gian chờ truyền cố định. Ví dụ, ví dụ về sự thay đổi AIFSN trong đó hệ số hiệu chỉnh γ được sử dụng được chỉ ra bởi biểu thức 18 được cho dưới đây. Ở đây, AIFSN sau khi được thay đổi được thể hiện bằng $\text{AIFSN}_{\text{updated}}$, và AIFSN mặc định được thể hiện bằng $\text{AIFSN}_{\text{default}}$. Biểu thức dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

$$\begin{aligned} \text{AIFSN}_{\text{updated}} = \\ \text{AIFSN}_{\text{default}} + \gamma \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 18}$$

Ở đây, AIFSN mặc định chỉ báo giá trị của AIFSN mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo trong IE Tham số EDCA của tín hiệu báo cảnh. Sự hiệu chỉnh của AIFSN được áp dụng cho tất cả các loại.

[Ví dụ mà trong đó thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên

được thay đổi theo quan hệ liên kết]

Thời gian chờ ngẫu nhiên cảm nhận sóng mang tương ứng với, ví dụ, chỉ tị CW (Cửa sổ nội dung) của khoảng lùi ngẫu nhiên theo tiêu chuẩn IEEE802.11. Trong khi đó CW bao gồm CWmin và CWmax, ví dụ mà trong đó CWmin được thay đổi được mô tả ở đây. Ví dụ, ví dụ về sự thay đổi CWmin bằng cách sử dụng các hệ số hiệu chỉnh δ và ε được chỉ ra bởi biểu thức 19 được cho dưới đây. Ở đây, CWmin sau khi được thay đổi được thể hiện bằng CW_updated, và CWmin mặc định được thể hiện bằng CW_default. Biểu thức dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

$$CW_updated = CW_default \times \delta + \varepsilon \quad \dots \text{Biểu thức 19}$$

Ở đây, CWmin mặc định chỉ báo giá trị của CWmin mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo trong IE Tham số EDCA của tín hiệu báo cảnh. Sự hiệu chỉnh này của CWmin được thực hiện riêng biệt cho tất cả các loại truy nhập. Như δ và ε , ví dụ, các giá trị khác nhau có thể được áp dụng cho các loại truy nhập khác nhau. Ngoài ra, sự hiệu chỉnh tương tự có thể được thực hiện cho CWmax.

[Ví dụ mà trong đó độ dài khung thời gian lớn nhất được thay đổi theo quan hệ liên kết]

Ở đây, ví dụ mà trong đó độ dài khung thời gian lớn nhất được thay đổi được mô tả. Ví dụ, độ dài thời gian PPDU là tương ứng với việc này. Giới hạn trên được cung cấp cho việc này. Ví dụ, ví dụ về việc tính toán giá trị điều khiển độ dài thời gian PPDU mà trong đó các hệ số hiệu chỉnh μ và ν được sử dụng được chỉ báo bởi biểu thức 20 được cho dưới đây. Ở đây, giá trị chặn độ dài thời gian PPDU sau khi được thay đổi được thể hiện bằng T_updated và giá trị chặn độ dài thời gian PPDU mặc định được thể hiện bằng T_default. Biểu thức dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

$$T_updated = T_default \times \mu \times \nu \quad \dots \text{Biểu thức 20}$$

Cần lưu ý rằng cách thức tương tự có thể được áp dụng ngay cả khi nếu chúng được viết lại cho độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được sử dụng trong lượng thông tin truyền lớn nhất trong một khoảng thời gian truyền khung, số lượng kết nối gói lớn nhất trong một khoảng thời gian truyền, số lần gửi lại lớn nhất của cùng một gói hoặc độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được sử dụng trong việc truyền liên tiếp các khung như được mô tả ở trên.

[Ví dụ mà trong đó băng thông kênh sử dụng được được thay đổi theo quan hệ liên kết]

Ở đây, ví dụ mà trong đó băng thông kênh có thể được sử dụng cho việc truyền được thay đổi được mô tả. Ví dụ, ví dụ về việc tính toán giá trị chặn băng thông kênh sử dụng được mà trong đó hệ số hiệu chỉnh λ được sử dụng được chỉ báo bởi biểu thức 21 được cho dưới đây. Ở đây, băng thông kênh sử dụng được sau khi được thay đổi được thể hiện bằng BW_updated và băng thông kênh sử dụng được mặc định được thể hiện bằng BW_default, và độ chi tiết nhỏ nhất của băng thông kênh được thể hiện bằng BW_unit. Biểu thức dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

BW_updated =

BW_default - $\lambda \times$ BW_unit ... Biểu thức 21

[Ví dụ mà trong đó tần số kênh sử dụng được được giới hạn]

Ví dụ, khi có kênh được chỉ định từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, chỉ kênh được chỉ định có thể được sử dụng.

[Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu]

Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu là tương tự với các quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế ngoại trừ giá trị ngưỡng CCA được mở rộng mà được sử dụng khi an toàn tác CCA được mở rộng được thực hiện được thu và sử dụng mọi lúc. Do đó, phần mô tả của chúng được bỏ qua ở đây.

Phương án thứ tư của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định thông tin tính toán tham số kết nối và thông báo cho thiết bị phụ thuộc (STA) của thông tin tính toán tham số kết nối. Tuy nhiên, như được chỉ báo bởi phương án thứ ba của sáng chế, không phải thông tin tính toán tham số kết nối mà tham số kết nối (ví dụ, giá trị thiết lập của công suất truyền) được xác định bởi bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và được truyền đến thiết bị phụ thuộc (STA). Trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 của thiết bị phụ thuộc (STA) 200 không được chặn để sử dụng giá trị thiết lập khác nhau mà trở nên bất lợi hơn khi so sánh với giá trị thiết lập tham số được truyền đến đó.

<5. Phương án thứ năm>

Phương án thứ nhất của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (STA) thực hiện việc điều khiển công suất truyền (TPC) lấy việc thực hiện của thao tác CCA được mở rộng làm tiền đề.

Phương án thứ năm của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (STA) thực hiện việc điều khiển công suất truyền (TPC) lấy việc thực hiện của việc điều khiển công suất truyền làm tiền đề. Cần lưu ý rằng phương án thứ năm của sáng chế cho phép trường hợp mà trong đó EXTCCA_TH không được thay đổi (cụ thể là, thao tác CCA được mở rộng không được thực hiện) bởi thiết bị xử lý thông tin (STA). Ngoài ra, công suất truyền được thay đổi bởi việc điều khiển công suất truyền được viện dẫn đến như công suất truyền TPC. Ngoài ra, công suất truyền mà được tạo ra cho việc tính toán lượng hiệu chỉnh bởi việc điều khiển công suất truyền được viện dẫn đến như công suất truyền tham chiếu. Ngoài ra, tham số truyền mà được thay đổi theo quan hệ liên kết với việc điều khiển công suất truyền được viện dẫn đến như tham số truyền TPC.

Cần lưu ý rằng cấu hình của thiết bị xử lý thông tin theo phương án

thứ năm của sáng chế là tương đối giống với cấu hình của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được mô tả trên các FIG.1, FIG.2 và v.v. Do đó, các phần chung theo phương án thứ nhất của sáng chế được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự như của phương án thứ nhất của sáng chế và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

[Ví dụ về quy trình tổng quát]

FIG.24 là lưu đồ mô tả ví dụ về tiến trình của quy trình tổng quát được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ năm của sáng chế. FIG.24 mô tả tiến trình của quy trình tổng quát liên quan đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 như thiết bị xử lý thông tin cấu hình hệ thống truyền thông 10.

Đầu tiên, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình xác định dung sai công suất truyền (bước S741). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S742). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 (bước S743).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình xác định công suất truyền (bước S744). Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thực hiện quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S745).

Sau đó, quy trình truyền và quy trình xác nhận thu được thực hiện giữa thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 (bước S746).

Sau đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện quy trình điều khiển công suất truyền (bước S747). Các quy trình được đề cập được mô tả dưới đây.

[Quy trình xác định dung sai công suất truyền (bước S741 được mô tả trên FIG.24)]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, như một trong số các quy tắc thay đổi, giá trị dung sai được sử dụng khi thiết bị phụ thuộc (STA) được kết nối xác định công suất truyền (công suất truyền TPC).

Thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở các tham chiếu khác nhau. Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể giám sát xung quanh để đo lường cường độ trung bình của nhiễu và xác định giá trị dung sai trên cơ sở của việc đo lường cường độ trung bình của nhiễu. Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị cao khi cường độ trung bình của nhiễu là cao dựa vào giá trị ngưỡng, nhưng có thể xác định giá trị thấp khi cường độ trung bình của nhiễu là thấp dựa vào giá trị ngưỡng.

Tuy nhiên, phương pháp xác định khác có thể được sử dụng. Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở số lượng (hoặc tỷ lệ) của thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ trong số các thiết bị phụ thuộc (STA). Cũng như vậy, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai bằng cách tính toán thông tin của số lượng (hoặc tỷ lệ) của thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ của BSS khác. Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai bằng cách tính toán chi tiết của số lượng thiết bị sẵn sàng cho thao tác CCA được mở rộng và số lượng thiết bị theo chuẩn cũ mà không có chức năng.

Cũng như vậy, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở việc kết hợp của số lượng thiết bị xử lý thông tin (STA) và cường độ trung bình của nhiễu được mô tả ở trên. Cũng như vậy, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể chấp nhận giá trị được xác định trước như giá trị dung sai.

[Quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S742 được mô tả

trên FIG.24)]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, như một trong số các quy tắc thay đổi, tham số kết nối được sử dụng khi thiết bị phụ thuộc (STA) được kết nối xác định tham số truyền. Cụ thể, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay đổi tham số truyền từ bộ điều khiển mặc định.

Ở đây, tham số kết nối là tham số mà làm cho thiết bị xử lý thông tin (STA) thay đổi tham số truyền cho giá trị như vậy mà có ảnh hưởng ngược theo việc tăng/giảm của tỷ lệ thành công trong truyền bởi sự thay đổi của công suất truyền đối với công suất truyền tham chiếu. Nói cách khác, tham số kết nối là tham số ngẫu nhiên mà được áp dụng để điều chỉnh sự mất cân bằng trong toàn bộ hệ thống khi thiết bị xử lý thông tin (STA) thay đổi công suất truyền. Ví dụ, tham số kết nối có ý nghĩa như điểm phạt được áp đặt, khi công suất truyền được tăng lên, theo sự thay đổi tăng của tỷ lệ thành công trong truyền. Mặc khác, khi công suất truyền được giảm đi, tham số kết nối có ý nghĩa như xử lý ưu tiên được cung cấp theo sự thay đổi giảm của tỷ lệ thành công trong truyền. Bằng tham số kết nối này, tham số truyền được thay đổi từ tham số truyền mặc định được thiết lập theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền.

Giả sử rằng các tham số kết nối tương ứng theo từng quan hệ tương ứng với các giá trị dung sai được mô tả ở trên. Nói cách khác, tham số kết nối tương ứng với duy nhất giá trị dung sai. Do đó, trong thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, được đảm bảo rằng, nếu giá trị dung sai là giống nhau, sau đó tham số thay đổi là giống nhau. Các kết hợp của các giá trị dung sai và các tham số kết nối có thể là chung với các chốt thiết bị xử lý thông khác (AP). Trong đó các kết hợp là chung theo cách thức này, được đảm bảo rằng, ngay cả khi trong các thiết bị xử lý thông tin (AP) khác nhau, nếu giá trị dung sai là giống nhau, sau đó tham số thay đổi cũng là giống nhau.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể lưu trữ các kết hợp của các giá trị dung sai và các tham số kết nối vào bộ lưu trữ 120 trước đó như vậy có thể lựa chọn kết hợp được sử dụng từ trong số các kết hợp được lưu trữ. Ở đây, tiêu chí lựa chọn là như được mô tả ở trên liên quan đến tiêu chí dùng cho giá trị dung sai. Cũng như vậy, việc kết hợp có thể được tạo ra bằng cách sử dụng công thức tính toán mà tạo ra giá trị dung sai và tham số kết nối tương ứng theo từng quan hệ tương ứng với nhau.

Ở đây, tham số truyền được thay đổi với tham số kết nối là phù hợp theo các cách thức khác nhau.

Ví dụ, tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi EXTCCA_TH, các tham số thay đổi EXTCCA_TH α và β . Bằng cách này, EXTCCA_TH được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền.

Ngoài ra, tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi thời gian chờ truyền cố định, các hệ số thay đổi thời gian chờ truyền cố định γ , κ và τ . Bằng cách này, thời gian chờ truyền cố định được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền.

Ngoài ra, tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên, các hệ số thay đổi thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên δ và ϵ . Bằng cách này, thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền.

Ngoài ra, tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi độ dài thời gian độc quyền của tài nguyên không dây (ví dụ, tần số), các hệ số thay đổi độ dài khung thời gian lớn nhất μ và ν . Bằng cách này, độ dài thời gian độc quyền của tài nguyên không dây được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền. Cần lưu ý rằng, đối với cùng một mục đích, tham số để

thay đổi lượng thông tin truyền lớn nhất trong một khoảng thời gian của việc truyền khung, số lượng kết nối gói lớn nhất trong một khoảng thời gian của việc truyền, số lần gửi lại lớn nhất của cùng một gói hoặc độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được sử dụng trong việc truyền liên tiếp các khung có thể được chứa trong các tham số kết nối.

Ngoài ra, tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để thay đổi băng thông kênh sử dụng được, hệ số thay đổi băng thông kênh sử dụng được λ . Bằng cách này, băng thông kênh sử dụng được được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền.

Ngoài ra, tham số kết nối có thể bao gồm, như tham số để chặn tần số kênh sử dụng được, ít nhất một trong số hệ số quyết định thao tác chặn kênh ω và thông tin mà chỉ định nhóm kênh sử dụng được. Bằng cách này, tần số kênh sử dụng được được thay đổi theo quan hệ liên kết với sự thay đổi của công suất truyền.

[Quy trình thông báo (bước S743 được mô tả trên FIG.24)]

Bộ truyền thông 110 và bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi được tạo ra.

Theo phương án thứ năm của sáng chế, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thay thế giá trị dung sai và tham số kết nối vào khung dùng cho việc thông báo muộn. Ở đây, khung của điểm đích thay thế có thể là khung báo cảnh mà được truyền đến tất cả các thiết bị phụ thuộc (STA) hoặc có thể là một vài khung khác (ví dụ, các khung quản lý) mà được truyền riêng biệt. Ở đây, ví dụ về định dạng trong trường hơn mà khung báo cảnh được sử dụng cho sự thay thế được mô tả trên FIG.25.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.25 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được

trao đổi giữa cá thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ năm của sáng chế.

Trong tải 501 của khung báo cảnh được mô tả trên FIG.25, thông tin Tx 492 và Các tham số TPC động 502 được xử lý. Cần lưu ý rằng ví dụ được mô tả trên FIG.25 là ví dụ mà trong đó, trong tải 491 được mô tả trên FIG.22, Các tham số TPC động 502 được xử lý khi thay thế các tham số CCA động 402. Ngoài ra, ví dụ được mô tả trên FIG.25 là ví dụ mà trong đó, trong các tham số CCA động 402 được mô tả trên FIG.22, dung sai TPC 503 được xử lý khi thay thế CCA Dung sai 405. Do đó, các phần chung của ví dụ được mô tả trên FIG.22 được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự, và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Trong dung sai TPC 503, giá trị dung sai được xác định bởi quy trình xác định dung sai công suất truyền được mô tả ở trên (bước S741 được mô tả trên FIG.24) (giá trị dung sai để xác định công suất truyền) được thay thế.

Như được mô tả trên FIG.25, trong khung báo cảnh, công suất truyền P_{ref} của khung tham chiếu được thay thế trong Công suất Tx 495. Ngoài ra, giá trị dung sai M để xác định công suất truyền được thay thế trong dung sai TPC 503.

Theo cách thức này, chỉ thị thông tin của giá trị dung sai và tham số kết nối (cụ thể là, quy tắc thay đổi) được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 như được mô tả ở trên. Cần lưu ý rằng, một cách tương tự như theo phương án thứ nhất của sáng chế, sự thay thế truyền của giá trị dung sai và tham số kết nối, số lượng chế độ để chỉ rõ có thể được truyền đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

[Quy trình xác định công suất truyền (bước S744 được mô tả trên FIG.24)]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định và

thiết lập công suất truyền (công suất truyền TPC) trên cơ sở của thông báo từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100.

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định công suất truyền trên cơ sở của giá trị dung sai được truyền đến đó và cường độ thu của khung tham chiếu (RSSI). Ở đây, khung tham chiếu có thể là khung báo cảnh mà trong đó chỉ thị thông tin của quy tắc thay đổi được mô tả ở trên được thay thế.

FIG.26 là hình vẽ mô tả ví dụ về quy trình xác định công suất truyền (quy trình xác định công suất truyền TPC) bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án thứ năm của sáng chế. FIG.26 mô tả ví dụ về việc trao đổi giữa thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

Đầu tiên, bộ truyền thông 210 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thu khung báo cảnh được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 của điểm đích kết nối.

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định công suất truyền, mà tín hiệu được truyền từ thiết bị riêng được ước lượng được thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 với cường độ thu cao hơn bằng lượng bằng với giá trị dung sai M hơn là EXTCCA_TH ở phía thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, như giá trị giới hạn dưới cho công suất truyền thiết lập được.

Cụ thể, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định giá trị được thu nhận bằng cách thêm vào giá trị ngưỡng CCA được mở rộng mặc định và giá trị dung sai của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 cho giá trị được thu nhận bằng cách trừ đi cường độ thu khỏi công suất truyền của khung tham chiếu như giá trị giới hạn dưới TXPOWER_capable của công suất truyền thiết lập được và tính toán giá trị giới hạn dưới TXPOWER_capable của công suất truyền thiết lập được bằng cách sử dụng biểu thức 22 được cho dưới đây. Ở đây, giá trị ngưỡng CCA được mở rộng mặc định EXTCCA_TH_default của

thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 là giá trị được biết chung cho thiết bị xử lý thông tin (AP và STA) trong hệ thống. Cần lưu ý rằng biểu thức 22 say đây là biểu thức lôgarit.

$$\begin{aligned} \text{TXPOWER_capable} = \\ \text{TXPOWER_ref} - R_ref \\ + \text{EXTCCA_TH_default} + M \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 22}$$

Ở đây, trong biểu thức 22, R_ref (dBm) thể hiện cường độ thu (RSSI), ở thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, của khung tham chiếu cuối cùng (khung báo cảnh) được thu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 của điểm đích kết nối. Ngoài ra, M (dB) thể hiện giá trị dung sai được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trong quy trình thông báo được mô tả ở trên, và TXPOWER_ref thể hiện công suất truyền của khung tham chiếu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Cần lưu ý rằng R_ref có thể có giá trị được thu nhận bằng cách thực hiện lọc như việc lấy trung bình cho các kết quả đo lường với các khung tham chiếu. Ngoài ra, M là giá trị dung sai. Ngoài ra, giá trị của TXPOWER_capable có thể được giới hạn bởi giá trị giới hạn trên hoặc giá trị giới hạn dưới dựa trên một vài yếu tố khác.

Sau đó, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thay đổi công suất truyền (cụ thể là, xác định công suất truyền TPC) nằm trong phạm vi mà không nhỏ hơn giá trị giới hạn dưới TXPOWER_capable (cụ thể là, nằm trong phạm vi mà không thấp hơn). Bằng cách này, có khả năng tín hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể được phát hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được tăng lên.

Ngoài ra, giá trị của công suất truyền tham chiếu được thể hiện bằng TXPOWER_ref , và công suất truyền sau khi được thay đổi (cụ thể là, công suất truyền TPC) được thể hiện bằng TXPOWER_updated . Trong trường hợp này, sự khác nhau của $D_TXPOWER$ giữa TXPOWER_ref và TXPOWER_updated

được tính toán bằng cách sử dụng biểu thức 23 được cho dưới đây. Cần lưu ý rằng biểu thức 23 dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$D_TXPOWER = TXPOWER_ref$$

- TXPOWER_updated

... Biểu thức 23

Ở đây, trong biểu thức 23, giá trị của công suất truyền tham chiếu không cần thiết phải là giá trị trùng khớp với TXPOWER_ref nếu giá trị này đã biết và là chung cho thiết bị xử lý thông tin (AP và STA) trong hệ thống. Ngoài ra, nếu biểu thức 22 được cho ở trên được viện dẫn đến, sau đó sự thay đổi của công suất truyền thấp hơn được cho phép đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có RSSI cao hơn. Cần lưu ý rằng sự thay đổi của công suất truyền là tự do trong phạm vi, và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 không cần thiết phải thiết lập TXPOWER_updated đến TXPOWER_capable. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể không thay đổi toàn bộ công suất truyền. Nói cách khác, D_TXPOWER có thể thay đổi dưới sự điều khiển của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Kết quả, tình huống mà thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 là yếu trong trạng thái liên kết thay đổi thành trạng thái công suất truyền thấp bằng cách đó việc tăng thất bại không mong muốn trong việc truyền làm suy giảm hiệu suất của toàn bộ quy trình có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thiết lập công suất truyền trong phạm vi để đáp ứng phương pháp điều biến và phương pháp mã hóa hiệu chỉnh lỗi để được sử dụng.

[Quy trình thiết lập tham số kết nối (bước S745 được mô tả trên FIG.24)]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 xác định và thiết lập tham số kết nối (tham số truyền TPC).

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể điều khiển tham số truyền trên cơ sở sự khác nhau (cụ thể là, D_TXPOWER) giữa công suất truyền (công suất truyền TPC) được xác định trong quy trình

truyền công suất truyền được mô tả ở trên và công suất truyền tham chiếu.

Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể tăng lượng thay đổi (tỷ lệ của điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên) để đáp ứng việc tăng sự khác nhau và có thể giảm lượng thay đổi để đáp ứng việc giảm sự khác nhau. Bằng cách này, sự mất cân bằng của toàn bộ hệ thống mà xảy ra để đáp ứng với độ rộng tăng hoặc độ rộng giảm của công suất truyền có thể được điều chỉnh.

Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thiết lập tham số truyền (tham số truyền TPC) bằng cách sử dụng tham số kết nối tương ứng với giá trị dung sai. Giả sử rằng thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 quan sát quy tắc thay đổi được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 để xác định tham số truyền và không thay đổi từ điều này. Trong phần sau đây, phương pháp xác định của tham số truyền dựa trên tham số kết nối được truyền được mô tả.

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH của thiết bị riêng để đáp ứng D_TXPOWER. Ví dụ về trường hợp mà trong đó giá trị ngưỡng CCA được mở rộng EXTCCA_TH được thay đổi bằng cách sử dụng các hệ số thay đổi α và β được chỉ báo bởi biểu thức 24 được cho dưới đây. Cần lưu ý rằng EXTCCA_TH sau khi được thay đổi được thể hiện bằng EXTCCA_TH_updated, và EXTCCA_TH mặc định được thể hiện bằng EXTCCA_TH_default, và giả sử rằng chúng là các giá trị dB. Biểu thức dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$\begin{aligned} \text{EXTCCA_TH_updated} = & \\ & \text{EXTCCA_TH_default} \\ & + (\text{D_TXPOWER}/\alpha) + \beta \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 24}$$

Ở đây, khi α có giá trị dương và công suất truyền thấp hơn công suất truyền tham chiếu, EXTCCA_TH tăng khi D_TXPOWER tăng (cụ thể là, khi

công suất truyền giảm). Mặc khác, khi α có giá trị dương nhưng công suất truyền cao hơn công suất truyền tham chiếu, EXTCCA_TH giảm khi D_TXPOWER giảm (cụ thể là, khi công suất truyền tăng).

Mặc khác, ngay cả khi α có giá trị dương và công suất truyền thấp hơn công suất truyền tham chiếu, trường hợp mà trong đó EXTCCA_TH_updated được tính toán theo biểu thức 24 được cho dưới đây thấp hơn EXTCCA_TH_default có khả năng xảy ra. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 sử dụng EXTCCA_TH_default mà không thay đổi EXTCCA_TH. Theo cách thức này, trong đó điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên được áp đặt hành động theo hướng ngược lại, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 sử dụng tham số truyền mặc định.

Một cách tương tự, ngay cả khi α có giá trị dương và công suất truyền cao hơn công suất truyền tham chiếu, trường hợp mà trong đó EXTCCA_TH_updated được tính toán theo biểu thức 24 được cho dưới đây cao hơn EXTCCA_TH_default có khả năng xảy ra. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 230 sử dụng EXTCCA_TH_default mà không thay đổi EXTCCA_TH. Theo cách thức này, trong đó điểm phạt hoặc xử lý ưu tiên được áp đặt hành động theo chiều ngược lại, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 sử dụng tham số truyền mặc định. Điều này áp dụng tương tự cho các tham số truyền khác mà được mô tả sau đây.

[Ví dụ về việc thiết lập thời gian chờ truyền cố định]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi thời gian chờ truyền cố định để đáp ứng D_TXPOWER. Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi AIFSN để đáp ứng D_TXPOWER.

Ví dụ về trường hợp mà trong đó AIFSN được thay đổi bằng cách sử dụng hệ số thay đổi γ được chỉ báo bởi biểu thức 25 được cho dưới đây. Ở đây,

AIFSN sau khi được thay đổi được thể hiện bằng AIFSN_updated và AIFSN mặc định được thể hiện bằng AIFSN_default, và giả sử rằng chúng có các giá trị thực.

$$\text{AIFSN_updated} = \text{AIFSN_default}$$

$$- (D_TXPOWER/\gamma) \quad \dots \text{Biểu thức 25}$$

Ở đây, giả sử rằng AIFSN mặc định chỉ báo giá trị của AIFSN mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thực hiện bằng cách sử dụng IE tham số EDCA của khung báo cảnh. Sự thay đổi này của AIFSN được áp dụng cho tất cả các loại truy nhập.

Ví dụ, khi γ có giá trị dương và công suất truyền thấp hơn công suất truyền tham chiếu, AIFSN (cụ thể là, số lượng khe chờ) giảm khi D_TXPOWER tăng (cụ thể là, khi công suất truyền giảm). Mặc khác, khi γ có giá trị dương nhưng công suất truyền cao hơn công suất truyền tham chiếu, AIFSN (cụ thể là, số lượng khe chờ) tăng khi D_TXPOWER giảm (cụ thể là, khi công suất truyền tăng).

Trong khi đó, một độ dài khe thời gian T_slot có thể được thay đổi bằng cách sử dụng biểu thức 26 được cho dưới đây. Biểu thức dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

$$T_slot_updated =$$

$$T_slot_default \times \kappa \quad \dots \text{Biểu thức 26}$$

Ngoài ra, độ dài SIFS mà là thời gian chờ khi AIFSN = 0 có thể được thay đổi bằng cách sử dụng biểu thức 27 được cho dưới đây. Biểu thức dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

$$SIFS_updated =$$

$$SIFS_default \times \tau \quad \dots \text{Biểu thức 27}$$

[Ví dụ về việc thiết lập của thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu

nhiên]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên để đáp ứng D_TXPOWER. Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi CWmin để đáp ứng D_TXPOWER.

Ví dụ về sự thay đổi CWmin bằng cách sử dụng các hệ số thay đổi δ và ϵ được chỉ báo bởi biểu thức 28 được cho dưới đây. Ở đây, CWmin sau khi được thay đổi được thể hiện bằng CW_updated và SWmin mặc định được thể hiện bằng CW_default, và giả sử rằng chúng có các giá trị thực.

CW_updated =

CW_default/(D_TXPOWER/ δ)

- (D_TXPOWER/ ϵ)

... Biểu thức 28

Ở đây, CWmin mặc định chỉ báo giá trị của CWmin mà thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thông báo bằng cách sử dụng IE tham số EDCA của khung báo cảnh. Sự thay đổi này của CWmin được áp dụng cho tất cả các loại truy nhập. Cần lưu ý rằng δ và ϵ có thể được cấp phát theo các giá trị khác nhau cho các loại truy nhập riêng biệt.

Ngoài ra, trong khi CWmin được mô tả trong phần mô tả trước đó, CWmin có thể được thay đổi một cách tương tự.

Ví dụ, khi δ và ϵ có các giá trị dương và công suất truyền thấp hơn công suất truyền tham chiếu, CWmin giảm và giá trị mong muốn của thời gian chờ ngẫu nhiên giảm để đáp ứng việc tăng của D_TXPOWER (cụ thể là, khi công suất truyền giảm). Mặc khác, khi δ và ϵ có các giá trị dương và công suất truyền cao hơn công suất truyền tham chiếu, CWmin tăng và giá trị mong muốn của thời gian chờ ngẫu nhiên tăng để đáp ứng việc giảm của D_TXPOWER (cụ thể là, khi công suất truyền tăng).

[Ví dụ về việc thiết lập của độ dài khung thời gian lớn nhất]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi độ dài khung thời gian lớn nhất để đáp ứng D_TXPOWER. Ví dụ, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể cung cấp giới hạn trên cho độ dài thời gian PPDU và xác định giới hạn trên để đáp ứng D_TXPOWER.

Ví dụ về trường hợp mà trong đó giá trị giới hạn trên với độ dài thời gian PPDU được thay đổi bằng cách sử dụng các hệ số thay đổi μ và ν được chỉ báo bởi biểu thức 29 được cho dưới đây. Ở đây, giới hạn trên với độ dài thời gian PPDU sau khi được thay đổi được thể hiện bằng T_updated, và giả sử rằng đây là giá trị thực.

$$T_{\text{updated}} = \mu + \nu \times D_{\text{TXPOWER}} \quad \dots \text{Biểu thức 29}$$

Ví dụ, khi ν có giá trị dương và công suất truyền thấp hơn công suất truyền tham chiếu, T_updated (cụ thể là, độ dài thời gian của PPDU) tăng khi D_TXPOWER tăng (cụ thể là, khi công suất truyền giảm). Mặc khác, khi ν có giá trị dương nhưng công suất truyền cao hơn công suất truyền tham chiếu, T_updated (cụ thể là, độ dài thời gian của PPDU) giảm khi D_TXPOWER giảm (cụ thể là, khi công suất truyền tăng).

Cần lưu ý rằng, như được mô tả ở trên, từ mục đích để thay đổi độ dài thời gian độc quyền của tài nguyên không dây, việc tính toán tương tự có thể được áp dụng liên quan đến lượng thông tin truyền lớn nhất trong việc truyền khung thời gian đơn, số lượng kết nối gói lớn nhất trong việc truyền thời gian đơn, số lần gửi lại lớn nhất của cùng một gói và độ dài thời gian lớn nhất mà có thể được sử dụng cho việc truyền tiếp theo của các khung.

[Ví dụ về việc thiết lập của băng thông kênh sử dụng được]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi băng thông kênh mà có thể được sử dụng cho việc truyền để đáp ứng D_TXPOWER. Ví dụ, ví dụ về trường hợp mà trong đó băng thông kênh sử

dùng được được thay đổi bằng cách sử dụng hệ số thay đổi λ được chỉ báo bởi biểu thức 30 được cho dưới đây. Ở đây, băng thông kênh sử dụng được sau khi được thay đổi được thể hiện bằng BW_updated, băng thông kênh sử dụng được mặc định được thể hiện bằng BW_default và độ chi tiết nhỏ nhất băng thông kênh được thể hiện bằng BW_unit, và giả sử rằng chúng có các giá trị thực.

$$\begin{aligned} \text{BW_updated} &= \text{BW_default} \\ &+ ((\lambda + D_TXPOWER)/\text{BW_unit}) \\ &\times \text{BW_unit} \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 30}$$

Ví dụ, khi λ có giá trị dương và công suất truyền thấp hơn công suất truyền tham chiếu, BW_updated (cụ thể là, băng thông kênh sử dụng được) tăng khi D_TXPOWER tăng (cụ thể là, khi công suất truyền giảm). Mặc khác, khi α có giá trị dương nhưng công suất truyền cao hơn công suất truyền tham chiếu, BW_updated (cụ thể là, băng thông kênh sử dụng được) giảm khi D_TXPOWER giảm (cụ thể là, khi công suất truyền tăng).

[Ví dụ về việc thiết lập của tần số kênh sử dụng được]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi tần số kênh sử dụng được cho việc truyền để đáp ứng D_TXPOWER. Ví dụ, khi kênh sử dụng được được chặn bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể loại bỏ việc chặn khi D_TXPOWER cao hơn hệ số quyết định thao tác chặn kênh ω . Bằng cách này, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thực hiện việc truyền bằng cách sử dụng kênh tương ứng.

[Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu (bước S746 được mô tả trên FIG.24)]

Quy trình truyền và quy trình phản hồi thu là tương tự với các quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế, và do đó, phần mô tả của chúng

được bỏ qua ở đây. Cần lưu ý rằng thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 thông báo cho thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 điểm đích kết nối của chỉ thị thông tin của công suất truyền được thiết lập.

[Quy trình điều khiển công suất truyền (bước S747 được mô tả trên FIG.24)]

Quy trình điều khiển công suất truyền là tương tự với quy trình theo phương án thứ nhất của sáng chế, và do đó, phần mô tả giống nhau được bỏ qua ở đây. Cần lưu ý rằng thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thiết lập, trên cơ sở chỉ thị thông tin của công suất truyền được thiết lập bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, công suất truyền dùng cho khung được truyền đến thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Tuy nhiên, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 giữ công suất truyền của khung tham chiếu ở giá trị được xác định trước (công suất truyền mặc định).

[Các ví dụ khác về việc xử lý]

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thực hiện công suất truyền động và tham số truyền động bằng cách sử dụng giá trị dung sai và tham số kết nối được xác định bởi thiết bị riêng.

Trong trường hợp này, cần thiết cho thiết bị phụ thuộc (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200) của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 để truyền định kỳ khung tham chiếu đến thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Trong trường hợp này, giả sử rằng, ngay cả khi công suất truyền được thay đổi bởi quy trình được mô tả ở trên trên thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, công suất truyền của khung tham chiếu được giữ ở giá trị được xác định trước. Ngoài ra, trong khung tham chiếu này, chỉ thị thông tin của công suất truyền được sử dụng cho việc truyền của khung tham chiếu được thay thế.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể đo lường cường độ thu R_{ref} của khung tham chiếu từ mỗi trong số các thiết bị phụ

thuộc (STA) và thực hiện việc thay đổi công suất truyền trên cơ sở của R_ref cho mỗi thiết bị phụ thuộc (STA). Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thay đổi tham số truyền trên cơ sở của D_TXPOWER cho mỗi thiết bị phụ thuộc (STA). Ở đây, không cần sự thiết lập giá trị riêng biệt cho mỗi thiết bị phụ thuộc (STA), D_TXPOWER được lựa chọn theo một vài tham chiếu trong số D_TXPOWER cho thiết bị phụ thuộc riêng biệt (STA) có thể được xác định như giá trị tiêu biểu để xác định tham số truyền kết nối. Ví dụ, D_TXPOWER có thể là, ví dụ, D_TXPOWER thấp nhất, D_TXPOWER cao nhất, giá trị trung bình/giá trị trung gian được thu nhận từ các ví dụ D_TXPOWER cho các điểm đích cụ thể, D_TXPOWER dùng cho thiết bị đích mà thiết bị riêng được truyền đến cuối cùng, D_TXPOWER cho thiết bị nguồn truyền mà gói được thu từ đó cuối cùng, D_TXPOWER dùng cho thiết bị đích mà thiết bị riêng được dùng để thực hiện việc truyền tiếp theo, hoặc tương tự.

Cần lưu ý rằng, tương tự như theo phương án thứ nhất của sáng chế, các kết hợp của các giá trị dung sai và các tham số kết nối có thể được chia sẻ bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200. Trong trường hợp này, thông tin kết hợp (danh sách ứng viên của các kết hợp của các giá trị dung sai và các tham số kết nối) được giữ lại bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể là thông tin có lợi hơn (danh sách có lợi hơn khác) so với thông tin kết hợp được giữ bởi thiết bị xử lý thông tin (STA) 200.

<6. Phương án thứ sáu>

Phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó, dựa trên phương án thứ năm của sáng chế, quy trình để ngăn chặn việc giảm quá mức của công suất truyền để đáp ứng tình huống được thêm vào như quy tắc. Bằng cách này, tính năng mà giúp nâng cao hơn nữa hiệu quả của toàn bộ hệ thống có thể được cung cấp.

Cụ thể, phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó,

theo phương án thứ năm của sáng chế, việc chặn bởi giá trị giới hạn dưới với TXPOWER_capable được mô tả ở trên dựa vào FIG.26 được thể hiện. Ngoài ra, phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo ví dụ mà cung cấp tính năng để nâng cao hiệu quả bằng cách tính toán số lượng thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ.

Cần lưu ý rằng cấu hình của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thứ sáu của sáng chế là tương đối giống với cấu hình của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 được mô tả trên các FIG.1, FIG.2 và v.v. Do đó, các phần chung theo phương án thứ nhất của sáng chế được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự như của phương án thứ nhất của sáng chế và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Ngoài ra, trong phần dưới đây, các quy trình đặc trưng theo phương án thứ sáu của sáng chế được mô tả dựa vào FIG.24.

[Quy trình xác định dung sai công suất truyền (bước S741 được mô tả trên FIG.24)]

Phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó, khi xác định dung sai công suất truyền, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 sử dụng thông tin của số lượng thiết bị HE và số lượng thiết bị theo chuẩn cũ.

Thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai dựa vào các tham chiếu khác nhau. Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 giám sát xung quang để đo lường cường độ trung bình của nhiễu và có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở của cường độ trung bình được đo lường của nhiễu. Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị cao khi cường độ trung bình của nhiễu là cao dựa vào giá trị ngưỡng nhưng có thể xác định giá trị thấp khi cường độ trung bình của nhiễu là thấp dựa vào giá trị ngưỡng.

Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai trên cơ sở số lượng (hoặc tỷ lệ) thiết bị HE và thiết

bị theo chuẩn cũ trong số các thiết bị phụ thuộc. Cũng như vậy, ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai của công suất truyền bằng cách tính toán thông tin về số lượng (hoặc tỷ lệ) thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ mà thuộc về mạng không dây được mở bởi thiết bị xử lý thông tin khác (AP). Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể xác định giá trị dung sai cao khi tỷ lệ thiết bị theo chuẩn cũ với toàn bộ số lượng thiết bị là cao dựa vào giá trị ngưỡng nhưng xác định giá trị dung sai thấp khi tỷ lệ của thiết bị theo chuẩn cũ là thấp dựa vào giá trị ngưỡng.

Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thu được số lượng thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ trong số các thiết bị phụ thuộc từ thông tin được sở hữu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Ngoài ra, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể thu được thông tin về số lượng thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ của mạng không dây khác từ nội dung của tín hiệu báo cảnh được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) của mạng không dây khác. Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh trong trường hợp này được mô tả trên FIG.27.

Ngoài ra, phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định giá trị dung sai của công suất truyền và thiết bị phụ thuộc (STA) xác định mức độ giới hạn dưới mà là tham số được sử dụng trong quy trình xác định công suất truyền. Ở đây, mức độ giới hạn dưới tốt hơn là được xác định trên cơ sở cường độ của nhiễu. Ví dụ về quy trình xác định được mô tả dưới đây.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đo lường cường độ trung bình của nhiễu qua việc giám sát và thiết lập giá trị của kết quả đo lường cho I. Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 thiết lập mức độ mà SINR đủ có thể được đảm bảo cho I và công suất tiếng ồn N như mức độ giới hạn dưới. Ở đây, mức độ giới hạn dưới được thể

hiện bằng LL. Ngoài ra, trong đó SINR mà việc điều biến cụ thể và phương pháp mã hóa (MCS) có thể đảm bảo đặc tính truyền đủ được thể hiện bằng SINR(m) trong đó m là chỉ số với MCS, giới hạn dưới LL(m) tương ứng với mỗi m có thể được xác định bằng cách sử dụng biểu thức 31 được cho dưới đây. Biểu thức 31 dưới đây là biểu thức các giá trị thực.

$$LL(m) = SINR(m) \times (I + N) \quad \dots \text{Biểu thức 31}$$

Cần lưu ý rằng mỗi LL(m) có thể có giá trị được xác định từ giá trị được thu nhận theo biểu thức 31 bằng cách tính toán độ lệch được xác định trước. Ngoài ra, LL có thể không cần thiết được cung cấp bởi số lượng bằng với số lượng MCS được sử dụng, nhưng có thể là giá trị được thể hiện bằng LL, ví dụ, trong đó MCS cụ thể được giả định.

[Quy trình xác định thông tin tham số kết nối (bước S742 được mô tả trên FIG.24)]

Quy trình xác định thông tin tham số kết nối là tương tự với quy trình theo phương án thứ năm của sáng chế, và do đó, phần mô tả giống nhau được bỏ qua ở đây.

[Quy trình thông báo (bước S743 được mô tả trên FIG.24)]

Định dạng của khung báo cảnh khi giá trị dung sai và tham số kết nối được thay thế vào khung báo cảnh tương tự như theo phương án thứ sáu được mô tả trên FIG.27.

[Ví dụ về định dạng của tín hiệu báo cảnh]

FIG.27 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung báo cảnh được trao đổi giữa các thiết bị xử lý thông tin khác nhau theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Ví dụ được mô tả trên FIG.27 là ví dụ mà trong đó Các tham số TPC động 511 được xử lý để thay thế cho các tham số CCA động 444 được mô tả

trên FIG.17. Ngoài ra, ví dụ được mô tả trên FIG.27 là ví dụ mà trong đó, trong các tham số CCA động 444 được mô tả trên FIG.17, dung sai TPC 512 được xử lý để thay cho dung sai CCA 454. Do đó, các phần chung trong ví dụ được mô tả trên FIG.17 được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự, và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Trong dung sai TPC 512, giá trị dung sai (giá trị dung sai để xác định công suất truyền) được xác định bởi quy trình xác định dung sai công suất truyền (bước S741 được mô tả trên FIG.24) được mô tả ở trên được thay thế.

[Quá trình xác định công suất truyền (bước S744 được mô tả trên FIG.24)]

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thu được TXPOWER_capable theo biểu thức 22 được cho ở trên tương tự như theo phương án thứ năm của sáng chế. Ngoài ra, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thu được mức độ thu giới hạn dưới R_LL trên cơ sở thông tin mức độ dưới LL(m) được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 trong quy trình truyền thông (bước S743 được mô tả trên FIG.24). Cần lưu ý rằng, mặc dù TXPOWER_capable là giá trị giới hạn dưới theo thiết lập của TXPOWER_updated, thao tác số học chỉ định giới hạn dưới cho giá trị của TXPOWER_capable.

Ở đây, trong số các giá trị LL(m), giá trị lớn nhất mà không vượt quá R_ref (RSSI của tín hiệu báo cảnh được mô tả trên FIG.26) được xác định là R_LL. Trong khi đó, khi R_ref thấp hơn bất kỳ giá trị nào của LL(m), một giá trị nhỏ nhất trong số các giá trị của LL(m) được xác định là R_LL. Cần lưu ý rằng bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định R_LL sau khi thêm vào độ lệch được xác định trước được chia sẻ với thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 cho LL(m).

Sau đó, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể

cập nhật TXPOWER_capable bằng cách sử dụng biểu thức 32 được cho dưới đây. Cần lưu ý rằng biểu thức 32 dưới đây là biểu thức lôgarit.

$$\begin{aligned} \text{TXPOWER_capable} = \\ \max(\text{TXPOWER_capable}, \\ \text{TXPOWER_ref} - R_{\text{ref}} + R_{\text{LL}}) \end{aligned} \quad \dots \text{Biểu thức 32}$$

Bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể thay đổi công suất truyền nằm trong phạm vi mà không nhỏ hơn giá trị giới hạn dưới TXPOWER_capable (cụ thể là, nằm trong phạm vi mà không thấp hơn). Ngoài ra, giá trị của công suất truyền sau khi được thay đổi được thể hiện bằng TXPOWER_updated. Kết quả, có khả năng mà tín hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể được phát hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được tăng.

Cần lưu ý rằng bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định TXPOWER_updated bằng cách tính toán thông tin của thông tin các STA được liên kết 442 (được mô tả trên FIG.27) được thu từ thiết bị xử lý thông tin (AP) 100. Ví dụ, khi tỷ lệ của thiết bị theo chuẩn cũ với tổng số thiết bị là cao dựa vào giá trị ngưỡng, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định TXPOWER_updated đến giá trị cao hơn. Mặc khác, khi tỷ lệ của thiết bị theo chuẩn cũ với tổng số thiết bị là thấp dựa vào giá trị ngưỡng, bộ điều khiển 230 của thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể xác định TXPOWER_updated để giá trị thấp hơn.

[Quy trình thiết lập tham số kết nối (S745 được mô tả trên FIG.24)]

Quy trình thiết lập tham số kết nối là tương tự với quy trình theo phương án thứ năm của sáng chế, và do đó, phần mô tả được bỏ qua ở đây.

[Quy trình truyền và quy trình xác nhận thu (bước S746 được mô tả trên FIG.24)]

Quy trình truyền và quy trình xác nhận thu là tương tự với các quy trình theo phương án thứ năm của sáng chế, và do đó, phần mô tả của chúng được bỏ qua ở đây.

[Quy trình điều khiển công suất truyền (bước S747 được mô tả trên FIG.24)]

Quy trình điều khiển công suất truyền là tương tự với quy trình theo phương án thứ năm của sáng chế, và do đó, phần mô tả giống nhau được bỏ qua ở đây.

Bằng cách thực hiện sự mở rộng này theo phương án thứ sáu của sáng chế cho phương án thứ năm của sáng chế theo cách thức này, TXPOWER_capable có thể được thiết lập đến giá trị cao hơn bởi cơ chế giới hạn dưới cho TXPOWER_capable được mô tả ở trên. Kết quả, hiệu ứng bất lợi bởi việc giảm quá mức của công suất truyền có thể được tránh. Cần lưu ý rằng hiệu ứng bất lợi ở đây có nghĩa là trạng thái mà trong đó, nếu công suất truyền giảm nhiều hơn mức cần thiết, sau đó sự điều biến sử dụng được trở nên thấp quá mức về tỷ lệ dữ liệu và hiệu quả sử dụng của các tài nguyên không dây với toàn bộ hệ thống giảm đi.

Cần lưu ý rằng phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó hai hệ số mở rộng của cơ chế giới hạn dưới cho TXPOWER_capable và sự hiệu chỉnh mà trong đó thông tin về số lượng (hoặc tỷ lệ) thiết bị HE và thiết bị theo chuẩn cũ được đưa vào tính toán được sử dụng. Tuy nhiên, chúng không cần thiết phải được sử dụng kết hợp, nhưng một trong số các thông tin đó có thể được áp dụng một cách riêng biệt.

<7. Phương án thứ bảy>

Từ phương án thứ nhất đến phương án thứ sáu của sáng chế chỉ báo các ví dụ mà trong đó quyết định xem gói được phát hiện có là gói tin được truyền từ mạng không dây khác với mạng không dây mà thiết bị riêng thuộc về

được thực hiện bằng cách sử dụng thông tin MÀU (COLOR) hay không. Tuy nhiên, việc quyết định được thực hiện bằng cách sử dụng BSSID trong thông tin tiêu đề MAC.

Ví dụ, trong trường hợp của A-MPDU mà trong đó các MPDU được kết nối cho việc truyền, mỗi MPDU (khung con A-MPDU) bao gồm thông tin của BSSID và thông tin FCS (Chuỗi kiểm tra khung) cho việc xác nhận về độ tin cậy của thông tin. Do đó, khi nội dung của FCS liên quan đến khung con A-MPDU trong khi thu và kết quả tính toán CRC trùng khớp với nhau, ngay cả trong khi việc thu của A-MPDU, nếu thông tin BSSID khác với thông tin thuộc về thiết bị riêng ở điểm thời gian, sau đó có thể được quyết định rằng gói được phát hiện là gói tin được truyền từ mạng không dây khác với mạng không dây mà thiết bị riêng thuộc về. Cũng như vậy trong trường hợp như được mô tả, thao tác CCA được mở rộng có thể được áp dụng cho các quy trình tiếp theo.

Theo cách thức này, phương án thứ bảy của sáng chế chỉ báo ví dụ mà trong đó cả thao tác CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề PLCP và thao tác CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề MAC được mô tả theo các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế được sử dụng.

[Ví dụ về định dạng của khung]

FIG.28 là hình vẽ mô tả ví dụ về định dạng của khung được trao đổi giữa các thiết bị khác nhau cấu hình hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ bảy của sáng chế. Trên FIG.28, ví dụ về định dạng của khung được sử dụng trong quy trình CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề MAC được mô tả. Trong khi đó, trên phần b của FIG.28, ví dụ về định dạng của khung được sử dụng theo các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế (khung được sử dụng trong quy trình CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề PLCP) được mô tả.

Khung được mô tả trên phần a của FIG.28 được cấu hình từ Thông tin

đoạn đầu 521, TÍN HIỆU (SIGNAL) 522, Mở rộng 523, Dịch vụ 524, Khung con A-MPDU 530, 540 và 550 và Phần đuôi và Đệm 525.

Trong khi đó, khung con A-MPDU 530 được cấu hình từ Dấu tách MPDU 531, Thông tin tiêu đề MAC 532, MSDU (bộ dữ liệu dịch vụ MAC) 533 và FCS 534. Trong Thông tin tiêu đề MAC 532, thông tin của BSSID được chứa trong đó. Cần lưu ý rằng cấu hình của khung con A-MPDU 540 và 550 là tương tự với cấu hình của khung con A-MPDU 530.

Ví dụ, khi CRC của MPDU không có sai số, mạng không dây mà thiết bị của nguồn truyền của gói được phát hiện có thể được quyết định ở điểm thời gian của mũi tên A trên cơ sở thông tin của BSSID được chứa trong Thông tin tiêu đề MAC 532. Trong trường hợp này, thao tác CCA được mở rộng có thể được thực hiện như được mô tả ở trên.

Khung được mô tả trên phần b của FIG.28 được cấu hình từ Thông tin đoạn đầu 521, TÍN HIỆU (SIGNAL) 522, Mở rộng 523, Dịch vụ 524, PSDU 560 và Phần đuôi và Đệm 525.

Ví dụ, nếu CRC của TÍN HIỆU (SIGNAL) 522 không có sai số, sau đó mạng không dây mà thiết bị của nguồn truyền của gói được phát hiện thuộc về có thể được quyết định ở điểm thời gian của dấu mũi tên B trên cơ sở thông tin MÀU (COLOR) được chứa trong TÍN HIỆU (SIGNAL) 522. Trong trường hợp này, thao tác CCA được mở rộng có thể được thực hiện như được chỉ báo theo các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế.

[Ví dụ về thao tác của quy trình quyết định phát hiện/thu gói khi thao tác CCA được mở rộng]

FIG.29 là hình vẽ mô tả ví dụ về quan hệ (bảng phân loại quy trình) giữa các quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và các thông tin tiêu đề PLCP và các thông tin tiêu đề MAC theo phương án thứ bảy của sáng chế. Trên phần a của FIG.29, ví dụ về bảng phân loại quy trình trong

đó quyết định được thực hiện bằng cách sử dụng thông tin tiêu đề PLCP được mô tả. Bảng phân loại quy trình này là giống với bảng phân loại quy trình được mô tả trên FIG.6.

Trên phần b của FIG.29, ví dụ về bảng phân loại quy trình mà trong đó quyết định được thực hiện bằng cách sử dụng thông tin tiêu đề MAC được mô tả. Các bảng phân loại quy trình được mô tả chi tiết dựa vào FIG.30.

FIG.30 là lưu đồ mô tả quy trình quyết định phát hiện/thu gói (quy trình xử lý ở bước S810 được mô tả trên FIG.3) trong các quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ bảy của sáng chế. Cần lưu ý rằng, vì FIG.30 là sự điều biến cho một phần của FIG.7, các phần chung trên FIG.7 được biểu thị bằng các ký tự tham chiếu tương tự và phần mô tả của chúng được bỏ qua. Tuy nhiên, giả sử rằng, trên FIG.30, bảng phân loại quy trình thứ nhất được mô tả trên phần a của FIG.29 được sử dụng để thay thế bảng phân loại quy trình được mô tả trên FIG.6.

Ngoài ra, trong quy trình quyết định phát hiện/thu gói được mô tả trên FIG.30, ví dụ của quy trình quyết định phát hiện/thu gói mà cho phép thao tác CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề MAC được mô tả.

Bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đối chiếu thông tin được đọc ra và bảng phân loại quy trình thứ nhất được mô tả trên phần a của FIG.29 để xác định quy trình tiếp theo (bước S825).

Nếu “việc thu” được lựa chọn là quy trình tiếp theo (bước S825), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 đối chiếu thông tin trong thông tin tiêu đề MAC đang được thu và bảng phân loại quy trình thứ hai được mô tả trên phần b của FIG.29 để xác định quy trình tiếp theo (bước S831). Cụ thể, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định quy trình tiếp theo trên cơ sở phần của kết quả tính toán của FCS và BSSID của thông tin tiêu đề MAC trong một đơn vị của MPDU khi thu (bước S831).

Cụ thể, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 tính toán CRC cho FCS của thông tin tiêu đề MAC và xác nhận việc có hoặc không xuất hiện sai số trong kết quả tính toán của CRC cho FCS của thông tin tiêu đề MAC. Ở đây, nếu kết quả tính toán của CRC cho FCS của thông tin tiêu đề MAC có sai số, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “sự tiếp tục thu” như được mô tả trên phần b của FIG.29. Mặc khác, nếu kết quả tính toán của CRC cho FCS của thông tin tiêu đề MAC không có sai số, sau đó quy trình được xác định trên cơ sở các nội dung riêng biệt của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng và BSSID trong thông tin tiêu đề MAC.

Cụ thể, nếu giá trị của BSSID trong thông tin tiêu đề MAC bằng với giá trị của BSS mà thiết bị riêng thuộc về, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “việc tiếp tục thu”.

Mặc khác, nếu giá trị của BSSID trong thông tin tiêu đề MAC khác với của BSS mà thiết bị riêng thuộc về, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu”. Trong trường hợp này, được quyết định xem cường độ đầu ra tương quan (giá trị của đầu ra tương quan Thông tin đoạn đầu) thấp hơn, bằng hay cao hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng. Sau đó, nếu cường độ đầu ra tương quan thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)”. Mặc khác, nếu cường độ đầu ra tương quan bằng hoặc cao hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng, sau đó quy trình tiếp theo được xác định là “tạm ngừng thu (BẬN) (BUSY)”. Cần lưu ý rằng giá trị được so sánh với giá trị ngưỡng CCA được mở rộng có thể là chỉ số khác nhau mang tính đại diện cho cường độ của tín hiệu thu.

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định, như quy trình tiếp theo, một trong số các quy trình “sự tiếp tục thu”. “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)” và “tạm ngừng thu (BẬN) (BUSY)” (bước S831).

Nếu “sự tiếp tục thu” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S832), sau đó bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 xác định xem việc thu của PPDU được kết thúc hay chưa (bước S833). Sau đó, nếu việc thu của PPDU chưa được kết thúc (bước S833), sau đó quy trình quay trở lại bước 831. Mặc khác, nếu việc thu của PPDU đã được kết thúc (bước S833), sau đó quy trình tiến đến bước S813.

Mặc khác, nếu “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S832), sau đó quy trình tiến đến bước S822. Tuy nhiên, nếu “tạm ngừng thu (BẬN) (BUSY)” được xác định là quy trình tiếp theo (bước S832), sau đó quy trình tiến đến bước S820.

Mặc khác, nếu “tạm ngừng thu (RỖI) (IDLE)” được xác định là quy trình tiếp theo, sau đó bộ điều khiển 130 có thể xử lý bộ đếm dự phòng khác với quy trình suy giảm thông thường. Thông thường, trong khi cảm nhận sóng mang là ở trạng thái bận, giá trị của bộ đếm dự phòng được giữ, và sau khi cảm nhận sóng mang chuyển sang trạng thái rỗi, sự suy giảm được tiếp tục từ giá trị đó. Do đó, ví dụ, việc xử lý giá trị mà sự suy giảm được tiếp tục có thể được thay đổi theo cách thức dưới đây.

Ví dụ, bộ điều khiển 130 chuyển đổi thời gian thu từ việc truyền đến bận khi phát hiện thông tin đoạn đầu của gói đến điểm thời gian mà ở đó tạm ngừng việc thu được xác định trong số lượng khe thời gian và trừ đi số lượng khe thời gian từ giá trị của bộ đếm dự phòng, và sau đó có thể bắt đầu sự suy giảm muộn hơn bằng cách sử dụng giá trị được thu nhận từ việc trừ như giá trị khởi động lại. Tóm lại, khi bộ điều khiển 130 thực hiện tạm ngừng việc thu và hiển thị cảm nhận sóng mang muộn hơn trong trạng thái rỗi bởi CCS được mở rộng, xử lý tương đương, trong thời gian từ khi tạm ngừng việc thu được thực hiện, cảm nhận sóng mang nhận rỗi trở lại. Ví dụ này được mô tả trên FIG.31.

[Ví dụ về quy trình trừ ảo của bộ đếm ngược]

FIG.31 là hình vẽ theo sơ đồ mô tả ví dụ về quy trình khử ảo của bộ đếm ngược bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 theo phương án thứ bảy của sáng chế. Cần lưu ý rằng khung được mô tả ở phía trên trên FIG.31 (ở phía bên trái trên hình) tương ứng với khung được mô tả trên phần a của FIG.28. Ngoài ra, trên FIG.31, bộ đếm ngược thứ hai được xác định để tạo thuận lợi cho việc mô tả.

Trên FIG.31, ví dụ được mô tả trên đó mà bộ điều khiển 130 quyết định tạm ngừng việc thu (RỖI) (IDLE) ở điểm thời gian thu của FCS 534 của Khung con A-MPDU 530 ở trên cùng. Trong trường hợp này, nếu giả sử rằng bộ điều khiển 130 chuyển sang trạng thái bận ở trên cùng của thông tin đoạn đầu, sau đó thay thế giá trị của bộ đếm ngược ở điểm thời gian vào bộ đếm ngược thứ hai để chuyển đổi thời gian từ trên cùng của thông tin đoạn đầu sang tạm ngừng việc thu trong số lượng khe thời gian và sau đó giảm bộ đếm ngược theo số. Sau đó, giá trị của bộ đếm ngược thứ hai ở điểm thời gian của tạm ngừng việc thu được thay thế trong bộ đếm ngược. Kết quả, bộ đếm ngược ở điểm thời gian tạm ngừng việc thu trở thành giá trị nhỏ hơn giá trị trong thao tác thông thường, và truy nhập phương tiện có thể được thực hiện một cách hiệu quả hơn. Cần lưu ý rằng, khi tạm ngừng việc thu (BẬN) (BUSY) được quyết định, giá trị của bộ đếm ngược thứ hai không được thay thế.

Ở đây, giá trị của bộ đếm ngược thứ hai đôi khi trở nên bằng hoặc thấp hơn 0 ở điểm thời gian tạm ngừng việc thu như được chỉ báo ở giai đoạn trên trên FIG.31 (ở giai đoạn trên cùng trên ba trục thời gian). Trong trường hợp như vậy như được mô tả, bộ điều khiển 130 có thể thiết lập giá trị của bộ đếm ngược từ một trong số các giá trị từ thứ nhất đến thứ ba được cho dưới đây.

Với giá trị thứ nhất, bộ điều khiển 130 có thể thiết lập giá trị của bộ đếm ngược đến 0. Trong trường hợp này, sau khi trạng thái kênh truyền từ trạng thái rỗi, việc truyền được thực hiện giả định rằng không có thời gian chờ bởi

đếm ngược.

Với giá trị thứ hai, bộ điều khiển 130 có thể thiết lập giá trị của bộ đếm ngược đến giá trị giữa giá trị trước khi giảm và 0. Cụ thể, khi trạng thái kênh là trạng thái bận, sự suy giảm của giá trị của bộ đếm ngược thứ hai được bắt đầu, và khi giá trị của bộ đếm ngược thứ hai là 0, sự tăng được bắt đầu. Sau đó, khi giá trị của bộ đếm ngược thứ hai đạt tới giá trị khi bắt đầu của sự suy giảm, sau đó sự suy giảm bắt đầu trở lại. Trong khi trạng thái kênh là trạng thái bận, bộ điều khiển 130 thiết lập giá trị của bộ đếm ngược đến giá trị được thu nhận bằng cách lặp lại các quy trình được mô tả ở trên.

Ví dụ, giả sử rằng giá trị của bộ đếm ngược thứ hai là 9 khi bắt đầu việc thu như được chỉ báo ở giai đoạn của giá trị của bộ đếm ngược thứ hai trên FIG.31. Trong trường hợp này, như được mô tả ở trạng thái trung gian của FIG.31 (ở giai đoạn giữa trên ba trục thời gian), giá trị của bộ đếm ngược thứ hai được giảm, sau khi được thiết lập đến 9, đến khi đạt đến 0, và được tăng, sau khi đạt đến 0, đến khi đạt đến 9. Sau đây, giá trị của bộ đếm ngược thứ hai được giảm trở lại sau khi đạt đến 0, và là 2 ở phần kết thúc trạng thái bận. Sau đó, như được mô tả ở giai đoạn giá trị thực của bộ đếm ngược của FIG.31 (ở giai đoạn dưới cùng trên ba trục thời gian), giá trị của bộ đếm ngược thứ hai được thiết lập đến giá trị của bộ đếm ngược.

Cần lưu ý rằng, ở phần kết thúc của trạng thái bận, giá trị thứ hai được tính toán, và giá trị được tính toán có thể được thiết lập đến giá trị của bộ đếm ngược. Ví dụ, khi giá trị của bộ đếm ngược thứ hai là giá trị âm, khác 0 của giá trị bộ đếm ngược thứ hai (cụ thể là, giá trị tuyệt đối của giá trị bộ đếm ngược thứ hai). Trong trường hợp này, nếu giá trị bộ đếm ngược thứ hai bằng hoặc lớn hơn giá trị trước khi giảm, sau đó giá trị được thu nhận bằng cách trừ đi sự chênh lệch từ giá trị trước khi giảm có thể được thiết lập đến giá trị bộ đếm ngược thứ hai.

Ngoài ra, giá trị của bộ đếm ngược có thể được thiết lập đến giá trị giữa giá trị trước khi giảm của giá trị của bộ đếm ngược (cụ thể là, giá trị ban đầu của bộ đếm ngược) và 0, hoặc có thể được thiết lập đến giá trị giữa giá trị trước khi giảm của giá trị của bộ đếm ngược thứ hai và 0.

Với giá trị thứ ba, bộ điều khiển 130 có thể thiết lập giá trị của bộ đếm ngược đến giá trị giữa giá trị trước khi giảm và 0 bằng phương pháp khác với phương pháp thiết lập của giá trị thứ hai. Ví dụ, khi trạng thái bận đi đến phần kết thúc, bộ điều khiển 130 lựa chọn giá trị ngẫu nhiên trong số các giá trị giữa giá trị trước khi giảm của bộ đếm ngược hoặc bộ đếm ngược thứ hai và 0. Sau đó, bộ điều khiển 130 có thể thiết lập giá trị được lựa chọn đến giá trị của bộ đếm ngược.

Ở đây, sau khi tạm ngừng việc thu được thực hiện để chuyển sang trạng thái rỗi, thời gian chờ cho khoảng thời gian được xác định trước có thể không được cung cấp. Ví dụ, bộ điều khiển 130 có thể bắt đầu sự giảm giá trị của bộ đếm ngược mà không cần cung cấp thời gian chờ bởi IFS sau khi trạng thái bận kết thúc. Cần lưu ý rằng hiển nhiên không thể phủ nhận rằng thời gian chờ cho khoảng thời gian được xác định trước được cung cấp.

Theo cách thức này, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 so sánh ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp liên kết dữ liệu trong gói và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng mà thiết bị riêng thuộc về. Sau đó, bộ điều khiển 130 của thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể nhận dạng, trên cơ sở kết quả của sự so sánh, mạng không dây mà thiết bị mà gói tin được truyền thuộc về.

Cần lưu ý rằng FIG.30 mô tả ví dụ mà sử dụng cả thao tác CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề PLCP và thao tác CCA được mở rộng mà sử dụng thông tin tiêu đề MAC. Tuy nhiên, không cần thiết để sử dụng cả hai thao tác, nhưng chỉ quy trình dùng cho việc quyết định mà sử dụng, ví dụ, thông

tin tiêu đề MAC có thể được thực hiện.

Theo cách thức này, theo phương án thứ bảy của sáng chế, thao tác CCA được mở rộng có thể được áp dụng cho gói của định dạng mà trong đó thông tin tiêu đề PLCP không có thông tin MÀU (COLOR).

Cần lưu ý rằng các phương án từ thứ nhất đến thứ bảy của sáng chế có thể là một phần hoặc toàn bộ được kết hợp hoặc được thay đổi để tạo ra các dạng khác. Ví dụ, như được chỉ báo theo các phương án thứ năm và thứ sáu của sáng chế, dựa trên việc điều khiển công suất truyền, công suất truyền có thể được chỉ định riêng biệt bởi thiết bị xử lý thông tin (AP) như được chỉ báo bởi phương án thứ ba của sáng chế.

Ở đây, trong hệ thống không dây kiểu truy nhập ngẫu nhiên, kỹ thuật mà nâng cao hiệu quả sử dụng không dây là phù hợp. Ví dụ, kỹ thuật là phù hợp mà việc thu của gói tin được quyết định được truyền từ BSS khác với BSS mà thiết bị riêng thuộc về được tạm ngừng và cường độ thu của gói được so sánh với tiêu chuẩn cụ thể và sau đó cảm nhận sóng mang được xử lý như nhận rồi trên cơ sở kết quả của việc so sánh.

Tuy nhiên, nếu giá trị ngưỡng quyết định được nâng lên, sau đó có khả năng rằng sự cân bằng trong khoảng thời gian cơ hội truyền có thể bị suy yếu giữa thiết bị mà có giá trị ngưỡng được nâng lên và thiết bị khác mà có giá trị ngưỡng quyết định giữ ở mức thấp.

Do đó, theo phương án của sáng chế, sự thay đổi của giá trị ngưỡng quyết định (giá trị ngưỡng CCA được mở rộng) và sự thay đổi của tham số mà kết nối với giá trị ngưỡng quyết định (tham số truyền không dây) được thực hiện trong tập. Bằng cách này, hiệu quả sử dụng của tài nguyên không dây của hệ thống có thể được nâng cao trong khi ảnh hưởng đến sự cân bằng trong khoảng thời gian cơ hội truyền được ngăn chặn. Ngoài ra, sau đó, giá trị ngưỡng quyết định có thể được thiết lập một cách thích hợp trên cơ sở chất lượng liên kết giữa

thiết bị xử lý thông tin (AP) và thiết bị xử lý thông tin (STA). Ngoài ra, phương pháp mà, ngay cả nếu thiết bị xử lý thông tin (AP) thiết lập giá trị thiết lập không hợp lệ như có thể làm suy yếu sự cân bằng, điều này có thể được phát hiện có thể được cung cấp.

Theo cách thức này, theo phương án của sáng chế, sự cân bằng giữa các thiết bị khi an toàn tác CCA được mở rộng được thực hiện có thể được đảm bảo. Ngoài ra, nhiều tăng khi toàn bộ hệ thống khi giá trị ngưỡng CCA được mở rộng được thực hiện có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, việc thiết lập của giá trị ngưỡng CCA được mở rộng theo cường độ của liên kết của thiết bị có thể được thực hiện. Ngoài ra, khả năng kiểm tra theo sự phát hiện các thiết lập vi phạm quy tắc có thể được đảm bảo.

Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 và thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 theo phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho thiết bị mà được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau. Ví dụ, có thể được áp dụng cho thiết bị không dây được sử dụng trong xe ô tô (ví dụ, hệ thống định vị xe hơi và điện thoại thông minh). Ngoài ra, có thể được áp dụng, ví dụ, cho truyền thông xe cộ-đến-xe cộ và truyền thông đường-đến-xe cộ (V2X (xe cộ đến X)). Ngoài ra, ví dụ, có thể được áp dụng cho thiết bị học tập (ví dụ, thiết bị máy tính bảng) được sử dụng trong lĩnh vực giáo dục. Ngoài ra, có thể được áp dụng, ví dụ, cho thiết bị không dây, ví dụ, được sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp (ví dụ, thiết bị đầu cuối của hệ thống quản lý gia súc). Tương tự, có thể được áp dụng cho thiết bị không dây, ví dụ, được sử dụng trong lĩnh vực thể thao, y tế và v.v.

<8. Các ứng dụng>

Kỹ thuật theo sáng chế có thể được áp dụng cho các sản phẩm khác nhau. Ví dụ, kỹ thuật có thể được thực hiện như thiết bị đầu cuối di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng PC (Máy tính cá nhân), máy tính xách tay (notebook PC), thiết bị đầu cuối trò chơi di động hoặc máy ảnh kỹ thuật số, thiết

bị đầu cuối cố định như máy thu hình, máy in, máy quét kỹ thuật số hoặc bộ nhớ mạng, hoặc thiết bị đầu cuối ô tô như hệ thống định vị xe hơi. Ngoài ra, kỹ thuật có thể được thực hiện như thiết bị đầu cuối (cũng được gọi là thiết bị đầu cuối MTC (Truyền thông kiểu máy)) mà thực hiện truyền thông M2M (Máy đến máy) như thiết bị xử lý thông tin (AP) 100, thiết bị xử lý thông tin (STA) 200, dụng cụ đo thông minh, máy bán hàng tự động, thiết bị giám sát từ xa hoặc thiết bị đầu cuối POS (điểm bán hàng). Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 hoặc thiết bị xử lý thông tin (STA) 200 có thể là môđun truyền thông không dây (ví dụ, môđun mạch tích hợp được cấu hình từ một khuôn) kết hợp với các thiết bị đầu cuối như được mô tả ở trên.

Trong khi đó, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được thực hiện như điểm truy nhập LAN không dây (cũng được gọi là trạm gốc không dây) mà có chức năng định tuyến hoặc không có chức năng định tuyến. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể được thực hiện như bộ định tuyến LAN không dây di động. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 có thể là môđun truyền thông không dây được kết hợp trong các thiết bị (ví dụ, môđun mạch tích hợp được cấu hình từ một khuôn).

[8-1. Ví dụ ứng dụng thứ nhất]

FIG.32 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình theo sơ đồ của điện thoại thông minh 900 mà kỹ thuật theo sáng chế có thể được áp dụng. Điện thoại thông minh 900 bao gồm bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối bên ngoài 904, máy ảnh 906, cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913, bộ chuyển đổi anten 914, anten 915, kênh truyền 917, pin 918 và bộ điều khiển phụ trợ 919.

Bộ xử lý 901 có thể là, ví dụ, CPU (Bộ xử lý trung tâm) hoặc SoC (Hệ thống trên Chip) và các chức năng điều khiển của lớp ứng dụng và các lớp khác của điện thoại thông minh 900. Bộ nhớ 902 bao gồm RAM (Bộ nhớ truy nhập

ngẫu nhiên) và ROM (Bộ nhớ chỉ đọc) và lưu trữ chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý 901 và dữ liệu. Bộ lưu trữ 903 có thể bao gồm vật ghi như bộ nhớ bán dẫn hoặc ổ đĩa cứng. Giao diện kết nối bên ngoài 904 là giao diện để kết nối thiết bị bên ngoài như thẻ nhớ hoặc thiết bị USB (Kênh truyền nối tiếp đa năng) với điện thoại thông minh 900.

Máy ảnh 906 có phần tử lấy ảnh như phần tử CCD (Thiết bị ghép đôi sạc) hoặc phần tử CMOS (Chất bán dẫn oxit kim loại bổ sung) và tạo ra ảnh được lấy. Cảm biến 907 có thể bao gồm nhóm cảm biến như, ví dụ, cảm biến đo vị trí, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến địa từ và cảm biến gia tốc. Micro 908 chuyển đổi âm thanh được đưa vào điện thoại thông minh 900 thành tín hiệu âm thanh. Thiết bị đầu vào 909 bao gồm, ví dụ, cảm biến tiếp xúc mà phát hiện chạm với màn hình của thiết bị hiển thị 910, bàn phím, nút, công tắc và v.v và chấp nhận thao tác hoặc thông tin đầu vào từ người dùng. Thiết bị hiển thị 910 có màn hình của bộ hiển thị tinh thể lỏng (LCD), bộ hiển thị đèn LED phát sáng hữu cơ (OLED) hoặc tương tự và hiển thị hình ảnh đầu ra của điện thoại thông minh 900. Loa 911 chuyển đổi tín hiệu âm thanh được đưa ra từ điện thoại di động 900 thành âm thanh.

Giao diện truyền thông không dây 913 hỗ trợ một hoặc các tiêu chuẩn LAN không dây như IEEE802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac và 11ad và thực hiện truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông, trong chế độ cơ sở hạ tầng, với thiết bị khác qua điểm truy nhập LAN không dây. Ngoài ra, trong chế độ truyền thông trực tiếp như chế độ tùy biến (ad hoc) hoặc chế độ trực tiếp Wi-Fi, giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị khác. Cần lưu ý rằng, trong khi đó, trong trực tiếp Wi-Fi, khác với chế độ tùy biến (ad hoc), mặc dù một trong hai thiết bị đầu cuối thao tác như điểm truy nhập, truyền thông được thực hiện một cách trực tiếp với nhau giữa chúng. Thông thường, giao diện truyền thông không dây 913

có thể bao gồm bộ xử lý băng tần gốc, mạch RF (Tần số vô tuyến), bộ khuếch đại công suất và v.v. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể là môđun một chip mà trong đó bộ nhớ lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý mà thực hiện chương trình và các mạch có liên quan được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể hỗ trợ, ngoài phương pháp LAN không dây, phương pháp truyền thông không dây của bất kỳ kiểu nào khác như phương pháp truyền thông không dây phạm vi ngắn, phương pháp truyền thông không dây khoảng cách gần hoặc phương pháp truyền thông di động. Bộ chuyển đổi anten 914 chuyển đổi điểm đích kết nối của anten 915 trong số các mạch được chứa trong giao diện truyền thông không dây 913 (ví dụ, các mạch dùng cho các phương pháp truyền thông không dây khác nhau). Anten 915 có một hoặc nhiều các phần tử anten (ví dụ, các phần tử anten cấu hình anten MIMO) và được sử dụng cho việc truyền và thu của tín hiệu không dây bởi giao diện truyền thông không dây 913.

Cần lưu ý rằng điện thoại thông minh 900 không được giới hạn đến ví dụ của FIG.32 và có thể bao gồm các anten (ví dụ, anten dùng cho LAN không dây, anten dùng cho phương pháp truyền thông không dây khoảng cách gần hoặc tương tự). Trong trường hợp này, bộ chuyển đổi anten 914 có thể được bỏ qua từ cấu hình của điện thoại thông minh 900.

Kênh truyền 917 kết nối bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối bên ngoài 904, máy ảnh 906, cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913 và bộ điều khiển phụ trợ 919 với nhau. Pin 918 cung cấp công suất cho các khối của điện thoại thông minh 900 được mô tả trên FIG.32 qua các đường cấp được chỉ báo một phần bằng các đường nét đứt trên FIG.32. Bộ điều khiển phụ trợ 919 làm cho, ví dụ, trong chế độ ngủ, các chức năng được yêu cầu nhỏ nhất của điện thoại thông minh 900 để thao tác.

Trong điện thoại thông minh 900 được mô tả trên FIG.32, bộ điều khiển 130 được mô tả dựa vào FIG.2 có thể được kết hợp trong giao diện truyền thông không dây 913. Ngoài ra, ít nhất một vài các chức năng có thể được kết hợp trong bộ xử lý 901 hoặc bộ điều khiển phụ trợ 919.

Cần lưu ý rằng điện thoại thông minh 900 có thể thao tác như điểm truy nhập không dây (AP phần mềm) bởi việc thực hiện chức năng điểm truy nhập trên mức ứng dụng bởi bộ xử lý 901. Cũng như vậy, giao diện truyền thông không dây 913 có thể có chức năng điểm truy nhập không dây.

[8-2. Ví dụ ứng dụng thứ hai]

FIG.33 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình theo sơ đồ của hệ thống định vị xe hơi 920 mà kỹ thuật theo sáng chế có thể được ứng dụng. Hệ thống định vị xe hơi 920 bao gồm bộ xử lý 921, bộ nhớ 922, môđun GPS (Hệ thống định vị toàn cầu) 924, cảm biến 925, giao diện dữ liệu 926, trình phát nội dung 927, giao diện phương tiện lưu trữ 928, thiết bị đầu vào 929, thiết bị hiển thị 930, loa 931, giao diện truyền thông không dây 933, bộ chuyển đổi anten 934, anten 935 và pin 938.

Bộ xử lý 921 có thể là, ví dụ, CPU hoặc SoC và điều khiển chức năng định vị và các chức năng khác của hệ thống định vị xe hơi 920. Bộ nhớ 922 bao gồm RAM và ROM và lưu trữ các chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý 921 và dữ liệu.

Môđun GPS 924 đo lường vị trí (ví dụ, vĩ độ, độ dài và độ cao) của hệ thống định vị xe hơi 920 bằng cách sử dụng các tín hiệu GPS được thu từ các vệ tinh GPS. Cảm biến 925 có thể bao gồm nhóm cảm biến như, ví dụ, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến địa từ và cảm biến áp suất không khí. Giao diện dữ liệu 926 được kết nối với mạng trong xe cộ 941, ví dụ, qua thiết bị đầu cuối không được mô tả và thu được dữ liệu được tạo bởi phía xe cộ như dữ liệu tốc độ xe cộ.

Trình phát nội dung 927 chép lại nội dung được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (ví dụ, CD hoặc DVD) được đưa vào trong giao diện phương tiện lưu trữ 928. Thiết bị đầu vào 929 bao gồm cảm biến tiếp xúc mà phát hiện sự tiếp xúc, ví dụ, với màn hình của thiết bị hiển thị 930, nút, công tắc và v.v và chấp nhận thao tác từ người dùng hoặc thông tin đầu vào. Thiết bị hiển thị 930 có màn hình của bộ LCD, bộ hiển thị OLED hoặc tương tự và hiển thị hình ảnh của chức năng định vị hoặc nội dung được chép lại. Loa 931 đưa ra âm thanh của chức năng định vị hoặc âm thanh của nội dung được chép lại.

Giao diện truyền thông không dây 933 hỗ trợ một hoặc nhiều các tiêu chuẩn LAN không dây như IEEE802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac và 11ad và thực hiện truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông, trong chế độ cơ sở hạ tầng, với thiết bị khác qua điểm truy nhập LAN không dây. Ngoài ra, trong chế độ truyền thông trực tiếp như chế độ tùy biến (ad hoc) hoặc chế độ trực tiếp Wi-Fi, giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị khác. Thông thường, giao diện truyền thông không dây 933 có thể bao gồm bộ xử lý băng tần gốc, mạch RF, bộ khuếch đại công suất và v.v. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể là môđun một chip mà trong đó bộ nhớ mà chương trình điều khiển truyền thông được lưu trữ, bộ xử lý mà thực hiện chương trình và các mạch có liên quan được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể hỗ trợ, ngoài phương pháp LAN không dây, phương pháp truyền thông không dây của bất kỳ kiểu nào khác như phương pháp truyền thông không dây phạm vi ngắn, phương pháp truyền thông không dây khoảng cách gần hoặc phương pháp truyền thông di động. Bộ chuyển đổi anten 934 chuyển đổi điểm đích kết nối của anten 935 trong số các mạch được chứa trong giao diện truyền thông không dây 933. Anten 935 có một hoặc nhiều phần tử anten và được sử dụng cho việc truyền và thu tín hiệu không dây bởi giao diện truyền thông không dây 933.

Cần lưu ý rằng hệ thống định vị xe hơi 920 không được giới hạn đến ví dụ của FIG.33 và có thể bao gồm nhiều anten. Trong trường hợp này, bộ chuyển đổi anten 934 có thể được bỏ qua từ cấu hình của hệ thống định vị xe hơi 920.

Pin 938 cung cấp công suất cho các khối của hệ thống định vị xe hơi 920 được mô tả trên FIG.33 qua các đường dẫn được chỉ báo một phần bằng các đường nét đứt trên FIG.33. Ngoài ra, pin 938 tích lũy điện năng được cung cấp từ phía xe cộ.

Trên hệ thống định vị xe hơi 920 được mô tả trên FIG.33, bộ điều khiển 130 được mô tả dựa vào FIG.2 có thể được kết hợp trong giao diện truyền thông không dây 933. Ngoài ra, ít nhất một vài chức năng có thể được kết hợp trong bộ xử lý 921.

Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 933 có thể thao tác như thiết bị xử lý thông tin (AP) 100 được mô tả ở trên và cung cấp kết nối không dây cho thiết bị đầu cuối bởi người dùng mà đang ở trên xe.

Ngoài ra, kỹ thuật theo sáng chế có thể được thực hiện như hệ thống trong xe cộ (hoặc xe cộ) 940 bao gồm một hoặc nhiều khối của hệ thống định vị xe hơi 920 được mô tả ở trên, mạng trong xe cộ 941 và môđun phía xe cộ 942. Môđun phía xe cộ 942 tạo ra dữ liệu phía xe cộ như tốc độ xe cộ, tốc độ động cơ hoặc thông tin lỗi và đưa ra dữ liệu được tạo ra cho mạng trong xe cộ 941.

[8-3. Ứng dụng thứ ba]

FIG.34 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu hình theo sơ đồ của điểm truy nhập không dây 950 mà kỹ thuật theo sáng chế có thể được áp dụng. Điểm truy nhập không dây 950 bao gồm bộ điều khiển 951, bộ nhớ 952, thiết bị đầu vào 954, thiết bị hiển thị 955, giao diện mạng 957, mạng truyền thông không dây 963, bộ chuyển đổi anten 964 và anten 965.

Bộ điều khiển 951 có thể là, ví dụ, CPU hoặc DSP (Bộ xử lý tín hiệu

kỹ thuật số) và điều khiển các chức năng khác nhau của lớp IP (Giao thức Internet) của điểm truy nhập không dây 950 và các lớp trên (ví dụ, các chức năng dùng cho việc giới hạn truy nhập, định tuyến, mã hóa, tạo tường lửa, quản lý đăng nhập và v.v). Bộ nhớ 952 bao gồm RAM và ROM và lưu trữ các chương trình được thực hiện bởi bộ điều khiển 951 và dữ liệu điều khiển khác nhau (ví dụ, danh sách thiết bị đầu cuối, bảng định tuyến, khóa mã hóa, thiết lập bảo vệ, đăng nhập và v.v).

Thiết bị đầu vào 954 bao gồm, ví dụ, nút, công tắc hoặc tương tự và chấp nhận thao tác từ người dùng. Thiết bị hiển thị 955 bao gồm đèn LED hoặc tương tự và hiển thị trạng thái thao tác của điểm truy nhập không dây 950.

Giao diện mạng 957 là giao diện truyền thông có dây để cho phép điểm truy nhập không dây 950 kết nối với mạng truyền thông có dây 958. Giao diện mạng 957 có các thiết bị đầu cuối kết nối. Mạng truyền thông có dây 958 có thể là LAN như Ethernet (nhãn hiệu đã được đăng ký) hoặc có thể là WAN (Mạng vùng rộng).

Mạng truyền thông không dây 963 hỗ trợ một hoặc nhiều các tiêu chuẩn LAN không dây như IEEE802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac và 11ad và đóng vai trò như điểm truy nhập cho các thiết bị đầu cuối lân cận để cung cấp kết nối không dây. Mạng truyền thông không dây 963 có thể thường bao gồm bộ xử lý băng tần gốc, mạch RF, bộ khuếch đại công suất và v.v. Mạng truyền thông không dây 963 có thể là môđun một chip mà trong đó bộ nhớ mà chương trình điều khiển truyền thông được lưu trữ, bộ xử lý mà thực hiện chương trình và các mạch có liên quan được tích hợp. Bộ chuyển đổi anten 964 chuyển đổi điểm đích kết nối của anten 965 trong số các mạch được chứa trong mạng truyền thông không dây 963. Anten 965 có một hoặc nhiều phần tử của anten và được sử dụng cho việc truyền và thu tín hiệu không dây bởi mạng truyền thông không dây 963.

Trong điểm truy nhập không dây 950 được mô tả trên FIG.34, bộ điều khiển 130 được mô tả dựa vào FIG.2 có thể được kết hợp trong mạng truyền thông không dây 963. Ngoài ra, ít nhất một vài chức năng có thể được kết hợp trong bộ điều khiển 951.

Cần lưu ý rằng các phương án được mô tả ở trên chỉ báo ví dụ để thể hiện sáng chế, và các vấn đề trong các phương án và các vấn đề để xác định sáng chế theo yêu cầu bảo hộ một cách riêng biệt có quan hệ tương ứng. Tương tự, các vấn đề để xác định sáng chế theo yêu cầu bảo hộ và các vấn đề theo các phương án của sáng chế có các chỉ định giống nhau được áp dụng một cách riêng biệt có quan hệ tương ứng. Tuy nhiên, sáng chế không được giới hạn đến các phương án và có thể được thể hiện bằng cách thay đổi phương án theo các cách thức khác nhau mà không vượt khỏi mục đích của sáng chế.

Ngoài ra, bất kỳ quy trình xử lý nào được mô tả ở trên có thể được nắm bắt như phương pháp có một loạt các quy trình và có thể được nắm bắt như chương trình để sử dụng máy tính để thực hiện một loạt các quy trình hoặc như phương tiện lưu trữ mà trong đó chương trình được lưu trữ. Với phương tiện lưu trữ, ví dụ, CD (Đĩa compac), MD (Đĩa mini), DVD (Đĩa đa năng kỹ thuật số), thẻ nhớ, đĩa blu-ray (Blu-ray (nhãn hiệu đã được đăng ký) Disc) và v.v có thể được sử dụng.

Cần lưu ý rằng các hiệu quả có lợi được mô tả ở đây là kiểu mẫu cuối và không mang tính hạn chế, và các ưu điểm khác có thể phù hợp.

Cần lưu ý rằng sáng chế có thể có các cấu hình dưới đây.

(1)

Thiết bị xử lý thông tin, bao gồm:

bộ điều khiển mà tạm ngừng, khi gói tin được quyết định được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị riêng thuộc về được phát hiện, việc thu của gói tin và xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa

trên cường độ thu của gói tin.

(2)

Thiết bị xử lý thông tin theo (1) ở trên, trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa trên kết quả của việc so sánh giữa cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng thứ nhất.

(3)

Thiết bị xử lý thông tin theo (1) hoặc (2) ở trên, trong đó bộ điều khiển nhận dạng mạng thứ hai mà thiết bị có gói tin được truyền từ thiết bị đó thuộc về dựa trên ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin.

(4)

Thiết bị xử lý thông tin theo (3) ở trên, trong đó bộ điều khiển nhận dạng mạng thứ hai dựa trên kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất.

(5)

Thiết bị xử lý thông tin theo (2) hoặc (3) ở trên, trong đó bộ điều khiển nhận dạng mạng thứ hai dựa trên kết quả của việc so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp liên kết dữ liệu của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất.

(6)

Thiết bị xử lý thông tin theo (2), trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để truyền thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ nhất và được sử dụng cho việc xác định giá trị ngưỡng thứ nhất và tham số truyền không dây mà liên kết với thông tin thứ nhất cho các thiết bị khác nhau.

(7)

Thiết bị xử lý thông tin theo (6), trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để truyền, như thông tin thứ nhất, một trong số thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và thông tin để chỉ định phạm vi nằm trong giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi bởi thiết bị khác mà khung tham chiếu được thu dựa trên tỷ lệ giữa thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và cường độ thu của khung tham chiếu.

(8)

Thiết bị xử lý thông tin theo (6) hoặc (7) ở trên, trong đó tham số truyền không dây là ít nhất một trong số công suất truyền, thời gian chờ truyền cố định, thời gian chờ cảm nhận sóng mang ngẫu nhiên, độ dài khung thời gian lớn nhất, băng thông kênh sử dụng được và tần số kênh sử dụng được.

(9)

Thiết bị xử lý thông tin theo bất kỳ trong số từ (1) đến (8) ở trên, trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để thay đổi, khi khung được truyền từ thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ nhất và được dự tính dùng cho thiết bị riêng bao gồm thông tin liên quan đến công suất truyền của khung, công suất truyền để phản hồi thu của khung dựa trên thông tin liên quan đến công suất truyền và truyền phản hồi thu.

(10)

Thiết bị xử lý thông tin theo (9) ở trên, trong đó khung tham chiếu là báo cảnh được truyền từ thiết bị thuộc về mạng thứ nhất.

(11)

Thiết bị xử lý thông tin theo bất kỳ trong số từ (6) đến (8) ở trên, trong đó thiết bị xử lý thông tin chia sẻ thông tin để chỉ rõ tập thông tin thứ nhất và tham số truyền không dây với ít nhất một trong số thiết bị khác thuộc về mạng

thứ nhất và thiết bị khác thuộc về mạng thứ hai.

(12)

Thiết bị xử lý thông tin theo bất kỳ trong số (2), từ (6) đến (8) và (11) ở trên, trong đó bộ điều khiển thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất và thực hiện việc điều khiển để truyền dữ liệu dựa trên tham số truyền không dây được thay đổi để đáp ứng giá trị ngưỡng thứ nhất sau khi được thay đổi.

(13)

Thiết bị xử lý thông tin theo (12) ở trên, trong đó bộ điều khiển thay đổi tham số truyền không dây theo quan hệ liên kết với giá trị ngưỡng thứ nhất.

(14)

Thiết bị xử lý thông tin theo bất kỳ trong số (2), từ (6) đến (8) và từ (11) đến (13) ở trên, trong đó bộ điều khiển thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ nhất.

(15)

Thiết bị xử lý thông tin theo (14) ở trên, trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất dựa trên giá trị dung sai được chứa trong khung và cường độ thu của khung.

(16)

Thiết bị xử lý thông tin theo (15) ở trên, trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất nằm trong phạm vi được xác định dựa trên giá trị dung sai và cường độ thu.

(17)

Thiết bị xử lý thông tin theo (12) ở trên, trong đó bộ điều khiển thực hiện việc điều khiển để xác định tham số truyền không dây dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác nhau thuộc về mạng thứ

nhất và lượng thay đổi của giá trị ngưỡng thứ nhất từ giá trị tham chiếu.

(18)

Thiết bị xử lý thông tin theo bất kỳ trong số từ (12) đến (17) ở trên, trong đó

tham số truyền không dây là tham số để thiết lập công suất truyền, và bộ điều khiển thực hiện, khi tham số truyền không dây được thay đổi, việc điều khiển để chứa thông tin liên quan đến công suất truyền được thiết lập với tham số truyền không dây sau khi được thay đổi thành khung được truyền đến thiết bị thuộc về mạng thứ nhất.

(19)

Thiết bị xử lý thông tin theo (17) ở trên, trong đó khung là báo cảnh được truyền từ thiết bị thuộc về mạng thứ nhất.

(20)

Phương pháp xử lý thông tin, bao gồm:

quy trình thứ nhất để tạm ngừng, khi gói được xác định được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị riêng thuộc về được phát hiện, việc thu của gói; và

quy trình thứ hai để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa trên cường độ thu của gói tin.

Danh mục số chỉ dẫn

10 Hệ thống truyền thông

100 Thiết bị xử lý thông tin (AP)

110 Bộ truyền thông

111 Anten

120 Bộ lưu trữ

130 Bộ điều khiển
200, 250 Thiết bị xử lý thông tin (STA)
210 Bộ truyền thông
230 Bộ điều khiển
900 Điện thoại thông minh
901 Bộ xử lý
902 Bộ nhớ
903 Bộ lưu trữ
904 Giao diện kết nối bên ngoài
906 Máy ảnh
907 Cảm biến
908 Micrô
909 Thiết bị đầu vào
910 Thiết bị hiển thị
911 Loa
913 Giao diện truyền thông không dây
914 Bộ chuyển đổi Anten
915 Anten
917 Kênh truyền
918 Pin
919 Bộ điều khiển phụ trợ
920 Hệ thống định vị xe hơi
921 Bộ xử lý
922 Bộ nhớ
924 Môđun GPS

- 925 Cảm biến
- 926 Giao diện dữ liệu
- 927 Trình phát nội dung
- 928 Giao diện phương tiện lưu trữ
- 929 Thiết bị đầu vào
- 930 Thiết bị hiển thị
- 931 Loa
- 933 Giao diện truyền thông không dây
- 934 Bộ chuyển đổi Anten
- 935 Anten
- 938 Pin
- 941 Mạng xe cộ
- 942 Môđun phía xe cộ
- 950 Điểm truy nhập không dây
- 951 Bộ điều khiển
- 952 Bộ nhớ
- 954 Thiết bị đầu vào
- 955 Thiết bị hiển thị
- 957 Giao diện mạng
- 958 Mạng truyền thông có dây
- 963 Giao diện truyền thông không dây
- 964 Bộ chuyển đổi anten
- 965 Anten

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý thông tin (100), bao gồm:

bộ điều khiển (230) có cấu trúc để tạm ngừng, khi gói tin được quyết định để được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về được phát hiện, việc thu của gói tin và có cấu trúc để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa trên cường độ thu của gói tin, trong đó:

bộ điều khiển có cấu trúc thực hiện điều khiển xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rồi dựa trên kết quả so sánh giữa cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng thứ nhất;

bộ điều khiển có cấu trúc để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất và thực hiện việc điều khiển để truyền dữ liệu dựa trên tham số truyền không dây được thay đổi để phản hồi lại giá trị ngưỡng được thay đổi; và

trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để thay đổi giá trị ngưỡng thứ nhất dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác mà thuộc về mạng thứ nhất.

2. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để nhận dạng mạng thứ hai mà thiết bị từ đó gói tin được truyền thuộc về dựa trên ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin.

3. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 2, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để nhận dạng mạng thứ hai dựa trên kết quả so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp vật lý của gói tin và ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất.

4. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để nhận dạng mạng thứ hai dựa trên kết quả so sánh giữa ký hiệu nhận dạng mạng được thêm vào thông tin tiêu đề của lớp liên kết dữ liệu của gói tin và ký hiệu nhận

dạng mạng của mạng thứ nhất.

5. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để thực hiện việc điều khiển để truyền thông tin chỉ rõ tập hợp thông tin thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị khác mà thuộc về mạng thứ nhất và được sử dụng cho việc xác định của giá trị ngưỡng thứ nhất và tham số truyền không dây mà liên kết với thông tin thứ nhất tới thiết bị khác.

6. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 5, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để thực hiện việc điều khiển để truyền, như là thông tin thứ nhất, một trong số thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và thông tin để chỉ định phạm vi mà trong đó giá trị ngưỡng thứ nhất cần được thay đổi bởi thiết bị khác nhờ đó khung tham chiếu được thu nhận dựa trên tỷ lệ giữa thông tin để chỉ rõ giá trị ngưỡng thứ nhất và cường độ thu của khung tham chiếu.

7. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 5, trong đó tham số truyền không dây là ít nhất một trong số công suất truyền, thời gian đợi cố định truyền, thời gian đợi ngẫu nhiên cảm nhận sóng mang, độ dài thời gian khung lớn nhất, băng thông kênh có thể sử dụng và tần số kênh có thể sử dụng.

8. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để thực hiện việc điều khiển để thay đổi, khi khung được truyền từ thiết bị khác mà thuộc về mạng thứ nhất và đi đến chính thiết bị này bao gồm thông tin liên quan đến công suất truyền của khung, công suất truyền đối với phản hồi thu của khung dựa trên thông tin liên quan đến công suất truyền và truyền phản hồi thu.

9. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 6, trong đó khung tham chiếu là báo cảnh được truyền từ thiết bị mà thuộc về mạng thứ nhất.

10. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 5, trong đó thiết bị xử lý thông tin có cấu trúc để chia sẻ thông tin để chỉ rõ tập hợp của thông tin thứ nhất và tham số truyền không dây với ít nhất một trong số thiết bị khác mà thuộc về mạng thứ nhất và thiết bị khác mà thuộc về mạng thứ hai.

11. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển có cấu trúc để thay đổi tham số truyền không dây trong quan hệ liên kết với giá trị ngưỡng thứ nhất.

12. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó:

tham số truyền không dây là tham số để thiết lập công suất truyền, và bộ điều khiển có cấu trúc để thực hiện, khi tham số truyền không dây cần được thay đổi, điều khiển để bao gồm thông tin liên quan đến công suất truyền cần được thiết lập với tham số truyền không dây sau khi được thay đổi thành khung cần được truyền tới thiết bị mà thuộc về mạng thứ nhất.

13. Phương pháp xử lý thông tin để sử dụng trên thiết bị xử lý thông tin (100), bao gồm:

thủ tục thứ nhất để tạm ngừng, khi gói tin được quyết định để được truyền từ mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về đó được phát hiện, việc thu của gói tin; và

thủ tục thứ hai để xử lý cảm nhận sóng mang như là trạng thái rối dựa trên cường độ thu của gói tin, trong đó

thủ tục thứ hai được thực hiện dựa trên kết quả so sánh giữa cường độ thu của gói tin và giá trị ngưỡng thứ nhất;

giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi và việc điều khiển để truyền dữ liệu được thực hiện dựa trên tham số truyền không dây được thay đổi để phản hồi lại giá trị ngưỡng được thay đổi; và

giá trị ngưỡng thứ nhất được thay đổi dựa trên thông tin được chứa trong khung được truyền từ thiết bị khác mà thuộc về mạng thứ nhất.

FIG. 1

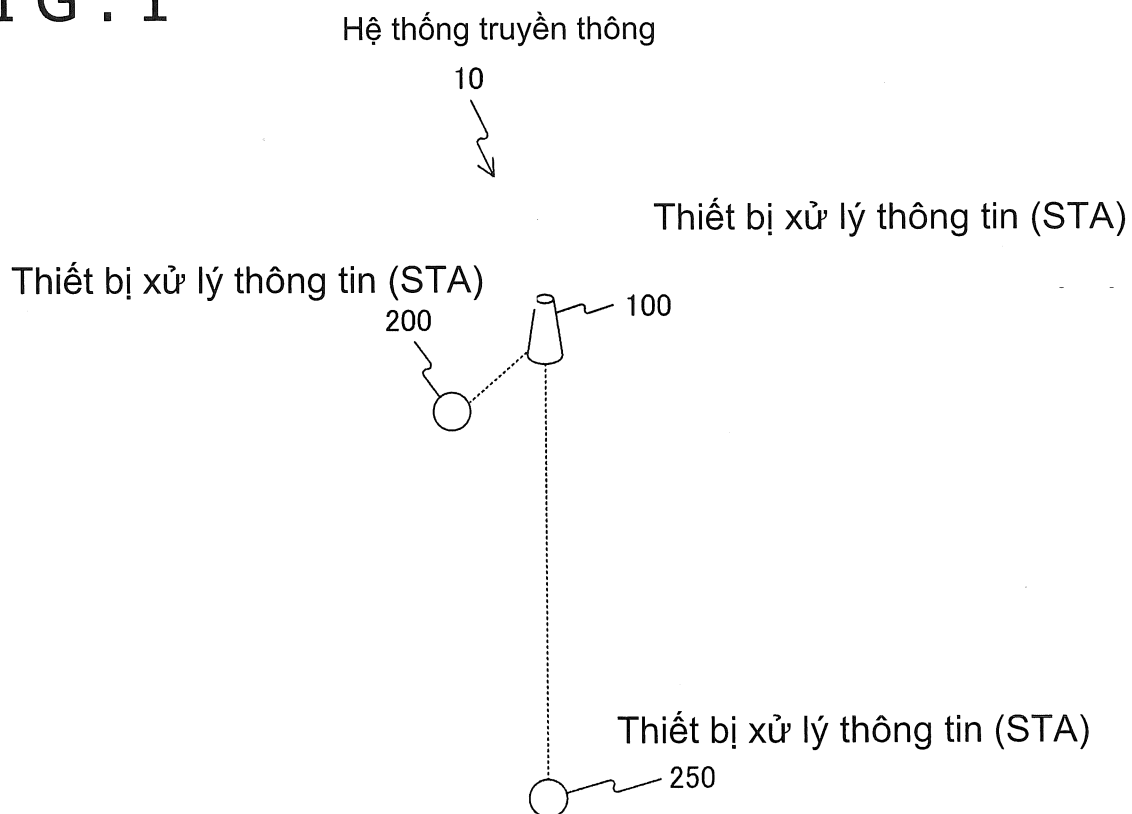


FIG. 2

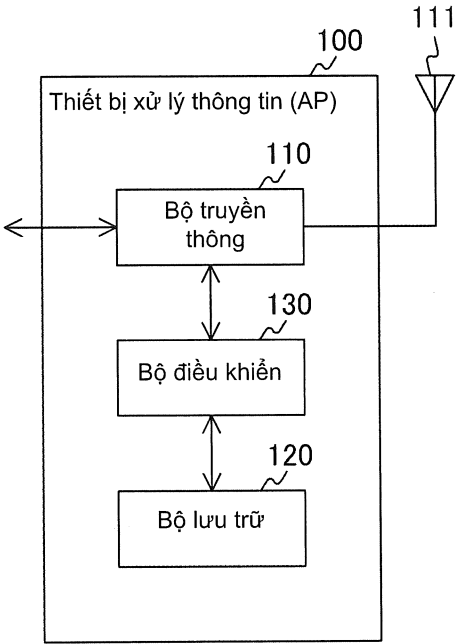


FIG. 3

Ví dụ về thao tác của thiết bị xử lý thông tin (Quá trình truyền/tiếp nhận gói)

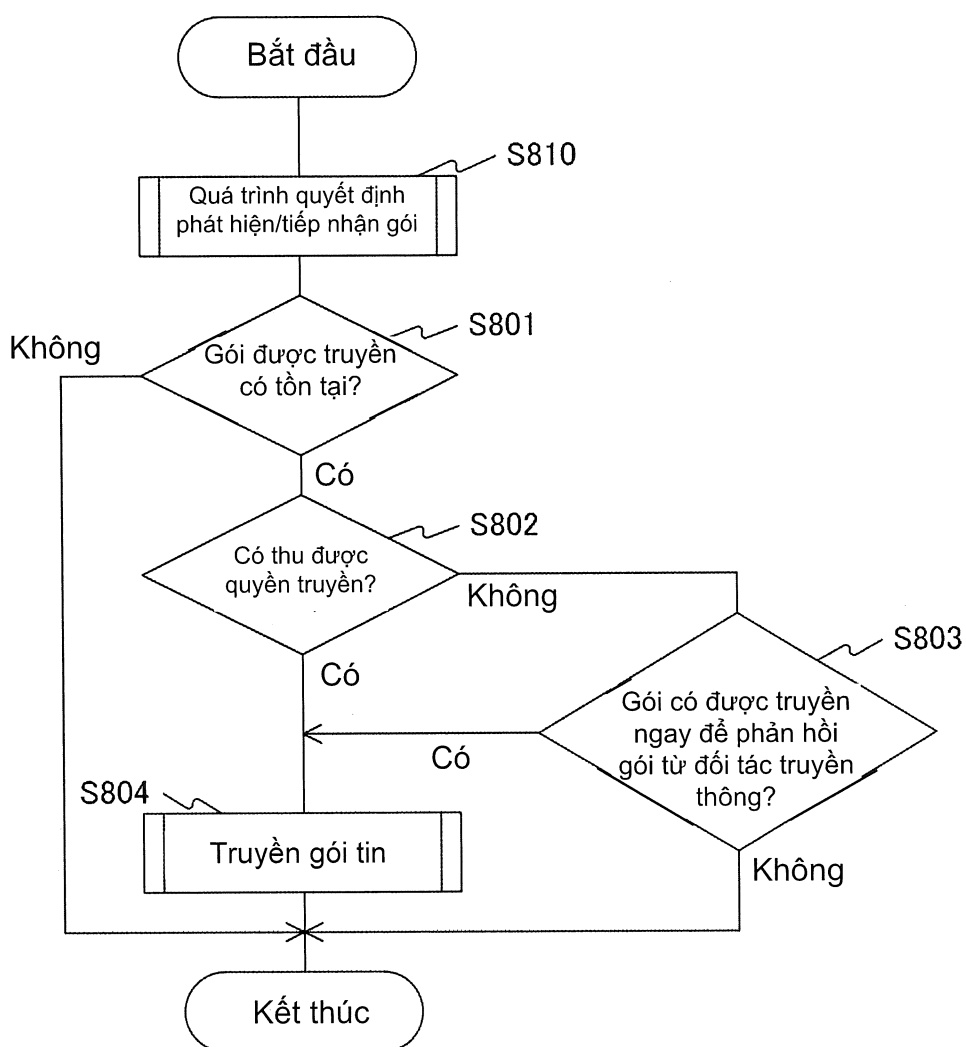


FIG. 4

Bảng phân loại quá trình

Kết quả tính toán CRC của phần đầu PLCP là không có sai số			Kết quả tính toán CRC của phần đầu PLCP là có sai số
Màu (COLOR) trong phần đầu PLCP là giống như thuộc BSS	Màu (COLOR) trong phần đầu PLCP là khác với thuộc BSS	Thông tin Màu (COLOR) không tồn tại	
Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (SAI SỐ)(ERROR) ※IFS=EIFS

FIG. 5

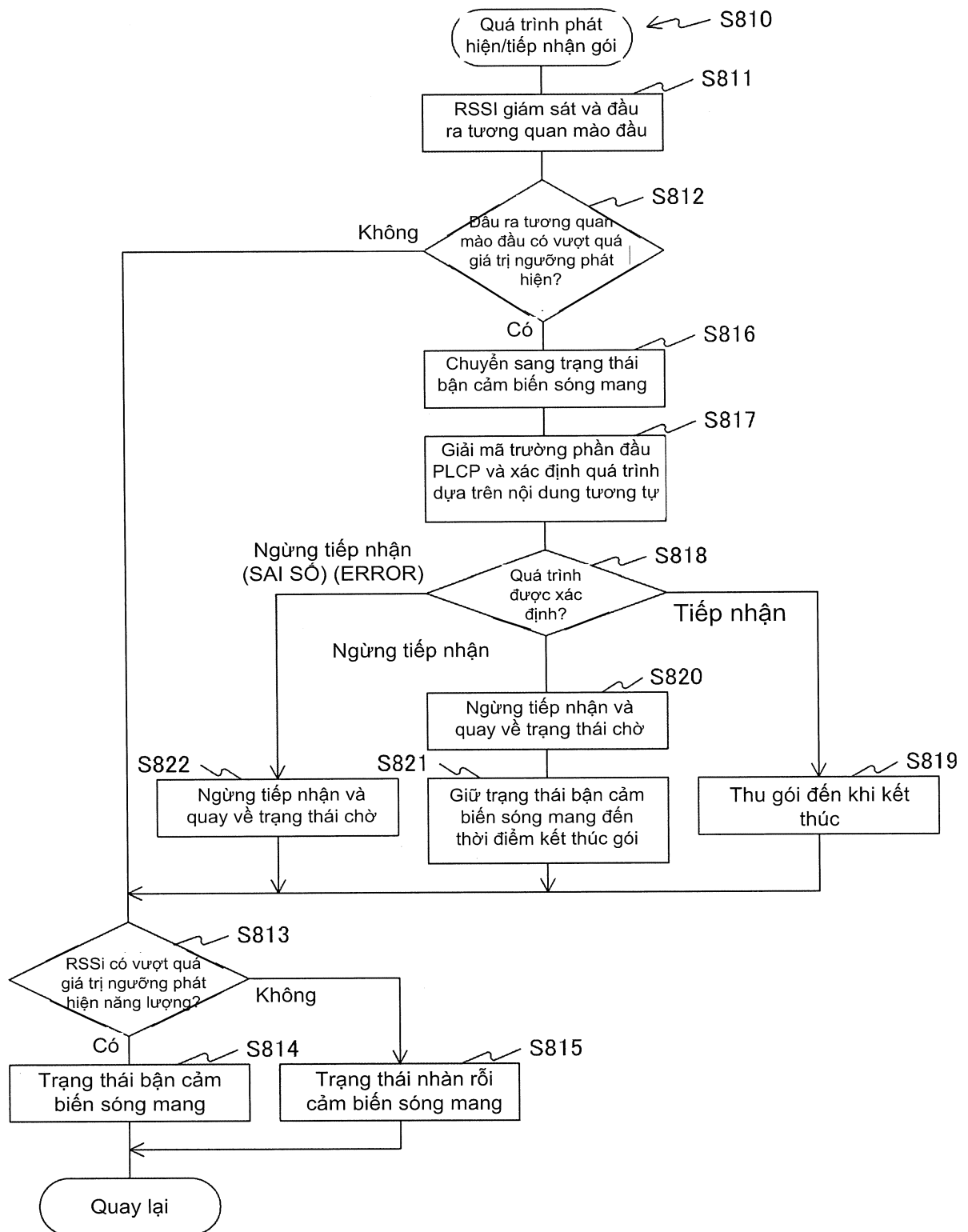


FIG . 6

Bảng phân loại quá trình

	Kết quả tính toán CRC của phần đầu PLCP là không có sai số			Kết quả tính toán CRC của phần đầu PLCP là có sai số
	Màu (COLOR) trong phần đầu PLCP là giống như thuộc BSS	Màu (COLOR) trong phần đầu PLCP là khác với thuộc BSS	Thông tin Màu (COLOR) không tồn tại	
Cường độ đầu ra tương quan thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (RỖI) (IDLE)	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (Sai số) (ERROR) ※IFS=EIFS
Cường độ đầu ra tương quan bằng hoặc cao hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (BẬN) (BUSY)	Tiếp nhận	

FIG. 7

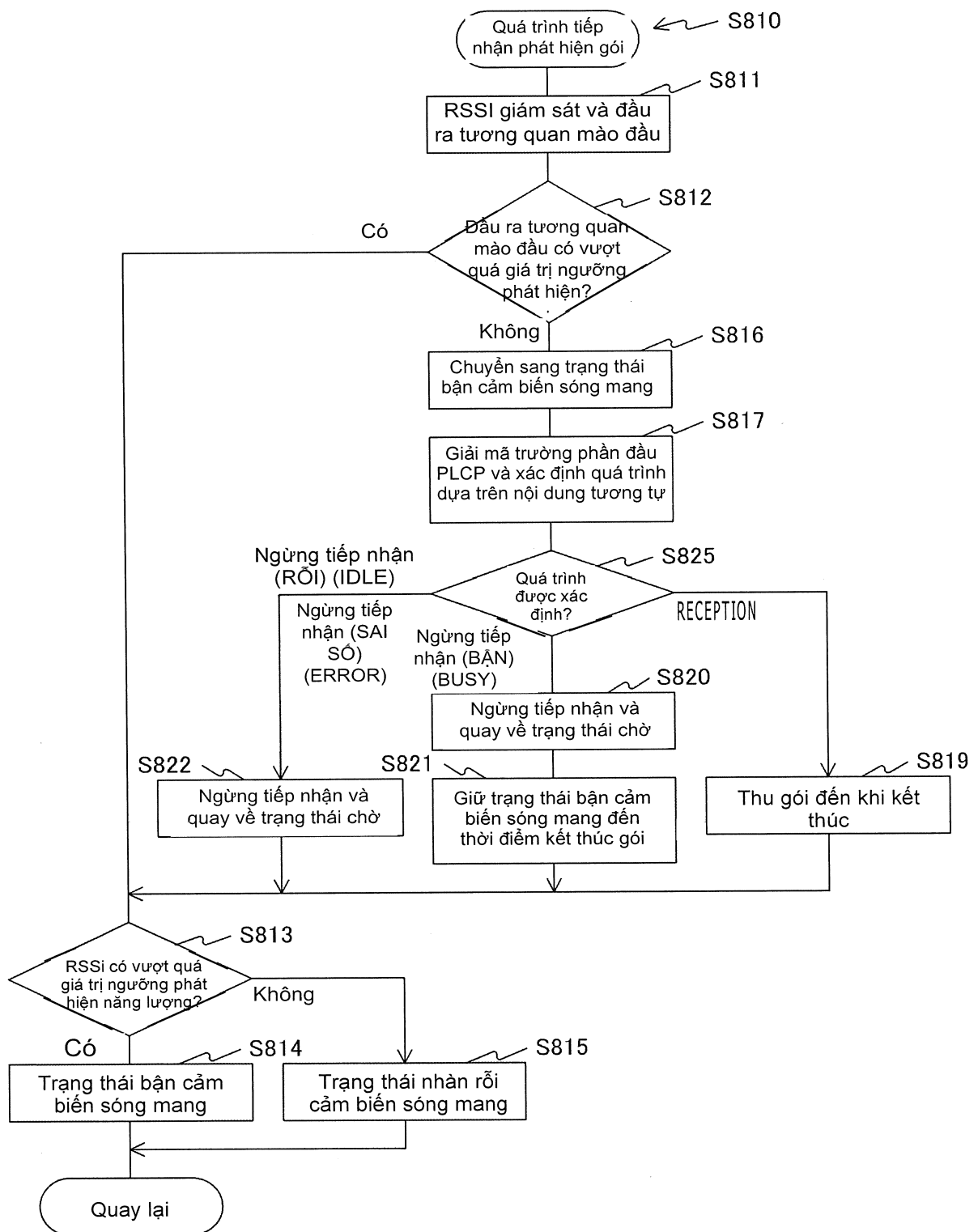


FIG. 8

Ví dụ về thao tác của thiết bị xử lý thông tin (AP) và thiết bị xử lý thông tin (STA)

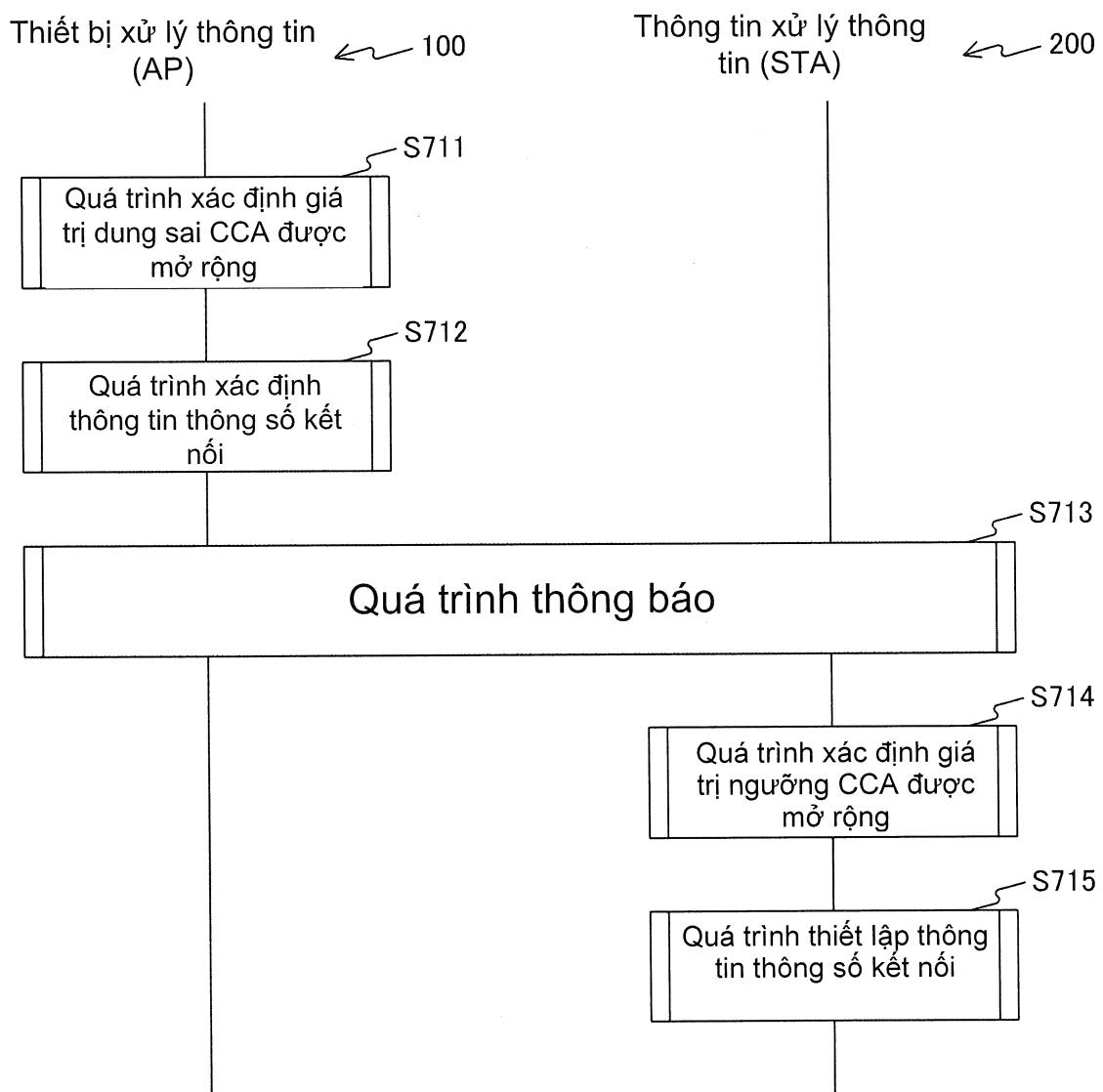


FIG. 9

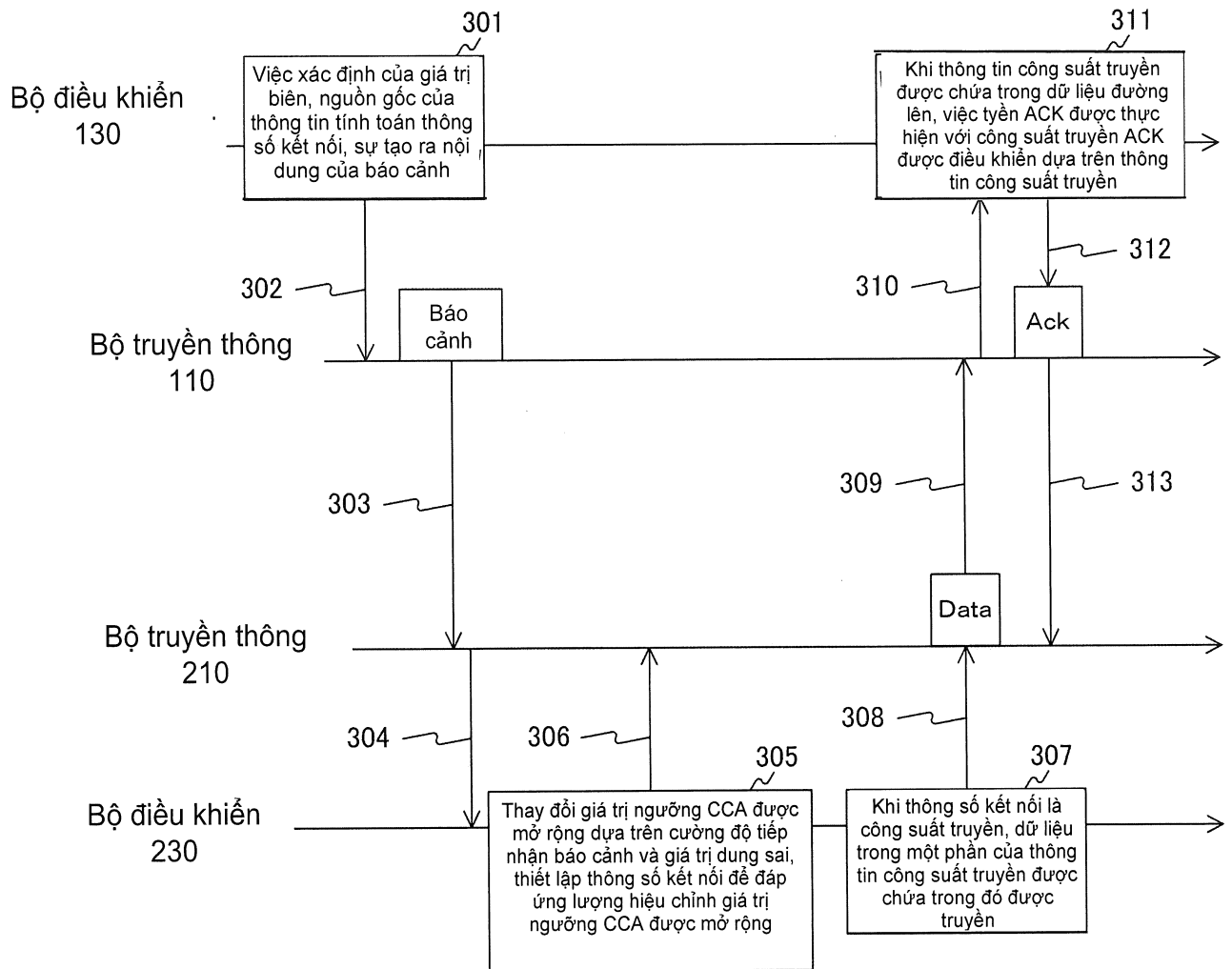
Tiến trình xử lý của các thành phần

FIG. 10

Giá trị dung sai (dB)	Thông số truyền 1 của đích thay đổi		Thông số truyền 2 của đích thay đổi	
	Kiểu	Giá trị hệ số được thay đổi	Kiểu	Giá trị hệ số được thay đổi
40	Công suất Tx	$\alpha = 1, \beta = 10$	AIFSN	$\gamma = 10$
30	Công suất Tx	$\alpha = 1, \beta = 8$	AIFSN	$\gamma = 10$
20	Công suất Tx	$\alpha = 1.5, \beta = 5$	AIFSN	$\gamma = 5$
10	Công suất Tx	$\alpha = 2, \beta = 3$	AIFSN	$\gamma = 3$

FIG. 11

Ví dụ về định dạng của báo cảnh

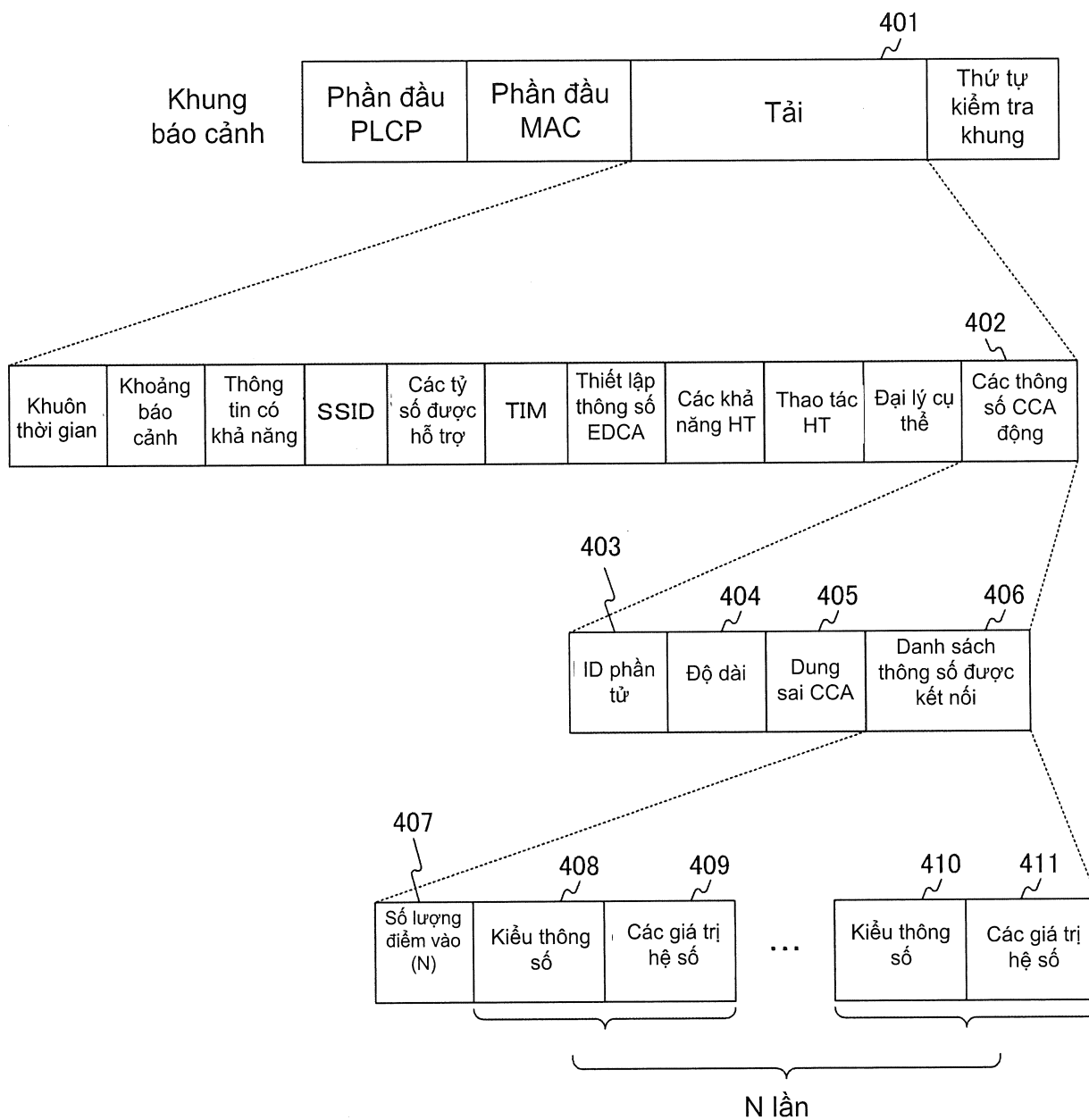


FIG. 12

Ví dụ về quá trình xác định giá trị ngưỡng
CCA được mở rộng

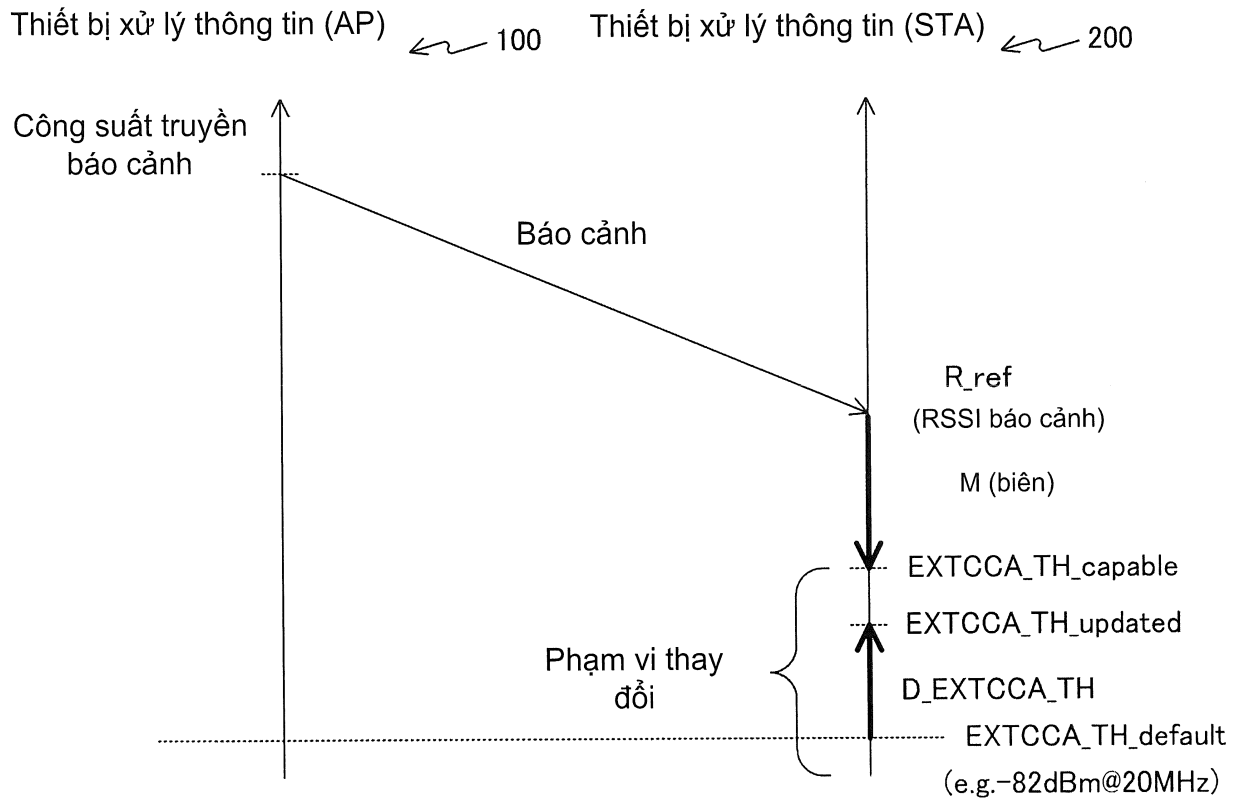


FIG. 13

Ví dụ về định dạng của khung được sử dụng trong việc truyền

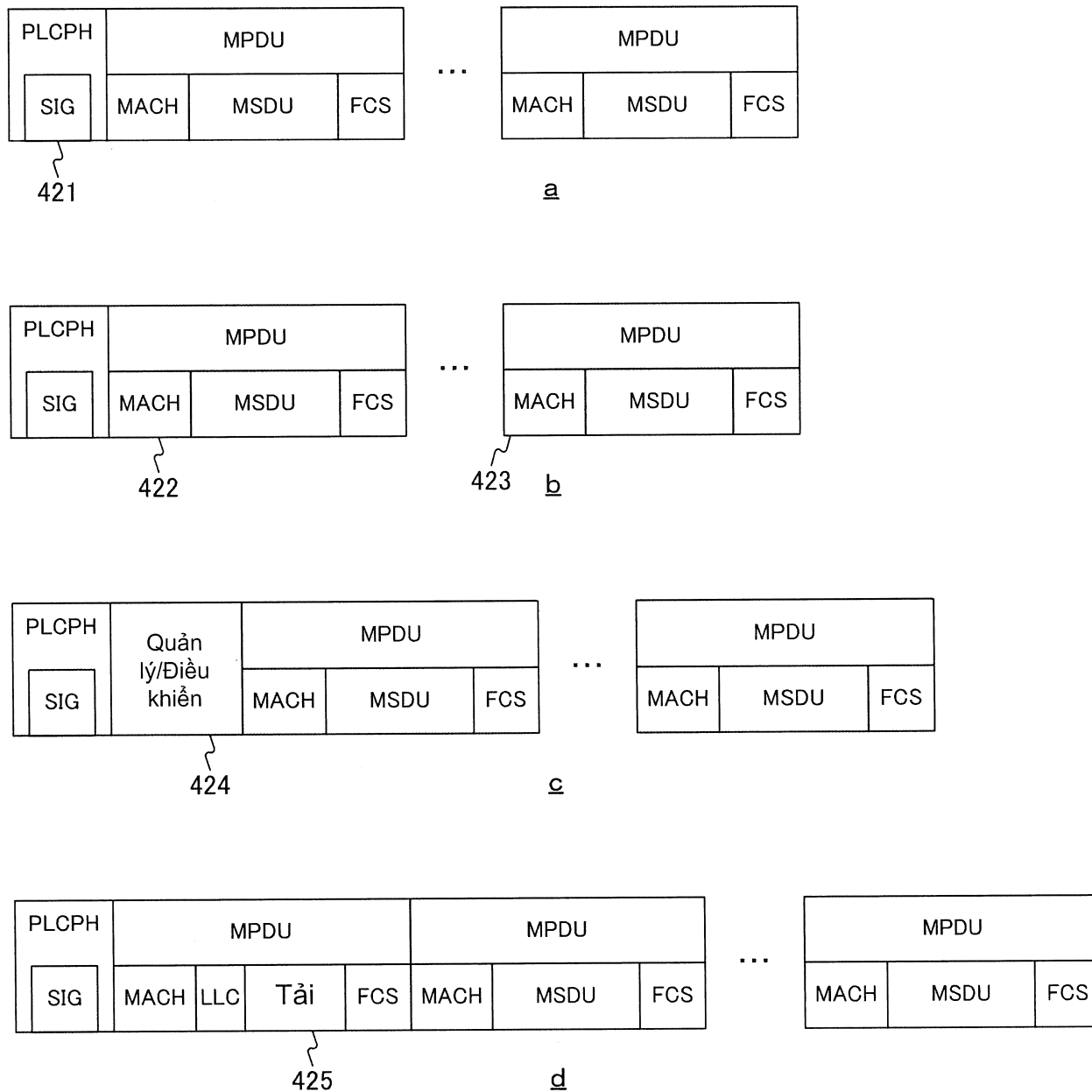


FIG. 14

Số lượng chế độ	Giá trị dung sai (dB)	Thông số truyền 1 của đích thay đổi		Thông số truyền 2 của đích thay đổi	
		Kiểu	Giá trị hệ số được thay đổi	Kiểu	Giá trị hệ số được thay đổi
1	40	Công suất Tx	$\alpha = 1, \beta = 10$	AIFSN	$\gamma = 10$
2	30	Công suất Tx	$\alpha = 1, \beta = 8$	AIFSN	$\gamma = 10$
3	20	Công suất Tx	$\alpha = 1.5, \beta = 5$	AIFSN	$\gamma = 5$
4	10	Công suất Tx	$\alpha = 2, \beta = 3$	AIFSN	$\gamma = 3$

FIG. 15

Ví dụ về định dạng của báo cảnh

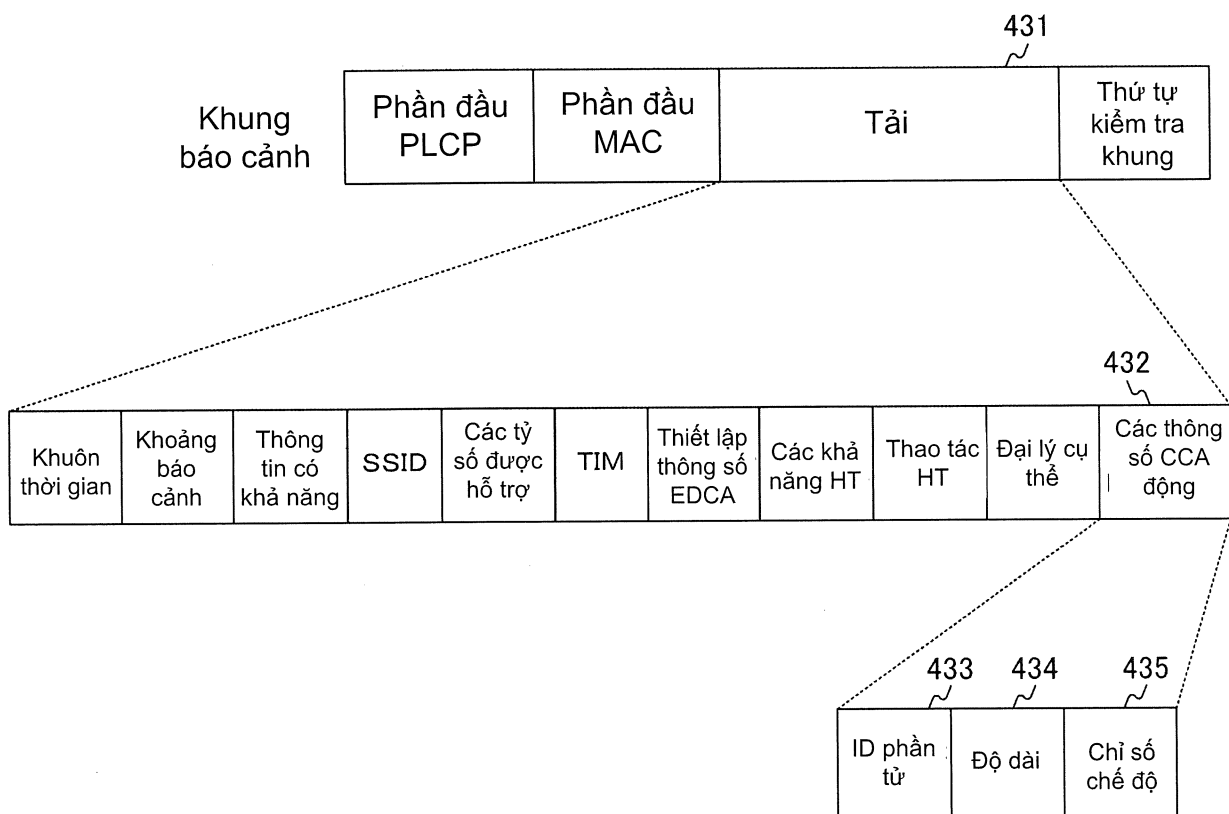


FIG. 16

Ví dụ về định dạng của báo cảnh

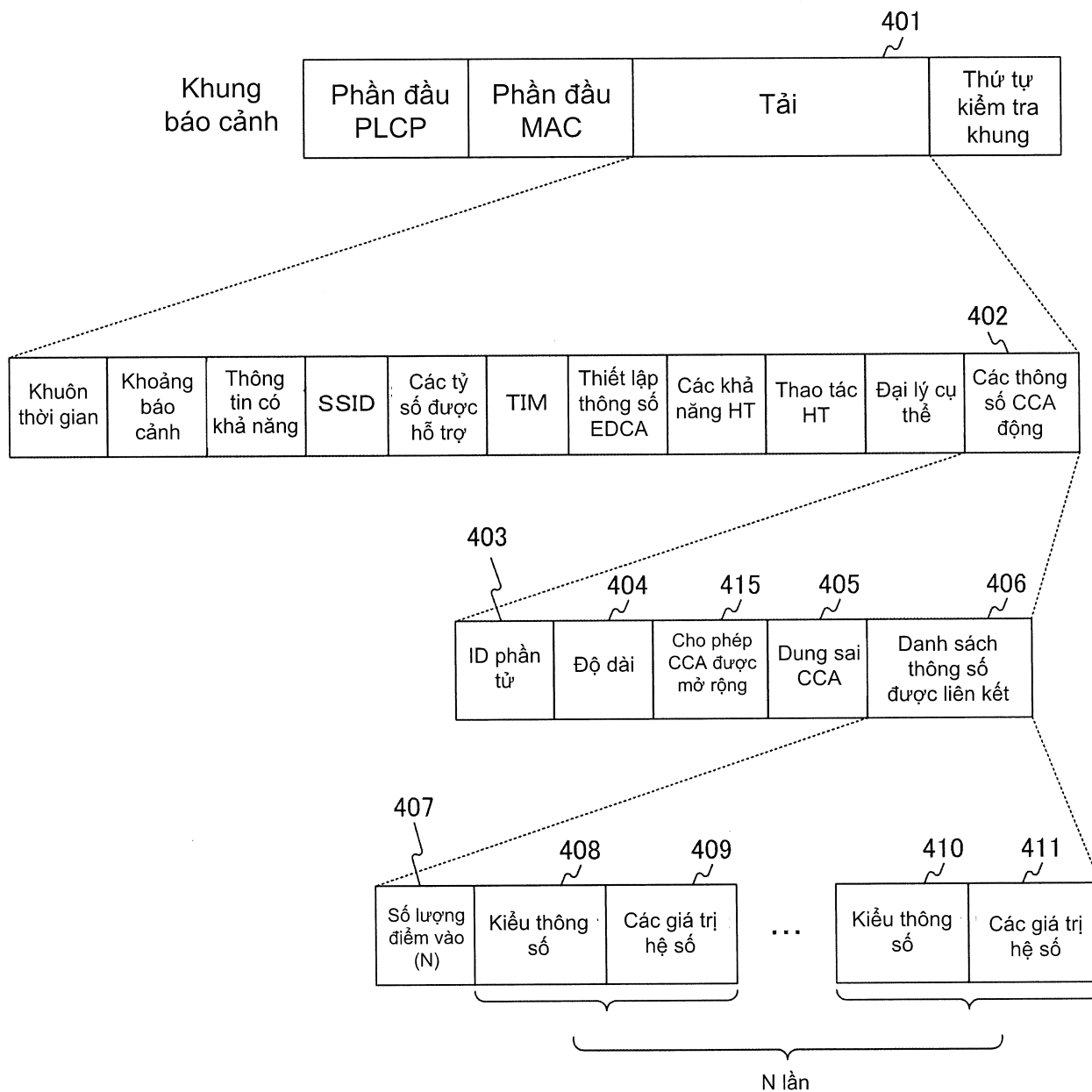


FIG. 18

Ví dụ về thao tác của thiết bị xử lý thông tin (AP)
và thiết bị xử lý thông tin (STA)

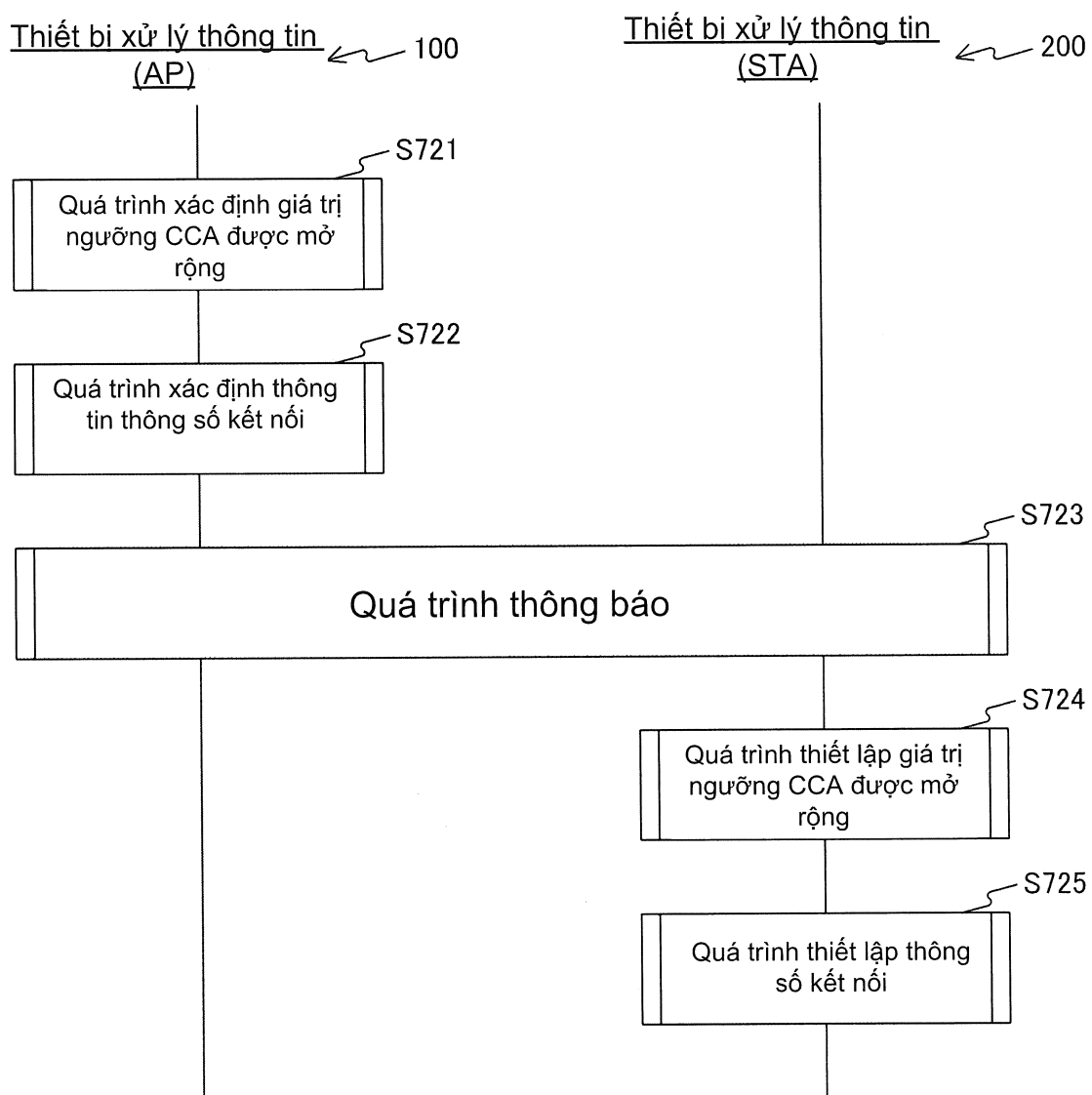
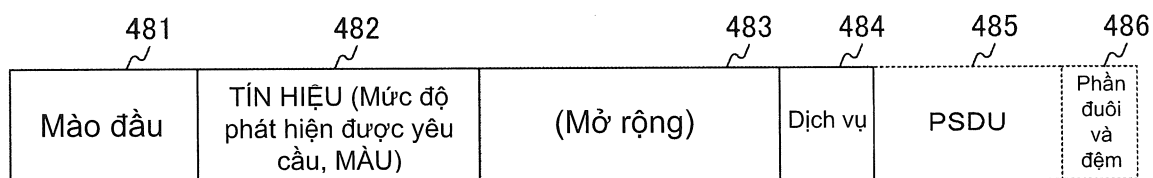
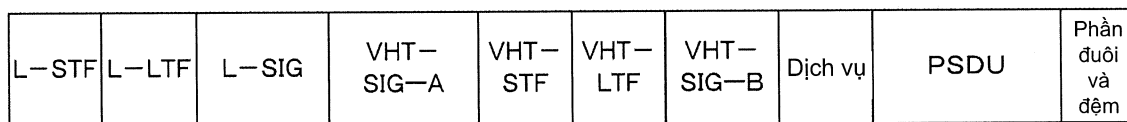


FIG. 20

Ví dụ về định dạng của phần đầu PLCP



a



b

FIG. 21

Ví dụ về thiết lập của mức độ phát hiện mong muốn

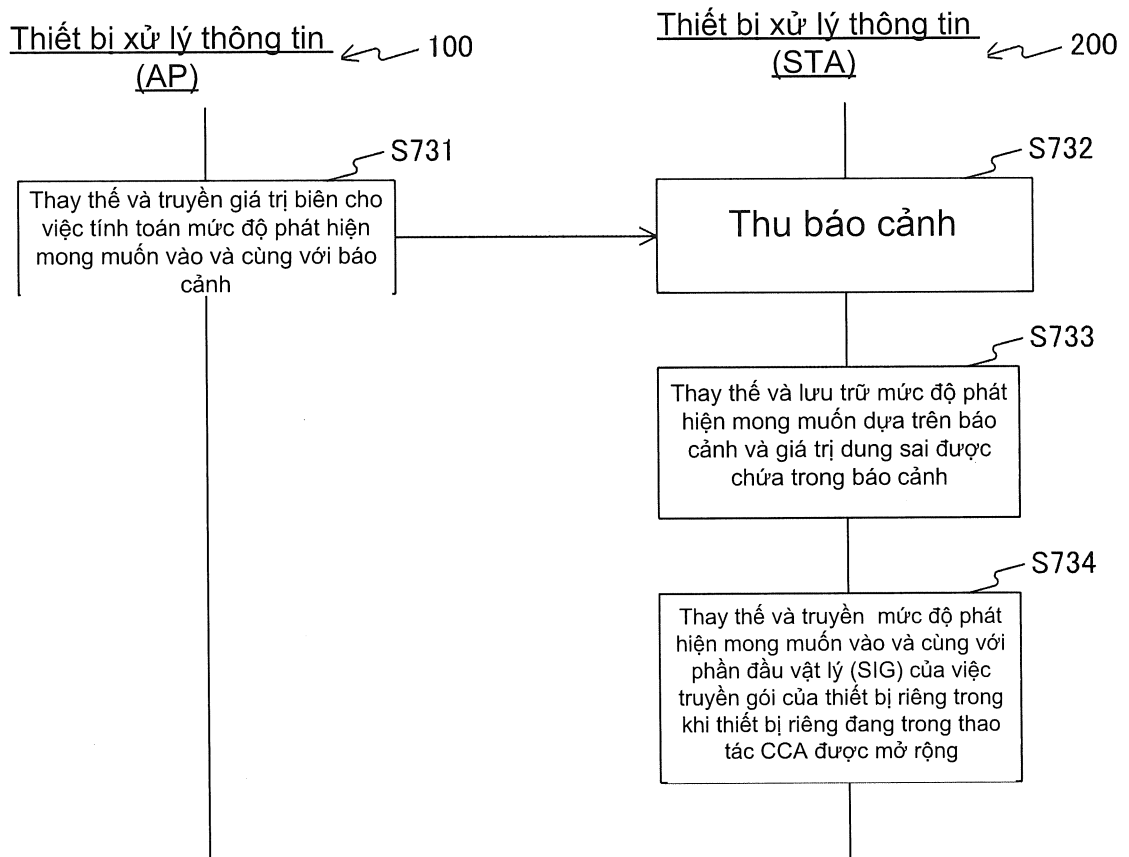


FIG. 22

Ví dụ về định dạng của báo cảnh

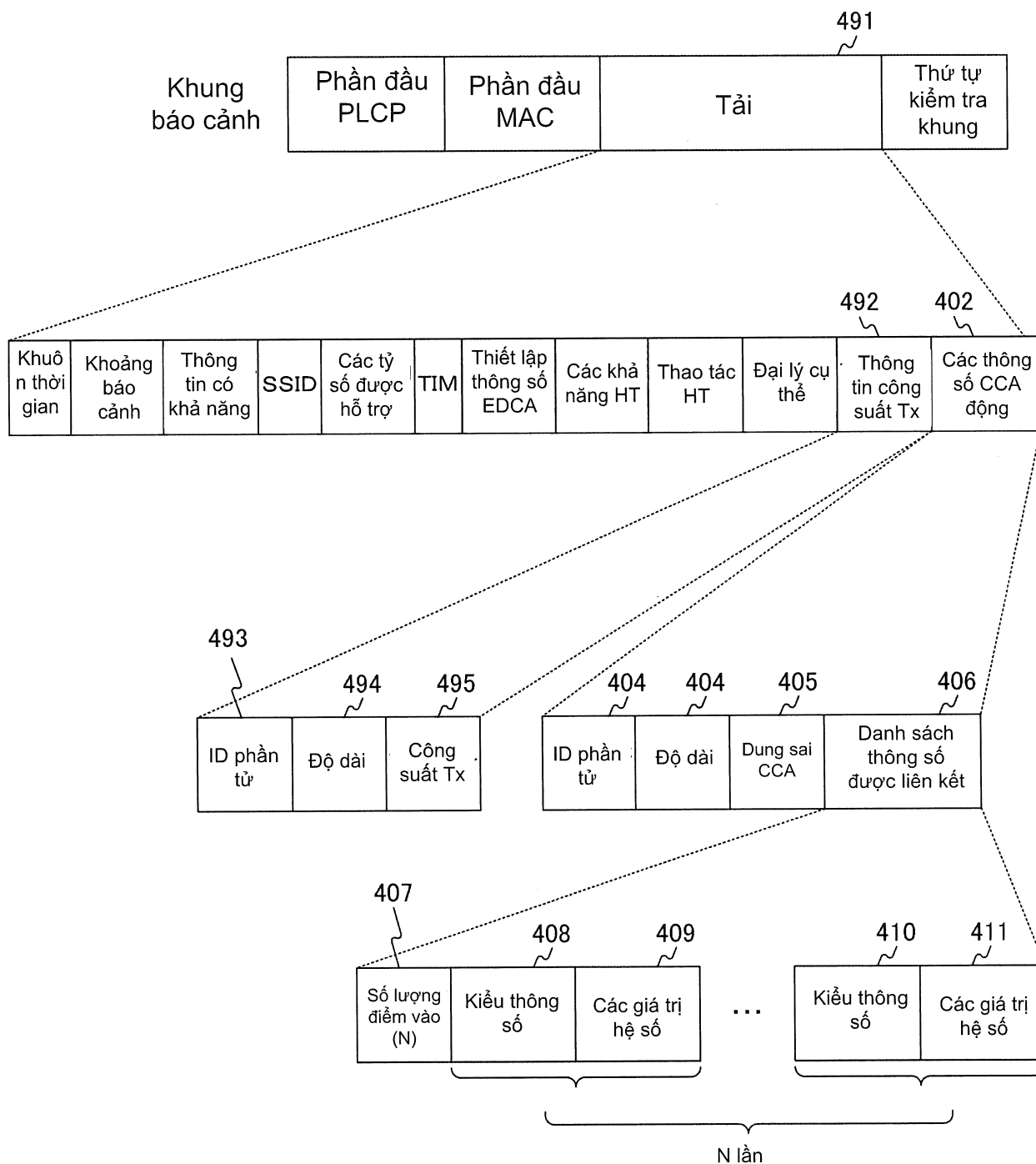


FIG. 23

Ví dụ về thao tác của thiết bị xử lý thông tin (AP)
và thiết bị xử lý thông tin (STA)

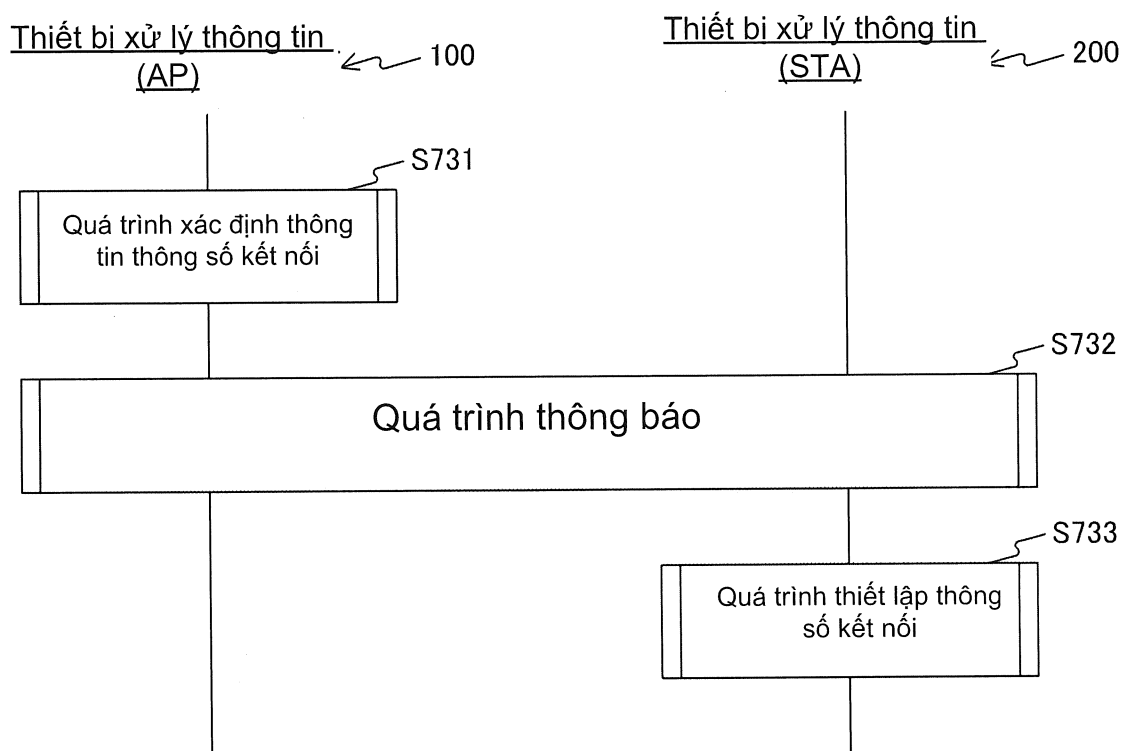


FIG. 24

Ví dụ về thao tác của thiết bị xử lý thông tin (AP) và
thiết bị xử lý thông tin (STA)

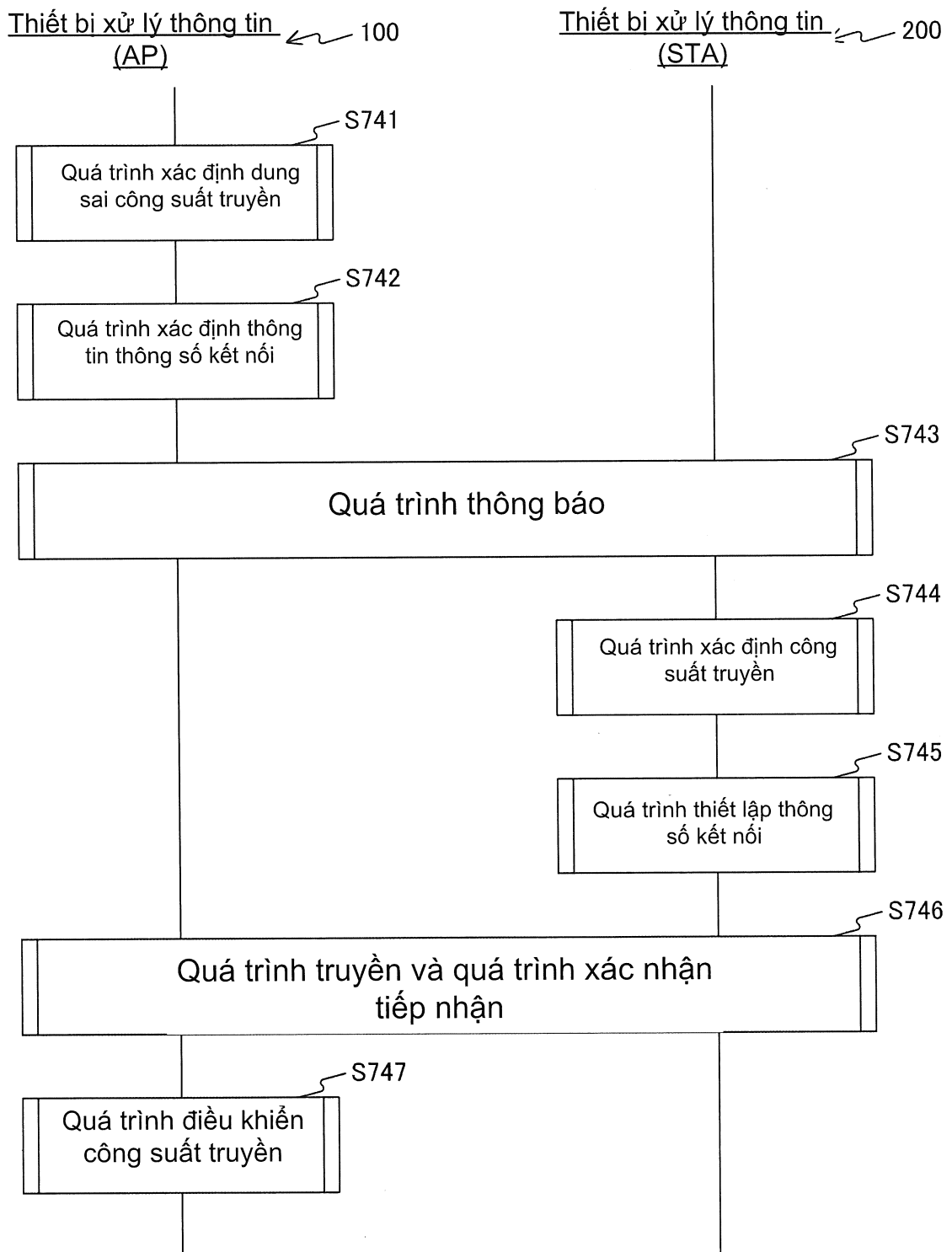


FIG. 25

Ví dụ về định dạng của báo cảnh

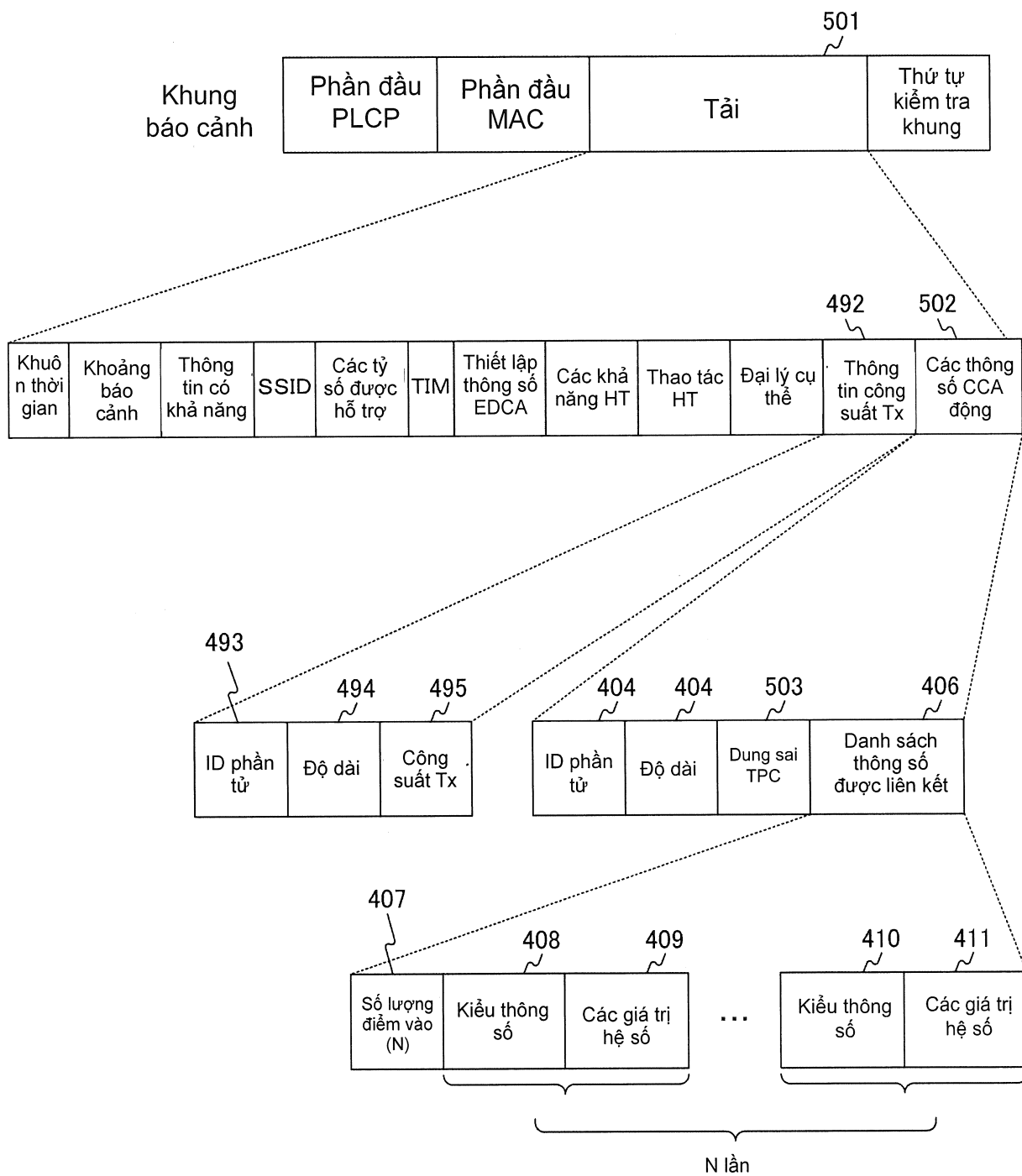


FIG. 26

Ví dụ về quá trình xác định công suất truyền

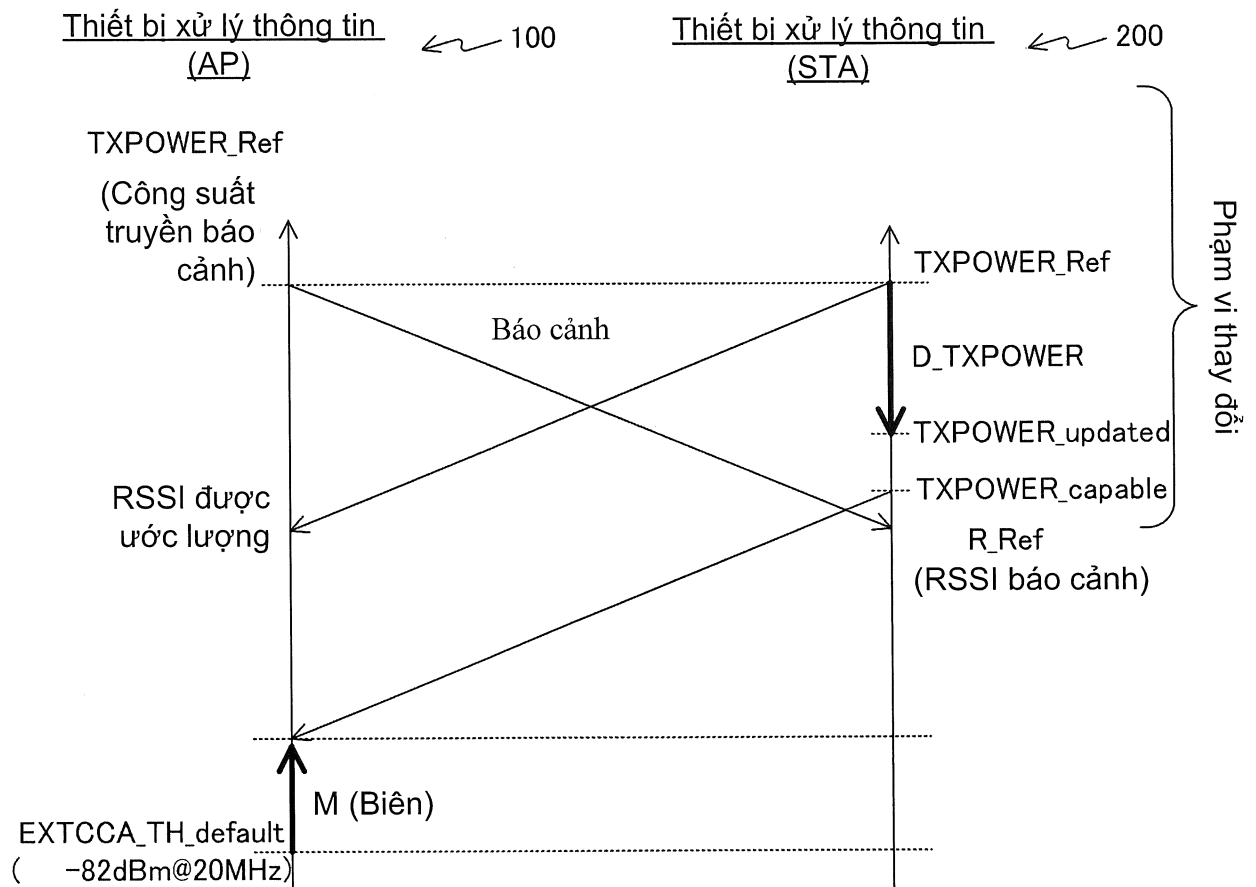
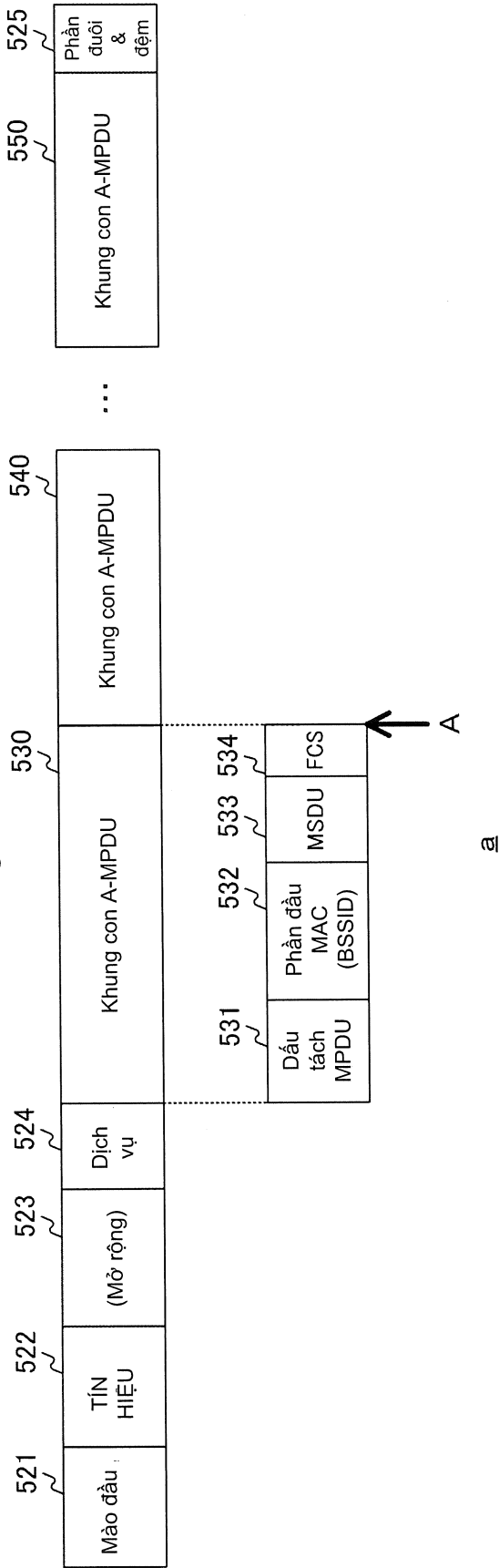


FIG . 28 Ví dụ về định dạng của khung được sử dụng trong quá trình CCA được mở rộng mà sử dụng phần đầu MAC



Ví dụ về định dạng của khung được sử dụng trong quá trình CCA được mở rộng mà sử dụng phần đầu PLCP

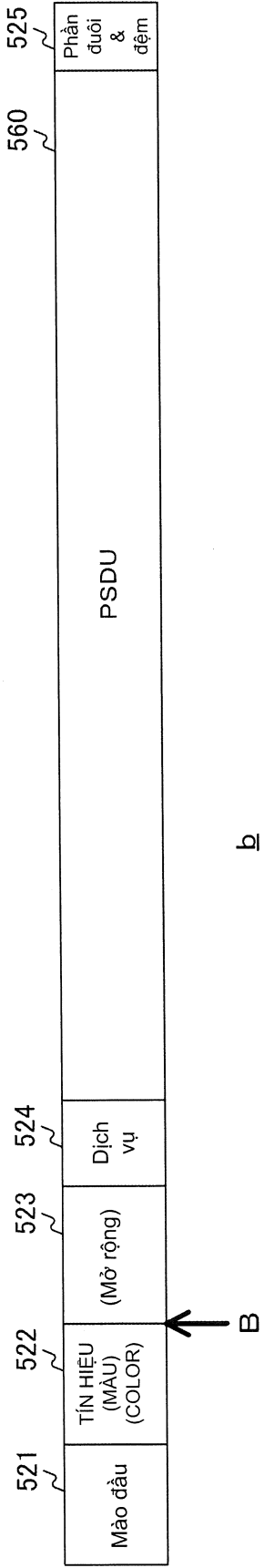


FIG. 29

Bảng phân loại quá trình thứ nhất (Dùng cho việc quyết định bởi phần đầu PLCP)

	Kết quả tính toán của phần đầu PLCP là không có sai số			Kết quả tính toán CRC của phần đầu PLCP có sai số
	MÀU (COLOR) trong phần đầu PLCP là giống như thuộc về BSS	MÀU (COLOR) trong phần đầu PLCP là khác với thuộc về BSS	Thông tin MÀU (COLOR) không tồn tại	
Cường độ đầu ra tương quan thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (RỖI) (IDLE)	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (SAI SỐ) (ERROR) ※IFS = EIFS
Cường độ đầu ra tương quan bằng hoặc cao hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng	Tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (BẬN) (BUSY)	Tiếp nhận	

a

Bảng phân loại quá trình thứ nhất (Dùng cho việc quyết định bởi phần đầu MAC)

	Kết quả tính toán của MAC FCS là không có sai số		Kết quả tính toán CRC cho MAC FCS có sai số
	BSSID trong phần đầu MAC là giống như thuộc về BSS	BSSID trong phần đầu MAC là khác với thuộc về BSS	
Cường độ đầu ra tương quan thấp hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng	Tiếp tục tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (RỖI) (IDLE)	Tiếp tục tiếp nhận
Cường độ đầu ra tương quan bằng hoặc cao hơn giá trị ngưỡng CCA được mở rộng	Tiếp tục tiếp nhận	Ngừng tiếp nhận (BẬN) (BUSY)	

b

FIG. 30

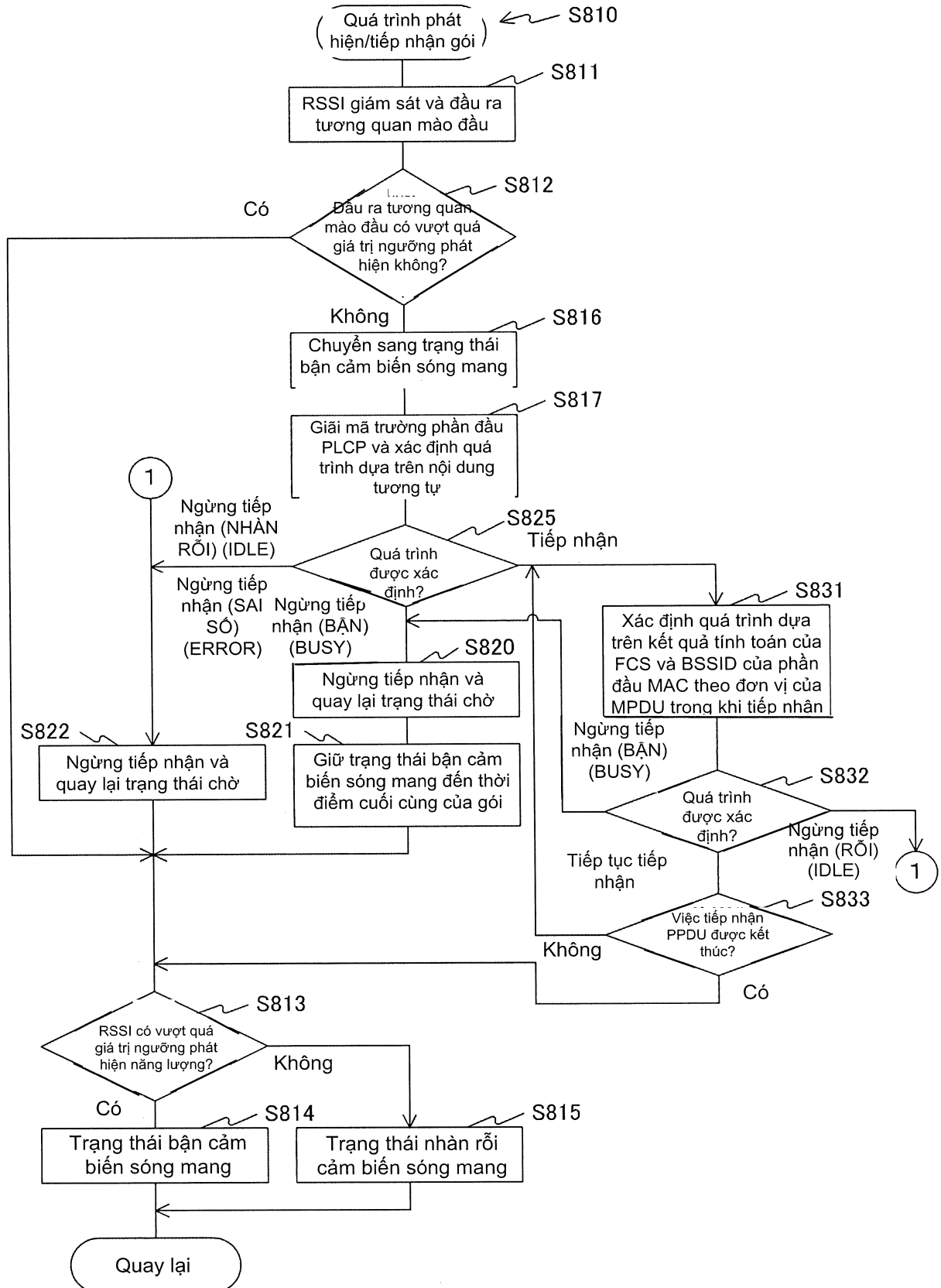


FIG . 31

Ví dụ về quá trình trừ ảo của bộ đếm ngược

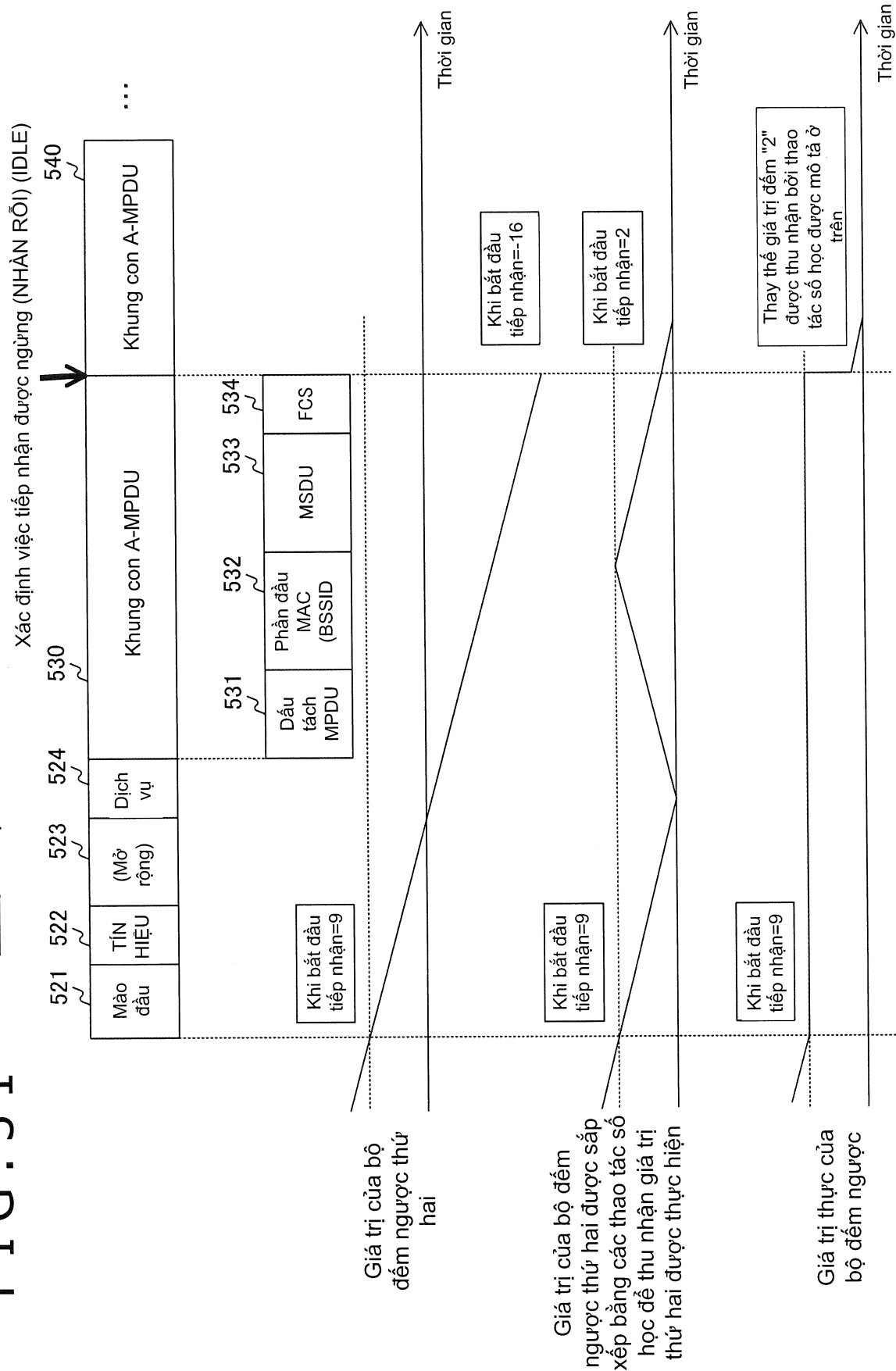


FIG. 32

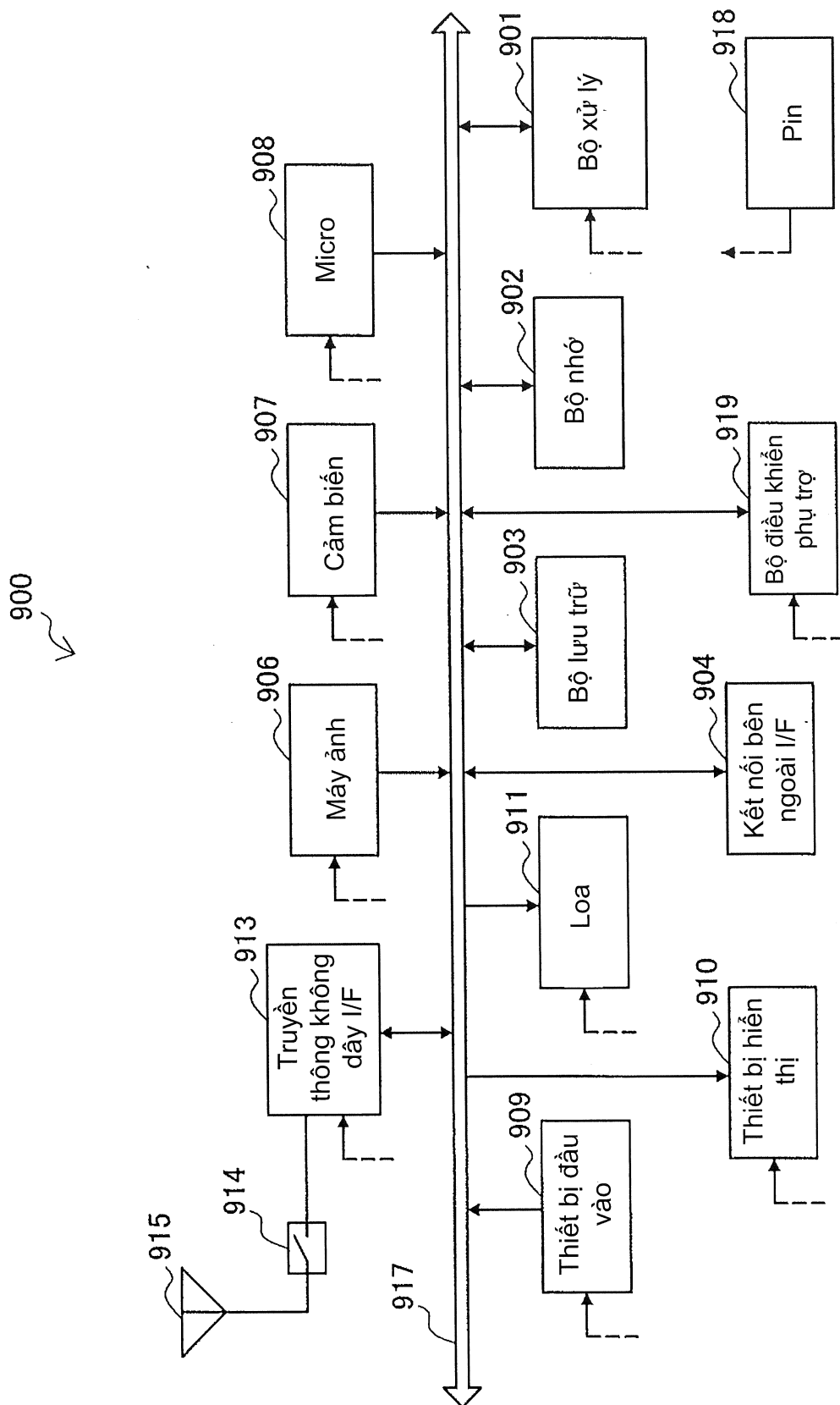


FIG. 33

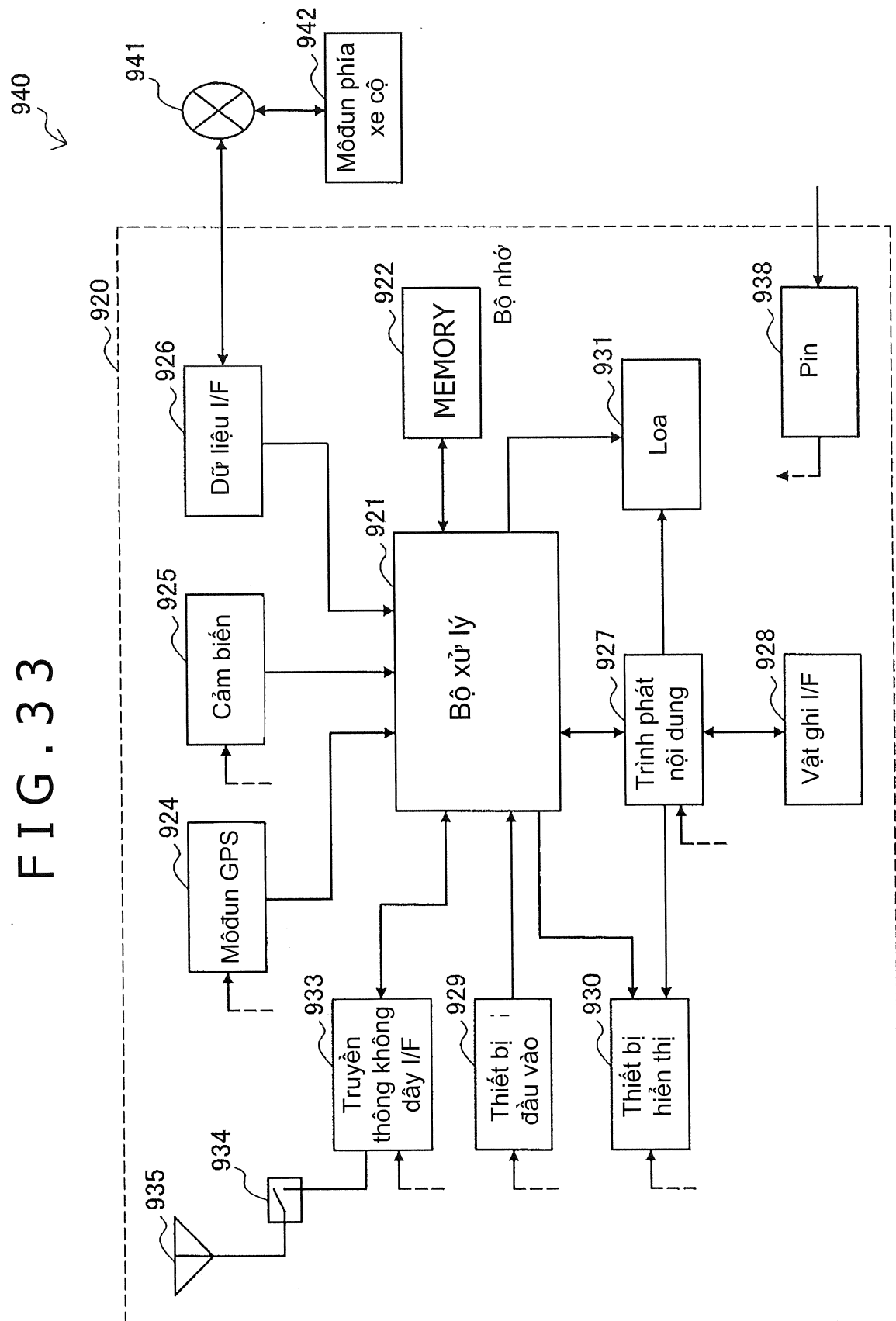


FIG. 34

