



(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)



1-0032353

(51)⁸ H04B 7/0452; H04W 72/12; H04W
16/28

(13) B

(21) 1-2018-05900

(22) 22/05/2017

(86) PCT/JP2017/019038 22/05/2017

(87) WO 2018/012111 18/01/2018

(30) 2016-138936 13/07/2016 JP

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/04/2019 373A

(73) SONY CORPORATION (JP)

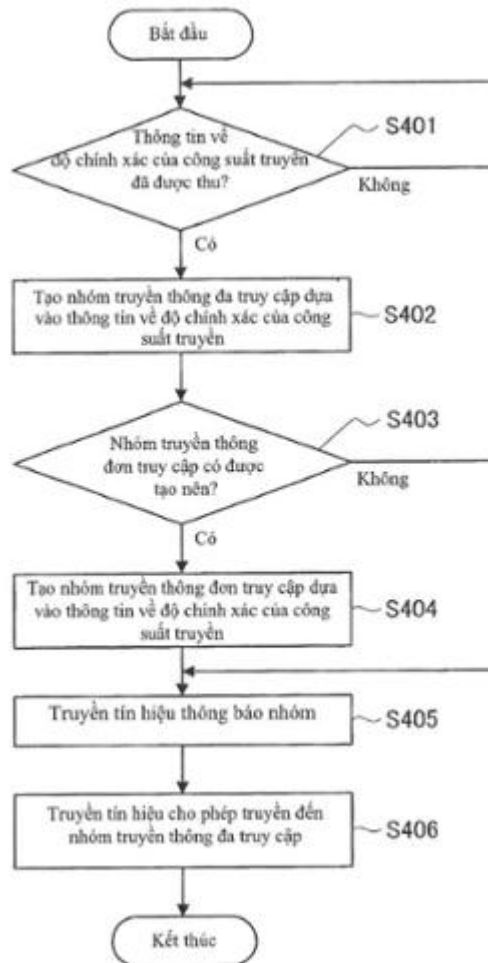
1-7-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 1080075, Japan

(72) TANAKA, Yusuke (JP).

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

(54) THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY VÀ PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN
THÔNG KHÔNG DÂY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông không dây bao gồm: bộ phận thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; và bộ phận truyền truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất. Thiết bị truyền thông không dây bao gồm: bộ phận truyền truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; bộ phận thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời sau khi truyền tín hiệu thứ nhất; và bộ phận điều khiển điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai. Mục đích của sáng chế là tạo ra cơ chế có khả năng hạn chế sự suy giảm các tính chất thu trong trường hợp ở đó các thiết bị truyền thông không dây thực hiện đồng thời việc truyền thông.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông không dây và phương pháp truyền thông không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các mạng vùng cục bộ không dây (local area network - LAN) tiêu biểu của viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) 802.11 đã được sử dụng rộng rãi. Ngoài ra, số lượng các sản phẩm tương thích với LAN không dây (dưới đây, cũng được gọi là các thiết bị truyền thông không dây) cũng đã tăng theo điều này. Ngược lại, các tài nguyên truyền thông không dây sẵn có khả dụng dùng cho việc truyền thông bị giới hạn. Do đó, có mong muốn tăng hiệu quả truyền thông giữa các thiết bị truyền thông không dây.

Đối với ví dụ về các công nghệ dùng để tăng hiệu quả truyền thông, có các công nghệ truyền thông đa truy cập. Ví dụ, các công nghệ truyền thông đa truy cập bao gồm đa truy cập phân chia theo tần số trực giao (orthogonal frequency division multiple access - OFDMA), đa truy cập phân chia theo không gian (space division multiple access - SDMA) sử dụng đa đầu vào đa đầu ra (multi-input multi-output - MIMO), hoặc tương tự. SDMA sử dụng MIMO được gọi là MIMO đa người dùng (dưới đây, cũng được gọi là MU-MIMO).

Ở đây, có mối lo ngại về việc truyền thông có thể thu nhiều trong việc truyền thông đa truy cập vì các thiết bị truyền thông không dây thực hiện đồng thời việc truyền thông. Do đó, có mong muốn tránh sự nhiễu truyền thông này.

Trong khi đó, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ công nghệ liên quan đến thiết bị trạm gốc truyền thông không dây bao gồm bộ lập lịch quyết định việc kết hợp của các thiết bị đầu cuối truyền thông không dây thực hiện việc truyền thông MU-MIMO trên cơ sở thông tin chất lượng truyền thông đường lên (dưới đây, cũng được gọi là UL) của các thiết bị đầu cuối truyền thông không dây được kết nối đến thiết bị trạm gốc truyền thông không dây. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ thiết bị lập

lịch lựa chọn các thiết bị đầu cuối có quy mô hiệu suất tối ưu một người dùng (SU)-MIMO và lựa chọn nhóm các thiết bị đầu cuối truyền thông không dây có quy mô hiệu suất tối ưu MU-MIMO. Thiết bị lập lịch lựa chọn chế độ SU-MIMO hoặc chế độ MU-MIMO bằng cách so sánh quy mô hiệu suất tối ưu SU-MIMO với quy mô hiệu suất tối ưu MU-MIMO.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2013-90256A

Tài liệu sáng chế 1: JP 2010-537597A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, có mối lo ngại rằng các tính chất thu sẽ suy giảm trong các công nghệ thông thường, các ví dụ đại diện cho điều này bao gồm các công nghệ được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế 1 và 2. Ví dụ, sự chính xác của công suất truyền ảnh hưởng đến chất lượng truyền thông hoặc hiệu suất truyền thông có thể thường khác nhau phụ thuộc vào các thiết bị đầu cuối truyền thông không dây riêng rẽ. Do đó, có mối lo ngại rằng các tín hiệu được thu sẽ bị bão hòa trong trường hợp ở đó công suất truyền cao hơn mong muốn, và có mối lo ngại rằng cường độ của các tín hiệu được thu sẽ giảm xuống dưới cường độ có thể thu được trong trường hợp ở đó công suất truyền thấp hơn mong muốn. Nghĩa là, có mối lo ngại rằng các tính chất thu của các tín hiệu được thu từ các thiết bị đầu cuối truyền thông không dây dưới dạng kết hợp được quyết định trên cơ sở thông tin chất lượng truyền thông hoặc quy mô hiệu suất truyền thông có thể thấp hơn các tính chất thu cho phép. Kết quả là, việc truyền thông có thể không thành công, và hiệu quả của việc truyền thông có thể suy giảm.

Do đó, sáng chế đề xuất cơ chế có khả năng hạn chế tối đa sự suy giảm các tính chất thu trong trường hợp ở đó các thiết bị truyền thông không dây thực hiện đồng thời việc truyền thông.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo sáng chế, có đề xuất thiết bị truyền thông không dây bao gồm: bộ phận thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; và bộ phận truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất.

Ngoài ra, theo sáng chế, có đề xuất thiết bị truyền thông không dây bao gồm: bộ phận truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; bộ phận thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời sau khi truyền tín hiệu thứ nhất; và bộ phận điều khiển điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai.

Theo sáng chế, có đề xuất phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước, bởi bộ xử lý: thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; và truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời đến ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất.

Ngoài ra, theo sáng chế, có đề xuất phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước, bởi bộ xử lý: truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời sau khi truyền tín hiệu thứ nhất; và điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, cơ chế có khả năng hạn chế sự suy giảm các tính chất thu trong trường hợp ở đó các thiết bị truyền thông không dây truyền thông với nhau ở cùng thời điểm được đề xuất như được nêu trên. Lưu ý rằng các hiệu quả được nêu trên không cần thiết bị giới hạn. Cùng với hoặc thay cho các hiệu quả nêu trên, có thể đạt được bất kỳ một trong số các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả này hoặc các hiệu quả khác có thể hiểu được từ bản mô tả này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa ví dụ cấu hình của hệ thống truyền thông không dây theo mỗi phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa giảm lược các cấu hình chức năng của STA và AP theo mỗi phương án của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ trình tự minh họa giảm lược ví dụ về hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Fig.4 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP theo phương án.

Fig.5 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình tạo nhóm truyền thông đa truy cập trong AP theo phương án.

Fig.6 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của STA theo phương án.

Fig.7 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Fig.8 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP theo phương án.

Fig.9 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình tái tạo nhóm dựa vào sự thay đổi trong kết nối truyền thông của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Fig.10 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình tái tạo nhóm dựa vào sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Fig.11 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP theo phương án.

Fig.12 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của STA theo phương án.

Fig.13 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm quy trình chia sẻ thông tin về sự khác biệt và quy trình cập nhật thông tin về độ chính xác của công suất truyền của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Fig.14 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP theo phương án.

Fig.15 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của STA theo phương án.

Fig.16 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điện thoại thông minh.

Fig.17 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của thiết bị điều hướng xe.

Fig.18 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điểm truy cập không dây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, (a) (các) phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Lưu ý rằng, trong bản mô tả này và các hình vẽ kèm theo, các thành phần cấu trúc về cơ bản có cùng chức năng và cùng cấu trúc được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau, và phần giải thích lặp lại của các thành phần cấu trúc này được bỏ qua.

Hơn nữa, trong bản mô tả này và các hình vẽ, có các trường hợp ở đó các thành phần về cơ bản có cùng chức năng được phân biệt bằng cách bổ sung các số khác nhau vào phần cuối của số chỉ dẫn giống nhau. Ví dụ, các thành phần về cơ bản có cùng chức năng được phân biệt khi cần thiết như STA 100A và STA 100B. Tuy nhiên, trong trường hợp ở đó cần phải phân biệt các thành phần về cơ bản có cùng chức năng, chỉ số chỉ dẫn giống nhau được bổ sung. Ví dụ, trong trường hợp ở đó cần thiết phải phân biệt cụ thể STA 100A và STA 100B, chúng được gọi đơn giản là “các STA 100”.

Ngoài ra, các STA 100 theo các phương án từ thứ nhất đến thứ tư sẽ được phân biệt bằng cách bổ sung các số tương ứng với các phương án vào các phần

cuối như STA 100-1 đến STA-100 để thuận tiện cho việc mô tả. Lưu ý rằng điều tương tự cũng áp dụng cho AP 200.

Lưu ý rằng phần mô tả sẽ được đưa ra theo thứ tự sau đây.

1. Giới thiệu

2. Các cấu hình của hệ thống và thiết bị

3. Phương án thứ nhất

- 3.1. Các chức năng của thiết bị

- 3.2. Tiến trình xử lý

- 3.3 Tóm tắt phương án thứ nhất

4. Phương án thứ hai

- 4.1. Các chức năng của thiết bị

- 4.2. Tiến trình xử lý

- 4.3. Tóm tắt phương án thứ hai

5. Phương án thứ ba

- 5.1. Các chức năng của quy trình xử lý

- 5.2. Tiến trình xử lý

- 5.3. Tóm tắt phương án thứ ba

6. Phương án thứ tư

- 6.1. Các chức năng của thiết bị

- 6.2. Tiến trình xử lý

- 6.3. Tóm tắt phương án thứ tư

7. Ví dụ ứng dụng

8. Kết luận

1. Giới thiệu

Trước tiên, các công nghệ liên quan đến thiết bị truyền thông không dây theo mỗi phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Các công nghệ bao gồm các công nghệ truyền thông đa truy cập được nêu trên. Các công nghệ truyền thông đa truy cập bao gồm truyền thông đa truy cập đường xuống (sau đây, cũng được gọi là DL) trong đó các tín hiệu được truyền đồng thời từ điểm truy cập (AP) đến các trạm gốc (các STA) và truyền thông đa truy cập đường lên trong đó các tín hiệu được truyền đồng thời từ các STA đến AP. Ở đây, MU-MIMO đường xuống, là một loại truyền thông đa truy cập đường xuống, đã được xác định là chuẩn truyền thông (IEEE 802.11ac). Trong khi đó, truyền thông đa truy cập đường lên hiện đang được đánh giá và chưa được xác định là chuẩn truyền thông. Điều này bởi vì truyền thông LAN không dây là hệ thống truyền thông của sơ đồ truy cập ngẫu nhiên trong khi truyền thông đa truy cập đường lên có các tính chất gần với các tính chất của truyền thông mà các STA cụ thể thực hiện đồng thời, nghĩa là, việc truyền thông của sơ đồ điều khiển. Trong giai đoạn xét duyệt, truyền thông đa truy cập đường lên được xem là được thực hiện bằng cách sử dụng các khung kích hoạt hoặc tương tự dùng để cấu hình các STA được cho phép thực hiện truyền thông đa truy cập đường lên, các khoảng thời gian truyền thông, và tương tự.

Ở đây, các STA được khiến cho thực hiện đồng thời việc truyền thông được tạo nhóm trong việc truyền thông đa truy cập. Hơn nữa, mong muốn rằng nhóm các STA được lựa chọn sao cho trị số đích của các tính chất thu có thể được đảm bảo. Trong trường hợp ở đó các mật độ công suất thu của các tín hiệu được thu từ các STA tương ứng trong cùng một nhóm là khác nhau trong AP, ví dụ, các tín hiệu bị biến dạng do sự phi tuyến tính hoặc sự lượng tử hóa của các mạch tần số radio (RF), các mạch tương tự, hoặc các bộ chuyển đổi tương tự-kỹ thuật số được bao gồm trong AP. Kết quả là, có mối lo ngại rằng các tính chất thu chẳng hạn như tỷ số tín hiệu trên nhiễu (SINR) sẽ suy giảm.

Trong khi đó, việc thu thập thông tin hiệu suất công suất truyền trước và việc thực hiện tạo nhóm trong việc truyền thông đa truy cập bằng cách sử dụng thông tin hiệu suất cũng được xem xét. Ví dụ, AP thu thập trước, thông tin chỉ báo khoảng công suất truyền của các STA có thể được thiết đặt và lựa chọn, là thành

viên của cùng một nhóm, các STA với công suất truyền sao cho các mật độ công suất thu trong AP nằm trong khoảng định trước có thể được thiết đặt, trên cơ sở thông tin được thu thập.

Tuy nhiên, các thiết bị truyền thông không dây riêng rẽ thường có sự chính xác khác nhau trong công suất truyền. Có mối lo ngại rằng các tín hiệu sẽ được truyền với công suất truyền khác với công suất truyền được định trước vì các STA có độ chính xác khác nhau trong việc điều khiển công suất truyền chẳng hạn. Do đó, sự phân tán có thể xuất hiện trong các mật độ công suất thu, và các tính chất thu có thể bị suy giảm ngay cả khi nếu việc tạo nhóm được thực hiện như được nêu trên.

Do đó, các STA 100 truyền các tín hiệu thứ nhất (sau đây, cũng được gọi là các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền) lưu trữ thông tin thứ nhất (sau đây, cũng được gọi là thông tin về độ chính xác của công suất truyền) mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác (sau đây, được gọi chung là độ chính xác) của công suất truyền được ghi nhận, và AP 200 thực hiện việc tạo nhóm trong việc truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền được thu, theo sáng chế. Theo cách này, có thể tạo nên nhóm các STA 100 sao cho các mật độ công suất thu của các tín hiệu được thu từ các STA 100 nằm trong khoảng định trước trong AP 200 ngay cả khi nếu độ chính xác của công suất truyền của các STA 100 bị phân tán. Do đó, có thể hạn chế sự suy giảm các tính chất thu trong trường hợp ở đó các STA 100 và AP 200 thực hiện đồng thời việc truyền thông.

2. Các cấu hình của hệ thống và thiết bị

Tiếp theo, các cấu hình của hệ thống truyền thông không dây theo mỗi phương án của sáng chế và của thiết bị truyền thông không dây để thu được hệ thống truyền thông không dây sẽ được mô tả. Trước tiên, cấu hình của hệ thống truyền thông không dây sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Fig.1 là hình vẽ minh họa ví dụ cấu hình của hệ thống truyền thông không dây theo mỗi phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống truyền thông không dây bao gồm

AP 200 và các STA 100 là các thiết bị truyền thông không dây. AP 200 và các STA 100 có thể truyền thông với nhau và thực hiện việc truyền thông sau khi thiết lập kết nối truyền thông. Hơn nữa, các STA 100A và các STA 100B có độ chính xác của công suất truyền khác nhau. Ví dụ, độ chính xác của công suất truyền của các STA 100A1 đến 100A5 như được minh họa trên Fig.1 cao hơn so với độ chính xác của công suất truyền của các STA 100B1 đến 100B5.

Tiếp theo, các cấu hình chức năng và các chức năng cơ bản của các STA 100 và AP 200 sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Fig.2 là sơ đồ khối minh họa giản lược ví dụ về các cấu hình chức năng của các STA 100 và AP 200 theo mỗi phương án của sáng chế. Lưu ý rằng vì các cấu hình chức năng của các STA 100 và AP 200 về cơ bản giống nhau, do đó chỉ các STA 100 sẽ được mô tả.

Như được minh họa trên Fig.2, mỗi trong số các STA 100 bao gồm bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận truyền thông không dây 120, và bộ phận điều khiển 130. Lưu ý rằng bộ nguồn cung cấp năng lượng điện đến các chức năng tương ứng được bố trí ở mỗi trong số các STA 100 mặc dù chúng không được minh họa trên hình vẽ. Bộ nguồn được nhận biết bởi nguồn điện cố định, pin, hoặc tương tự.

Bộ phận xử lý dữ liệu

Bộ phận xử lý dữ liệu 110 thực hiện việc xử lý để truyền và thu dữ liệu. Cụ thể là, bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra khung (hoặc gói) trên cơ sở dữ liệu từ lớp truyền thông cao hơn và cung cấp khung được tạo ra đến bộ phận xử lý tín hiệu 121, sẽ được mô tả sau đây. Ví dụ, bộ phận xử lý dữ liệu 110 thực hiện quy trình xử lý tạo ra khung từ dữ liệu và bổ sung đoạn đầu điều khiển truy cập phương tiện (MAC) đối với MAC hoặc bổ sung mã phát hiện hoặc tương tự vào khung được tạo ra. Ngoài ra, bộ phận xử lý dữ liệu 110 trích xuất dữ liệu từ khung được thu và cung cấp dữ liệu được trích xuất đến lớp truyền thông cao hơn. Ví dụ, bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu nhận dữ liệu bằng cách thực hiện, trên khung được thu, việc phân tích đoạn đầu MAC, phát hiện lỗi mã và sửa lỗi, quy trình xử lý sắp xếp lại, và tương tự.

Bộ phận truyền thông không dây

Bộ phận truyền thông không dây 120 bao gồm bộ phận xử lý tín hiệu 121,

bộ phận đánh giá kênh 122, bộ phận giao diện không dây 123, và bộ phận khuếch đại 124 như được minh họa trên Fig.2.

Bộ phận xử lý tín hiệu 121 thực hiện việc xử lý điều biến trên khung. Cụ thể là, bộ phận xử lý tín hiệu 121 tạo ra dòng ký hiệu bằng cách thực hiện việc mã hóa, đan xen, và điều biến trên khung được cung cấp từ bộ phận xử lý dữ liệu 110 phù hợp với sơ đồ điều biến và mã hóa được thiết đặt bởi bộ phận điều khiển 130. Ngoài ra, bộ phận xử lý tín hiệu 121 thu nhận khung bằng cách thực hiện việc giải điều biến, giải mã, hoặc tương tự trên dòng ký hiệu được thu nhận thông qua việc xử lý không gian và cung cấp khung được thu nhận đến bộ phận xử lý dữ liệu 110 hoặc bộ phận điều khiển 130.

Ngoài ra, bộ phận xử lý tín hiệu 121 thực hiện việc xử lý liên quan đến truyền thông đa hợp phân chia theo không gian. Cụ thể là, bộ phận xử lý tín hiệu 121 thực hiện việc xử lý tín hiệu liên quan đến việc phân tách không gian trên dòng ký hiệu được tạo ra và cung cấp mỗi dòng ký hiệu được thu nhận thông qua việc xử lý đến bộ phận giao diện không dây 123. Ngoài ra, bộ phận xử lý tín hiệu 121 thực hiện việc xử lý không gian, ví dụ, việc xử lý phân tách hoặc tương tự của dòng ký hiệu trên dòng ký hiệu liên quan đến tín hiệu được thu nhận từ bộ phận giao diện không dây 123.

Ngoài ra, bộ phận xử lý tín hiệu 121 có thể thực hiện việc xử lý khác liên quan đến truyền thông đa hợp. Ví dụ, bộ phận xử lý tín hiệu 121 có thể thực hiện việc xử lý liên quan đến truyền thông đa hợp phân chia theo tần số, truyền thông đa hợp phân chia theo tần số trực giao, hoặc truyền thông đa hợp phân chia theo mã.

Bộ phận đánh giá kênh 122 đánh giá độ khuếch đại kênh. Cụ thể là, bộ phận đánh giá kênh 122 tính thông tin độ khuếch đại kênh phức hợp từ phần đầu hoặc phần tín hiệu đào tạo của tín hiệu liên quan đến dòng ký hiệu được thu nhận từ bộ phận giao diện không dây 123. Lưu ý rằng thông tin độ khuếch đại kênh phức hợp được tính được cung cấp trực tiếp hoặc thông qua bộ phận điều khiển 130 đến bộ phận xử lý tín hiệu 121 và sau đó được sử dụng để xử lý điều biến, xử lý phân tách không gian, và tương tự.

Bộ phận giao diện không dây 123 tạo ra các tín hiệu được truyền và được thu

thông qua anten. Cụ thể là, bộ phận giao diện không dây 123 chuyển đổi tín hiệu liên quan đến dòng ký hiệu được cung cấp từ bộ phận xử lý tín hiệu 121 thành tín hiệu tương tự, thực hiện việc lọc trên đó, và thực hiện việc chuyển đổi lên tần số. Sau đó, bộ phận giao diện không dây 123 cung cấp tín hiệu được thu nhận đến bộ phận khuếch đại 124. Ngoài ra, bộ phận giao diện không dây 123 thực hiện quy trình xử lý, ngược với quy trình xử lý trong việc truyền tín hiệu, ví dụ, chuyển đổi xuống tần số, chuyển đổi ký hiệu số, hoặc tương tự trên tín hiệu được thu nhận từ bộ phận khuếch đại 124 và cung cấp tín hiệu được thu nhận thông qua việc xử lý đến bộ phận đánh giá kênh 122 và bộ phận xử lý tín hiệu 121.

Bộ phận khuếch đại 124 khuếch đại tín hiệu. Cụ thể là, bộ phận khuếch đại 124 khuếch đại tín hiệu tương tự được cung cấp từ bộ phận giao diện không dây 123 đến công suất điện định trước và khiến cho tín hiệu được thu nhận thông qua việc khuếch đại được truyền thông qua anten. Ngoài ra, bộ phận khuếch đại 124 khuếch đại tín hiệu liên quan đến các sóng điện được thu thông qua anten đến công suất điện định trước và khiến cho tín hiệu được thu nhận thông qua việc khuếch đại đến bộ phận giao diện không dây 123. Bộ phận khuếch đại 124 được nhận biết bởi môđun khuếch đại công suất chẳng hạn. Lưu ý rằng hoặc mỗi trong số hoặc cả chức năng khuếch đại các sóng điện truyền và chức năng khuếch đại các sóng điện thu của bộ phận khuếch đại 124 có thể được kết hợp trong bộ phận giao diện không dây 123.

Lưu ý rằng, mặc dù Fig.2 mô tả ví dụ về các cấu hình (các bộ phận giao diện không dây 123A và 123B và các bộ phận khuếch đại 124A và 124B) trong trường hợp ở đó hai anten được bố trí trong mỗi STA 100, số lượng các anten được bố trí có thể là ba hoặc nhiều hơn ba hoặc có thể là một.

Bộ phận điều khiển

Bộ phận điều khiển 130 điều khiển toàn bộ các thao tác của mỗi STA 100. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 thực hiện việc xử lý chẳng hạn như thay đổi thông tin giữa các chức năng tương ứng, thiết đặt các thông số truyền thông, và lập lịch khung trong bộ phận xử lý dữ liệu 110. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 thực hiện việc điều khiển công suất truyền, thông báo thông tin về độ chính xác của công suất truyền, tạo nhóm dùng cho việc truyền thông đa truy cập dựa vào thông tin về độ chính xác của công suất truyền, và điều khiển việc truyền thông

và tương tự dựa vào việc thông báo nhóm và nhóm trong thông báo.

3. Phương án thứ nhất

Tiếp theo, phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thứ nhất, các STA 100-1 được chia thành nhóm thực hiện việc truyền thông đa truy cập và nhóm thực hiện truyền thông đơn truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền.

3.1. Các chức năng của thiết bị

Trước tiên, các chức năng tương ứng của các STA 100-1 và AP 200-1 đóng vai trò là các thiết bị truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả.

Thông báo thông tin về độ chính xác của công suất truyền

Mỗi STA 100-1 thông báo cho AP 200-1 thông tin về độ chính xác của công suất truyền (thông tin thứ nhất). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền (tín hiệu thứ nhất) lưu trữ thông tin về độ chính xác của công suất truyền nếu thời điểm truyền thông tin về độ chính xác của công suất truyền đã đến. Sau đó, bộ phận truyền thông không dây 120 truyền tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền được tạo ra. Trong khi đó, AP 200-1 thu thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, bộ phận xử lý dữ liệu 210 thu nhận thông tin về độ chính xác của công suất truyền từ tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền được thu bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Sau đó, thông tin về độ chính xác của công suất truyền được thu nhận được cung cấp đến bộ phận điều khiển 230.

Thông tin về độ chính xác của công suất truyền bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa trị số thiết đặt và trị số được đo thực tế của công suất truyền (sau đây, cũng được gọi là thông tin lỗi). Ví dụ, thông tin lỗi có thể là thông tin chỉ báo trị số dạng số của lỗi giữa trị số thiết đặt và trị số được đo thực tế hoặc có thể là thông tin chỉ báo cấp độ được phân loại phù hợp với trị số dạng số của lỗi. Lưu ý rằng thông tin lỗi có thể được thiết đặt trong giai đoạn sản xuất hoặc thử nghiệm mỗi STA 100-1 hoặc tương tự hoặc có thể được thiết đặt hoặc được cập nhật sau đó trên cơ sở lệnh từ người dùng của mỗi STA 100-1 hoặc AP 200-1.

Lưu ý rằng tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền có thể là khung dành riêng cho việc truyền thông tin về độ chính xác của công suất truyền hoặc có thể là khung dùng cho mục đích khác mà có trường trong đó thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ. Ngoài ra, tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền có thể được truyền ở các khoảng thời gian định trước, có thể được truyền trong trường hợp ở đó điều kiện định trước được đáp ứng, hoặc có thể được truyền trên cơ sở yêu cầu truyền từ AP 200-1. Ngoài ra, tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền có thể được truyền thông bằng cách sử dụng hoặc sơ đồ truyền thông đa truy cập hoặc sơ đồ truyền thông đơn truy cập.

Tạo nhóm

AP 200-1 quyết định nhóm các STA 100-1 thực hiện việc truyền thông đa truy cập (sau đây, cũng được gọi là nhóm truyền thông đa truy cập) trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 nhận dạng ít nhất một STA 100-1 là thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể hơn là, bộ phận điều khiển 230 quyết định nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin điều khiển công suất truyền và trị số ngưỡng. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 nhận dạng các STA 100-1 với thông tin về độ chính xác của công suất truyền bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập. Chi tiết hơn, bộ phận điều khiển 230 quyết định các STA 100-1 với các trị số lỗi dưới dạng số liên quan đến độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng, các cấp độ của các lỗi nhỏ hơn trị số ngưỡng, hoặc với trị số ước tính liên quan đến các lỗi bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập.

Ngoài ra, AP 200-1 quyết định nhóm các STA 100-1 thực hiện việc truyền thông đơn truy cập (sau đây, cũng được gọi là nhóm truyền thông đơn truy cập) trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 quyết định nhóm truyền thông đơn truy cập trên cơ sở thông tin điều khiển công suất truyền và trị số ngưỡng. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 nhận dạng các STA 100-1 với thông tin về độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập. Chi tiết hơn, bộ

phần điều khiển 230 quyết định các STA 100-1 với các trị số lỗi dưới dạng số liên quan đến độ chính xác của công suất truyền bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, các cấp độ của các lỗi bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, hoặc với các trị số ước tính liên quan đến các lỗi nhỏ hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập.

Mặc dù ví dụ trong đó nhóm được tạo nên bằng cách sử dụng trị số ngưỡng của thông tin về độ chính xác của công suất truyền đã được nêu trên, nhóm có thể được tạo nên trên cơ sở mối tương quan tương đối giữa các đoạn thông tin về độ chính xác của công suất truyền được cung cấp trong các thông báo từ các STA 100-1. Ví dụ, nhóm các STA 100-1 có thể được chia thành nhóm cao hơn và nhóm thấp hơn theo sự xếp hạng của các trị số dạng số của các lỗi liên quan đến độ chính xác của công suất truyền.

Thông báo nhóm

AP 200-1 thông báo cho các STA 100-1 về nhóm được quyết định thông qua truyền thông. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra tín hiệu thông báo nhóm (tín hiệu thứ hai) để cung cấp thông báo nhóm truyền thông đa truy cập được hướng trực tiếp tới các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được quyết định, và tín hiệu được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra khung thông báo nhóm dùng cho việc cung cấp thông báo của nhóm truyền thông đa truy cập được hướng trực tiếp tới các STA 100-1 được quyết định là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập. Sau đó, khung thông báo nhóm được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220.

Ngoài ra, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra tín hiệu thông báo nhóm dùng để cung cấp thông báo về nhóm truyền thông đơn truy cập được quyết định, và tín hiệu được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra khung thông báo nhóm dùng cho việc cung cấp thông báo nhóm truyền thông đơn truy cập được hướng trực tiếp tới các STA 100-1 được quyết định là các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập. Sau đó, khung thông báo nhóm được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Lưu

ý rằng bộ phận điều khiển 230 có thể không truyền khung thông báo nhóm đến các STA 100-1 được quyết định là nhóm truyền thông đơn truy cập.

Thông tin ấn định nhóm được lưu trữ trong tín hiệu thông báo nhóm. Cụ thể là, thông tin ấn định nhóm là thông tin mà cùng với nó các STA 100-1 được nhận dạng trong nhóm được ấn định hoặc thông tin chỉ báo nhóm mà trong đó các STA 100-1 thuộc về. Ví dụ, thông tin ký hiệu nhận dạng hoặc ID nhóm của các STA 100-1, là duy nhất trong nhóm, được lưu trữ trong khung thông báo nhóm. Lưu ý rằng tín hiệu thông báo nhóm có thể được nhận biết bởi tín hiệu chấp nhận truyền, sẽ được mô tả sau đây. Ví dụ, thông tin ấn định nhóm được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền.

Các STA 100-1 ghi nhận nhóm trong thông báo được cung cấp từ AP 200-1. Cụ thể là, bộ phận xử lý dữ liệu 110 xác định xem đích đến của khung thông báo nhóm được thu bởi bộ phận truyền thông không dây 120 có phải là chính các STA 100-1 hay không. Nếu xác định rằng chính các STA 100-1 là đích đến, bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu nhận thông tin ấn định nhóm từ khung thông báo nhóm, và thông tin ấn định nhóm được thu nhận được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ (không được minh họa).

Thông báo về sự cho phép truyền

AP 200-1 thông báo cho mỗi nhóm về sự cho phép truyền thông qua truyền thông. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra tín hiệu chấp nhận truyền (tín hiệu thứ hai) được hướng trực tiếp tới các STA 100-1 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập sau khi truyền tín hiệu thông báo nhóm, và tín hiệu chấp nhận truyền được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra khung kích hoạt được hướng trực tiếp tới các STA 100-1 được quyết định là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập. Sau đó, khung kích hoạt được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Lưu ý rằng trong trường hợp ở đó các nhóm truyền thông đa truy cập được quyết định, khung kích hoạt được truyền dùng cho mỗi trong số các nhóm truyền thông đa truy cập.

Thông tin về thông số truyền thông được sử dụng trong việc truyền tín hiệu

được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền. Ví dụ, thông tin về thông số truyền thông bao gồm thông tin chẳng hạn như khoảng thời gian truyền, công suất truyền, và tập hợp mã hóa và điều biến (MCS). Lưu ý rằng thông tin về thông số truyền thông được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền có thể khác nhau đối với mỗi trong số các nhóm truyền thông đa truy cập hoặc có thể khác với các thông số truyền thông mà các STA 100-1 là các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập sử dụng trong việc truyền thông. Ngoài ra, thông tin về thông số truyền thông có thể được lưu trữ trong tín hiệu thông báo nhóm nêu trên. Ngoài ra, tín hiệu chấp nhận truyền có thể là tín hiệu dùng cho mục đích khác mà có trường trong đó thông tin chỉ báo sự cho phép truyền và thông tin về thông số truyền thông được lưu trữ.

Việc truyền thông đa truy cập

Các STA 100-1 điều khiển việc truyền tín hiệu (tín hiệu thứ ba) trên cơ sở thông báo nhóm và thông báo về sự cho phép truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 điều khiển việc truyền tín hiệu dựa vào thông số truyền thông được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền phản hồi lại việc thu tín hiệu chấp nhận truyền được hướng trực tiếp tới nhóm truyền thông đa truy cập trong thông báo được cung cấp thông qua tín hiệu thông báo nhóm. Nếu khung kích hoạt được thu, ví dụ, bộ phận xử lý dữ liệu 110 xác định xem nhóm truyền thông đa truy cập là đích đến của khung kích hoạt có phải là nhóm được đăng ký mà chính các STA 100-1 thuộc về hay không. Khi xác định rằng đích đến của khung kích hoạt là nhóm đã được đăng ký, bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu nhận thông tin về thông số truyền thông được lưu trữ trong khung kích hoạt, và bộ phận điều khiển 130 thiết đặt thông số truyền thông chẳng hạn như công suất truyền hoặc MCS trên cơ sở thông số truyền thông được thu nhận. Nếu khoảng thời gian truyền được chỉ báo bởi thông tin về thông số truyền thông được thu nhận đã đến, sau đó bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra khung, và khung được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 120. Việc xử lý tương tự được thực hiện trong các STA 100-1 còn lại thuộc về cùng nhóm truyền thông đa truy cập. Kết quả là, việc đa hợp phân chia theo tần số, đa hợp phân chia theo không gian, hoặc đa hợp phân chia theo mã được thực hiện trên khung được truyền từ các STA tương ứng 100-1, và việc truyền thông đa truy cập được thực hiện.

AP 200-1 thu các khung được truyền từ các STA 100-1 sau việc truyền khung kích hoạt và sau đó được đa hợp. Cụ thể là, bộ phận truyền thông không dây 220 phân tách các khung tương ứng từ khung được đa hợp được thu sau việc truyền khung kích hoạt, và bộ phận xử lý dữ liệu 210 thực hiện việc xử lý thu trên các khung được phân tách. Sau đó, dữ liệu được thu nhận thông qua việc xử lý thu được cung cấp đến lớp truyền thông cao hơn, bộ phận điều khiển 230, hoặc tương tự.

Truyền thông đơn truy cập

Các STA 100-1 điều khiển việc truyền tín hiệu trên cơ sở thông báo nhóm. Cụ thể là, nếu thông báo về việc ấn định đến nhóm truyền thông đơn truy cập được cung cấp thông qua tín hiệu thông báo nhóm, và nhóm truyền thông đơn truy cập được ghi nhận, bộ phận điều khiển 130 điều khiển việc truyền tín hiệu trong khoảng thời gian truyền là khác so với việc truyền thông đa truy cập. Ví dụ, bộ phận điều khiển 130 thực hiện truyền thông đơn truy cập sau khi kết thúc thời gian định trước từ lúc kết thúc việc truyền thông đa truy cập được thực hiện sau khi thu khung kích hoạt. Lưu ý rằng truyền thông đơn truy cập có thể được thực hiện trước khi thực hiện việc truyền thông đa truy cập, nghĩa là, trước việc truyền thông của khung kích hoạt.

3.2. Tiến trình xử lý

Tiếp theo, lưu đồ của quy trình xử lý của hệ thống truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả dựa vào Fig.3. Fig.3 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Các STA 100-1A1 đến 100-1A5 và các STA 100-1B1 đến 100-1B5 truyền các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đến AP 200-1 (bước S301). AP 200-1 đã thu các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền tạo nên các nhóm trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S302). Tiếp theo, AP 200-1 truyền các tín hiệu thông báo nhóm truyền thông đa truy cập đến các STA 100-1A1 đến 100-1A5 là các thành viên của các nhóm truyền thông đa truy cập (bước S303). Ngoài ra, AP 200-1 truyền các tín hiệu thông báo nhóm truyền thông đơn truy cập đến các STA 100-1B1 đến 100-1B5 là

các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập (bước S304).

Tiếp theo, AP 200-1 truyền các tín hiệu chấp nhận truyền đến các STA 100-1A1 đến 100-1A5 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập (bước S305). Các STA 100-1A1 đến 100-1A5 đã thu các tín hiệu chấp nhận truyền truyền các tín hiệu đến AP 200-1 (bước S306). Lưu ý rằng các khung được truyền từ các STA 100-1A1 đến 100-1A5 được trải qua đa hợp phân chia theo tần số, đa hợp phân chia theo không gian, hoặc đa hợp phân chia theo mã. AP 200-1 mà thu các tín hiệu được đa hợp truyền phân phối các tín hiệu xác nhận đến các STA tương ứng 100-1A1 đến 100-1A5 là các nguồn truyền của các tín hiệu được thu (bước S307).

Sau khi việc truyền thông đa truy cập kết thúc, các STA 100-1B1 đến 100-1B5 là các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập truyền các tín hiệu đến AP 200-1 (bước S308). AP 200-1 đã thu các tín hiệu không được đa hợp truyền phân phối các tín hiệu xác nhận đến các STA tương ứng 100-1B1 đến 100-1B5 là các nguồn truyền của các tín hiệu được thu (bước S309).

Sau đó, quy trình xử lý của các STA 100-1 và AP 200-1 theo phương án sẽ được mô tả tách biệt.

Quy trình xử lý của AP

Trước tiên, quy trình xử lý tổng quát của AP 200-1 sẽ được mô tả dựa vào Fig.4. Fig.4 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP 200-1 theo phương án.

Nếu xác định rằng các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đã được thu (bước S401/Có), AP 200-1 tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S402). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong các khung thông báo về độ chính xác của công suất truyền được thu và trị số ngưỡng. Lưu ý rằng các sự thể hiện chi tiết của nó sẽ được mô tả sau đây.

Ngoài ra, nếu xác định rằng nhóm truyền thông đơn truy cập được tạo nên (bước S403/Có), AP 200-1 tạo nên nhóm truyền thông đơn truy cập trên cơ sở

thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S404). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 tạo nên nhóm truyền thông đơn truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong các khung thông báo về độ chính xác của công suất truyền được thu và trị số ngưỡng. Lưu ý rằng nhóm truyền thông đơn truy cập có thể không được tạo nên.

Tiếp theo, AP 200-1 truyền các tín hiệu thông báo nhóm (bước S405). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung thông báo nhóm truyền thông đa truy cập dùng để cung cấp các thông báo về nhóm truyền thông đa truy cập được tạo ra, và khung được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ngoài ra, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung thông báo nhóm truyền thông đơn truy cập dùng để cung cấp các thông báo về nhóm truyền thông đơn truy cập được tạo ra, và các khung được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Lưu ý rằng trong trường hợp ở đó nhóm truyền thông đơn truy cập không được tạo nên, các khung thông báo nhóm truyền thông đơn truy cập không được truyền.

Sau đó, AP 200-1 truyền các tín hiệu chấp nhận truyền đến nhóm truyền thông đa truy cập (bước S406). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung kích hoạt lưu trữ thông tin về thông số truyền thông được hướng trực tiếp tới các STA 100-1 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập sau khi truyền các khung thông báo nhóm truyền thông đa truy cập. Sau đó, các khung kích hoạt được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220.

Lưu ý rằng việc truyền thông đa truy cập với các STA 100-1 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được thực hiện và việc truyền thông đơn truy cập với các STA 100-1 là các thành viên của nhóm truyền thông đơn truy cập được thực hiện sau đó. Cụ thể là, bộ phận truyền thông không dây 220 thu các khung được truyền đồng thời từ các STA 100-1 và được đa hợp và phân tách các khung tương ứng. Sau đó, bộ phận xử lý dữ liệu 210 thực hiện việc xử lý thu trên các khung tương ứng được thu nhận thông qua việc phân tách và cung cấp dữ liệu được thu nhận thông qua việc xử lý thu đến lớp truyền thông cao hơn hoặc bộ phận điều khiển 230. Ngoài ra, nếu các khung được thu bởi bộ phận truyền thông không dây 220, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo

ra các khung báo nhận (ACK) được hướng trực tiếp tới các nguồn truyền của các khung được thu và khiến cho bộ phận truyền thông không dây 220 truyền các khung ACK được tạo ra.

Hơn nữa, quy trình tạo nhóm truyền thông đa truy cập của AP 200-1 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.5. Fig.5 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình tạo nhóm truyền thông đa truy cập của AP 200-1 theo phương án.

Trong trường hợp ở đó thông tin về độ chính xác của công suất truyền là trị số lỗi (bước S501/Có), AP 200-1 thiết đặt các STA 100-1 với các trị số lỗi nhỏ hơn trị số ngưỡng trong nhóm truyền thông đa truy cập (bước S502).

Ngoài ra, trong trường hợp ở đó thông tin về độ chính xác của công suất truyền là cấp độ lỗi (bước S503/Có), AP 200-1 thiết đặt các STA 100-1 với các cấp độ lỗi tương đối thấp trong nhóm truyền thông đa truy cập (bước S504).

Ngoài ra, trong trường hợp ở đó thông tin về độ chính xác của công suất truyền là trị số ước tính lỗi (bước S505/Có), AP 200-1 thiết đặt các STA 100-1 với trị số ước tính bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng trong nhóm truyền thông đa truy cập (bước S506).

Quy trình xử lý của STA

Tiếp theo, quy trình xử lý tổng quát của mỗi STA 100-1 sẽ được mô tả dựa vào Fig.6. Fig.6 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của STA 100-1 theo phương án.

STA 100-1 truyền định kỳ tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền (bước S601). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra khung thông báo về độ chính xác của công suất truyền lưu trữ thông tin về độ chính xác của công suất truyền một cách định kỳ, và khung được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 120.

Ngoài ra, nếu tín hiệu thông báo nhóm được thu (bước S602/Có), STA 100-1 thu nhận thông tin từ tín hiệu thông báo nhóm (bước S603). Cụ thể là, bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu nhận thông tin ấn định nhóm được lưu trữ trong khung thông báo nhóm được thu và khiến cho bộ phận lưu trữ lưu trữ thông tin ấn định nhóm

được thu nhận.

Nếu tín hiệu chấp nhận truyền được thu sau khi thu tín hiệu thông báo nhóm (bước S604/Có), STA 100-1 thu nhận thông tin tín hiệu chấp nhận truyền (bước S605). Cụ thể là, bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu nhận thông tin về thông số truyền thông từ khung kích hoạt được thu bởi bộ phận truyền thông không dây 120 trong trường hợp ở đó khung kích hoạt chỉ báo nhóm mà trong đó chính STA 100-1 thuộc về.

Sau đó, STA 100-1 truyền tín hiệu trên cơ sở thông tin được thu nhận (bước S606). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra khung được hướng trực tiếp tới AP 200-1 trên cơ sở khoảng thời gian truyền và tần số truyền được chỉ báo bởi thông tin về thông số truyền thông được thu nhận và khiến cho bộ phận truyền thông không dây 120 truyền khung được tạo ra. Theo cách này, khung được truyền từ STA 100-1 được đa hợp.

Lưu ý rằng trong trường hợp ở đó STA 100-1 thuộc về nhóm truyền thông đơn truy cập, STA 100-1 thực hiện việc truyền thông đơn truy cập. Cụ thể là, nếu xác nhận rằng đường truyền là rồi bằng cách thực hiện việc xử lý chẳng hạn như cảm biến sóng mang sau khi kết thúc việc truyền thông đa truy cập, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra khung và khiến cho bộ phận truyền thông không dây 120 truyền khung được tạo ra.

Ngoài ra, STA 100-1 thu tín hiệu xác nhận phân phối dùng cho tín hiệu được truyền. Cụ thể là, nếu khung ACK dùng cho khung được truyền bằng cách sử dụng việc truyền thông đa truy cập hoặc truyền thông đơn truy cập được thu bởi bộ phận truyền thông không dây 120, bộ phận điều khiển 130 khiến cho việc truyền khung sử dụng truyền thông đa truy cập hoặc truyền thông đơn truy cập kết thúc.

3.3. Tóm tắt phương án thứ nhất

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, AP 200-1 thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận và truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời đến ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất như được nêu trên. Ngoài ra, STA 100-1 truyền tín hiệu thứ nhất, thu tín hiệu thứ hai sau khi

truyền tín hiệu thứ nhất, và điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai.

Thông thường, được xét đến rằng AP lựa chọn các STA có khả năng thiết đặt công suất truyền sao cho mật độ công suất thu của tín hiệu, được truyền từ STA thông qua việc truyền thông đa truy cập, trong AP nằm trong khoảng định trước là thành viên của cùng một nhóm. Tuy nhiên, vì độ chính xác của công suất truyền của các thiết bị truyền thông không đây nói chung là khác nhau, có mối lo ngại rằng sự phân tán xảy ra trong mật độ công suất thu ngay cả khi nếu nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên trên cơ sở công suất truyền ổn định. Kết quả là, các tính chất thu trong AP có thể suy giảm.

Trong khi đó, theo phương án, có thể hạn chế khoảng cách giữa mật độ công suất thu và mật độ công suất thu được giả định của các tín hiệu mà AP 200-1 thu từ các STA 100-1 tăng bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên xét về thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Do đó, có thể ngăn ngừa các tính chất thu suy giảm trong trường hợp ở đó các STA 100-1 thực hiện đồng thời việc truyền thông do sự biến dạng hoặc tương tự của các tín hiệu được thu được ngăn ngừa.

Ngoài ra, ít nhất một thiết bị truyền thông không đây thứ nhất được nêu trên được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất và trị số ngưỡng dùng cho thông tin thứ nhất. Do đó, có thể điều khiển các mức độ chính xác liên quan đến công suất truyền của các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên thông qua sự so sánh với trị số cụ thể. Do đó, có thể điều khiển mức giảm các tính chất thu được cho phép đối với nhóm truyền thông đa truy cập. Lưu ý rằng trị số ngưỡng có thể được thiết đặt theo cách tĩnh hoặc có thể được thay đổi động.

Ngoài ra, AP 200-1 truyền tín hiệu thứ hai được nêu trên đến nguồn truyền thứ nhất của tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất được nêu trên bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng được nêu trên. Do đó, có thể đảm bảo một cách đáng tin cậy các tính chất thu được cho phép dùng cho nhóm truyền thông đa truy cập bằng cách khiến cho các STA 100-1 với sự chính xác bằng hoặc lớn hơn mức định trước thực hiện việc truyền thông đa truy cập.

Ngoài ra, AP 200-1 truyền tín hiệu chỉ báo sự chấp nhận của việc kết nối tín hiệu đến nguồn truyền thứ nhất của tín hiệu thứ nhất được nêu trên lưu trữ thông tin thứ nhất nhỏ hơn trị số ngưỡng. Do đó, có thể chỉ báo một cách rõ ràng rằng các STA 100-1 đã không được lựa chọn là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập đối với các STA 100-1. Do đó, có thể ngăn ngừa các STA 100-1 không chờ liên tục đối với tín hiệu thứ ba. Ngoài ra, không cần thiết để AP 200-1 truyền tín hiệu thứ hai được nêu trên đến nguồn truyền thứ nhất được nêu trên. Trong trường hợp này, có thể làm giảm lượng truyền thông bởi các STA 100-1 ghi nhận sự ấn định đến nhóm truyền thông đơn truy cập. Do đó, có thể làm tăng hiệu quả truyền thông.

Ngoài ra, tín hiệu thứ hai được nêu trên bao gồm tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận đa truy cập cho phép việc truyền thông đồng thời được nêu trên, và các STA 100-1 điều khiển việc truyền của tín hiệu thứ ba được nêu trên trên cơ sở các thông số truyền thông được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền. Do đó, có thể ngăn ngừa các tín hiệu được truyền thông tăng bởi thông báo về nhóm truyền thông đa truy cập liên quan đến tín hiệu thứ ba được cung cấp cùng với thông báo về sự cho phép truyền tín hiệu thứ ba. Cụ thể là, để áp dụng cấu hình của AP 200-1 hoặc các STA 100-1 cho các thiết bị truyền thông không dây hiện có bởi khung kích hoạt hiện có đang được sử dụng là tín hiệu chấp nhận truyền.

Ngoài ra, tín hiệu thứ hai được nêu trên bao gồm tín hiệu thông báo nhóm dùng để cung cấp thông báo về nhóm mà ở đó thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nêu trên được cho phép thực hiện đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời được nêu trên thuộc về, và các STA 100-1 điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba phù hợp với việc thu tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận đa truy cập cho phép việc truyền thông đồng thời được nêu trên, được hướng trực tiếp tới nhóm trong thông báo được cung cấp trong tín hiệu thông báo nhóm. Do đó, có thể phân tách thời điểm của thông báo nhóm khỏi thời điểm của thông báo về sự cho phép truyền. Do đó, có thể ngăn ngừa việc truyền của tín hiệu thứ ba được khởi động bởi thông báo nhóm.

Ngoài ra, việc đa truy cập cho phép việc truyền thông đồng thời được nêu trên bao gồm đa truy cập phân chia theo không gian. Do đó, có thể tăng cường

hiệu quả của việc làm tăng hiệu quả truyền thông đa truy cập phân chia theo không gian. Trong trường hợp ở đó MIMO cũng được sử dụng ở phía các STA 100-1, cụ thể là, số lượng các dòng truyền thông tăng, và do đó, độ rộng của các thay đổi trong mật độ công suất thu do sự phân tán độ chính xác của công suất truyền có xu hướng tăng. Do đó, các chức năng của AP 200-1 và STA 100-1 theo phương án là có ích. Lưu ý rằng đa truy cập cho phép việc truyền thông đồng thời được nêu trên có thể là đa truy cập phân chia theo tần số hoặc đa truy cập phân chia theo mã.

Ngoài ra, thông tin thứ nhất được nêu trên bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa trị số thiết đặt và trị số được đo thực tế của công suất truyền. Do đó, có thể tăng độ chính xác của việc tạo nhóm các STA 100-1 thực hiện việc truyền thông đa truy cập. Do đó, có thể hạn chế sự phân tán các mật độ công suất thu của các tín hiệu được truyền từ các STA 100-1 được tạo nhóm và ngăn ngừa một cách hiệu quả các tính chất thu bị suy giảm.

4. Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thứ hai, các STA 100-2 được chia thành các nhóm thực hiện việc truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền.

4.1. Các chức năng của thiết bị

Trước tiên, các chức năng tương ứng của các STA 100-2 và AP 200-2 là các thiết bị truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả. Lưu ý rằng phần mô tả của các chức năng về cơ bản giống nhau như các chức năng theo phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua.

Tạo nhóm

AP 200-2 quyết định các nhóm của các STA 100-2 thực hiện việc truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 quyết định các STA 100-2 với thông tin về độ chính xác của công suất truyền bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất và quyết định các STA 100-2 với thông tin về độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng là các thành viên

của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 quyết định các STA 100-2 với các trị số lỗi dưới dạng số liên quan đến độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng, với các cấp độ lỗi nhỏ hơn trị số ngưỡng, hoặc với trị số ước tính liên quan đến các lỗi bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất. Ngoài ra, bộ phận điều khiển 230 quyết định các STA 100-2 với các trị số lỗi dưới dạng số liên quan đến độ chính xác của công suất truyền bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, với các cấp độ lỗi bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, hoặc với trị số ước tính liên quan đến các lỗi nhỏ hơn trị số ngưỡng là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai.

Thông báo nhóm

AP 200-2 truyền các tín hiệu thông báo nhóm để cung cấp các thông báo về các nhóm truyền thông đa truy cập được hướng trực tiếp tới các thành viên của các nhóm truyền thông đa truy cập được quyết định. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung thông báo nhóm cung cấp các thông báo về các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất và các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai, và các khung thông báo nhóm được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung thông báo nhóm để cung cấp các thông báo về các nhóm truyền thông đa truy cập được hướng trực tiếp tới các STA 100-2 được quyết định là các thành viên của các nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất và các STA 100-2 được quyết định là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai. Sau đó, các khung thông báo nhóm được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Lưu ý rằng các thông báo về các nhóm truyền thông đa truy cập có thể được thực hiện tách biệt. Ngoài ra, các nhóm truyền thông đa truy cập có thể là ba hoặc nhiều hơn ba nhóm.

Thông báo về sự cho phép truyền

AP 200-2 truyền các tín hiệu chấp nhận truyền tương ứng đến các nhóm truyền thông đa truy cập. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 điều khiển việc truyền các tín hiệu chấp nhận truyền thứ nhất đến nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất và điều khiển việc truyền các tín hiệu chấp nhận truyền thứ hai đến các nhóm

truyền thông đa truy cập thứ hai. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung kích hoạt thứ nhất được hướng trực tiếp tới các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất, và các khung kích hoạt thứ nhất được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Sau đó, nếu việc truyền thông đa truy cập và việc truyền thông của các khung ACK kết thúc, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung kích hoạt thứ hai được hướng trực tiếp tới các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai, và khung kích hoạt thứ hai được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220.

Lưu ý rằng thông tin về thông số truyền thông thứ nhất được lưu trữ trong các tín hiệu chấp nhận truyền thứ nhất có thể khác với thông tin về thông số truyền thông thứ hai được lưu trữ trong các tín hiệu chấp nhận truyền thứ hai. Cụ thể là, thông tin về thông số truyền thông liên quan đến độ chống tạp nhiễu trong truyền thông được lưu trữ trong các khung kích hoạt thứ nhất là khác với thông tin về thông số truyền thông được lưu trữ trong các khung kích hoạt thứ hai. Các thông số truyền thông bao gồm sơ đồ điều biến, sơ đồ mã hóa, hoặc MCS. Ví dụ, thông tin MCS với độ tin cậy truyền thông cao (phần dư thừa và tương tự) hơn so với thông tin MCS được lưu trữ trong các khung kích hoạt thứ nhất được lưu trữ trong các khung kích hoạt thứ hai được truyền đến các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai với độ chính xác của công suất truyền thấp hơn so với độ chính xác của công suất truyền đối với nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất. Điều này bởi vì các tính chất thu của các tín hiệu được truyền từ các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai được xem là tương đối suy giảm vì độ chính xác của công suất truyền đối với nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai là thấp hơn so với sự chính xác đối với nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất.

4.2. Tiến trình xử lý

Tiếp theo, tiến trình của quy trình xử lý của hệ thống truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả dựa vào Fig.7. Fig.7 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Các STA 100-2A1 đến 100-2A5 và các STA 100-2B1 đến 100-2B5 truyền các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đến AP 200-2 (bước

S311). AP 200-2 đã thu các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S312). Tiếp theo, AP 200-2 truyền các tín hiệu thông báo nhóm truyền thông đa truy cập đến các STA 100-2A1 đến 100-2A5 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất và các STA 100-2B1 đến 100-2B5 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai (bước S313).

Tiếp theo, AP 200-2 truyền các tín hiệu chấp nhận truyền đến các STA 100-2A1 đến 100-2A5 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất (bước S314). Các STA 100-2A1 đến 100-2A5 đã thu các tín hiệu chấp nhận truyền truyền các tín hiệu đến AP 200-2 (bước S315). Lưu ý rằng các khung được truyền từ các STA 100-2A1 đến 100-2A5 được trải qua đa hợp phân chia theo tần số, đa hợp phân chia theo không gian, hoặc đa hợp phân chia theo mã. AP 200-2 đã thu các tín hiệu được đa hợp truyền phân phối các tín hiệu xác nhận đến các STA tương ứng 100-2A1 đến 100-2A5 là các nguồn truyền của các tín hiệu được thu (bước S316).

Sau khi việc truyền thông đa truy cập thứ nhất kết thúc, AP 200-2 truyền các tín hiệu chấp nhận truyền đến các STA 100-2B1 đến 100-2B5 là các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai (bước S317). Các STA 100-2B1 đến 100-2B5 đã thu các tín hiệu chấp nhận truyền truyền các tín hiệu đến AP 200-2 (bước S318). AP 200-2 đã thu các tín hiệu được đa hợp truyền phân phối các tín hiệu xác nhận đến các STA tương ứng 100-2B1 đến 100-2B5 là các nguồn truyền của các tín hiệu được thu (bước S319).

Tiếp theo, quy trình xử lý của các STA 100-2 và AP 200-2 theo phương án sẽ được mô tả riêng. Lưu ý rằng phần mô tả về việc xử lý về cơ bản giống nhau như việc xử lý theo phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua.

Quy trình xử lý của AP

Trước tiên, quy trình xử lý tổng quát của AP 200-2 sẽ được mô tả dựa vào Fig.8. Fig.8 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP 200-2 theo phương án.

Nếu xác định rằng các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất

truyền đã được thu (bước S411/Có), AP 200-2 tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S412). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong các khung thông báo về độ chính xác của công suất truyền được thu và trị số ngưỡng.

Ngoài ra, nếu xác định rằng các nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai đã được tạo nên (bước S413/Có), AP 200-2 tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S414). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 tạo nên các nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong các khung thông báo về độ chính xác của công suất truyền được thu và trị số ngưỡng.

Tiếp theo, AP 200-2 thiết đặt các thông số truyền thông liên quan đến độ chống tạp nhiễu là khác nhau giữa các nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất và thứ hai (bước S415). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 thiết đặt, đối với nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai, thông số truyền thông thứ hai với độ tin cậy cao hơn so với độ tin cậy của thông số truyền thông thứ nhất, chẳng hạn như MCS, được thiết đặt dùng cho nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất.

Tiếp theo, AP 200-2 truyền các tín hiệu thông báo nhóm (bước S416). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra các khung thông báo nhóm truyền thông đa truy cập dùng để cung cấp các thông báo được tạo nên về các nhóm thông báo đa truy cập thứ nhất và thứ hai, và các khung được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220.

Sau đó, AP 200-2 truyền các tín hiệu chấp nhận truyền đến các nhóm truyền thông đa truy cập tương ứng (bước S417). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 và bộ phận truyền thông không dây 220 truyền các khung kích hoạt thứ nhất lưu trữ thông tin về thông số truyền thông thứ nhất được thiết đặt được hướng trực tiếp tới các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ nhất. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 và bộ phận truyền thông không dây 220 truyền các khung kích hoạt thứ hai lưu trữ thông tin về thông số truyền thông thứ hai được hướng trực tiếp tới các thành

viên của nhóm truyền thông đa truy cập thứ hai.

4.3. Tóm tắt phương án thứ hai

Theo phương án thứ hai của sáng chế, AP 200-1 truyền các tín hiệu thứ hai đến các nguồn truyền thứ hai của các tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất nhỏ hơn trị số ngưỡng, và thông số truyền thông là khác với thông số truyền thông được lưu trữ trong các tín hiệu thứ hai được truyền đến nguồn truyền thứ nhất được lưu trữ trong tín hiệu thứ hai được truyền đến nguồn truyền thứ hai. Do đó, có thể tăng hiệu quả của truyền thông bởi các STA 100-2 với độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng cũng thực hiện việc truyền thông đa truy cập. Trong khi đó, có mối lo ngại rằng các tính chất thu đối với các tín hiệu được truyền từ các STA 100-2 với độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng có thể còn bị suy giảm hơn so với các tính chất thu đối với các tín hiệu được truyền từ các STA 100-2 với độ chính xác của công suất truyền cao hơn so với trị số ngưỡng. Do đó, cũng có thể duy trì tỷ lệ thành công thu tín hiệu đối với nhóm với mối lo ngại rằng các tính chất thu có thể suy giảm tương đối, bằng cách thay đổi các thông số truyền thông được sử dụng trong việc truyền thông đa truy cập đối với các nhóm có sự chính xác khác nhau của công suất truyền.

Ngoài ra, các thông số truyền thông được nêu trên bao gồm các thông số truyền thông liên quan đến độ chống tạp nhiễu trong truyền thông. Do đó, có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả các nhóm với sự lo ngại rằng các tính chất thu có thể suy giảm tương đối không nhận được các tín hiệu.

5. Phương án thứ ba

Tiếp theo, phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thứ ba, nhóm truyền thông đa truy cập được tái tạo phù hợp với sự thay đổi theo các tình huống.

5.1. Các chức năng của thiết bị

Trước tiên, các chức năng tương ứng của các STA 100-3 và AP 200-3 là các thiết bị truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả. Lưu ý rằng phần mô tả về các chức năng về cơ bản giống như các chức năng theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai sẽ được bỏ qua.

Phát hiện sự thay đổi trong kết nối truyền thông

AP 200-3 phát hiện sự thay đổi trong kết nối truyền thông với các STA 100-3. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 phát hiện sự ngắt kết nối truyền thông với các STA 100-3 hoặc sự bắt đầu kết nối truyền thông. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 phát hiện sự ngắt kết nối truyền thông hoặc sự bắt đầu kết nối truyền thông trên cơ sở các tín hiệu ngắt kết nối truyền thông (các tín hiệu thứ tư) hoặc các tín hiệu bắt đầu truyền thông (các tín hiệu thứ tư) được thu từ các STA 100-3.

Mỗi STA 100-3 thông báo cho AP 200-3 sự ngắt kết nối thông qua truyền thông. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 thông báo cho AP 200-3 ngắt kết nối thông qua truyền thông trong trường hợp ở đó kết nối truyền thông giữa chính STA 100-3 và AP 200-3 được ngắt. Trong trường hợp ở đó kết nối truyền thông được ngắt thông thường, ví dụ, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra tín hiệu ngắt kết nối, và tín hiệu ngắt kết nối được tạo ra này được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 120. Lưu ý rằng trong trường hợp ở đó kết nối truyền thông bị ngắt kết nối không định trước, tín hiệu ngắt kết nối có thể không được truyền. Ngoài ra, tín hiệu bắt đầu kết nối có thể là tín hiệu dành riêng hoặc có thể là tín hiệu hiện có liên quan đến sự ngắt kết nối truyền thông, chẳng hạn như khung phân tách hoặc khung không xác thực. Ngoài ra, việc ngắt kết nối có thể được thực hiện một cách tạm thời. Ví dụ, tín hiệu ngắt kết nối có thể được truyền phù hợp với sự ngắt tạm thời kết nối để tiết kiệm năng lượng.

Ngoài ra, STA 100-3 thông báo cho AP 200-3 về sự bắt đầu kết nối thông qua truyền thông. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 thông báo cho AP 200-3 về sự bắt đầu kết nối thông qua truyền thông trong trường hợp ở đó kết nối truyền thông với AP 200-3 được bắt đầu mới. Ví dụ, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra tín hiệu bắt đầu kết nối, và tín hiệu bắt đầu kết nối được tạo ra này được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 120. Lưu ý rằng tín hiệu bắt đầu kết nối có thể là tín hiệu dành riêng và có thể là tín hiệu hiện có liên quan đến sự bắt đầu kết nối truyền thông, chẳng hạn như khung yêu cầu thăm dò, khung yêu cầu kết hợp, hoặc khung xác thực. Ngoài ra, sự bắt đầu kết nối có thể được khôi phục từ sự ngắt kết nối tạm thời. Ví dụ, tín hiệu bắt đầu kết nối có thể được truyền để đáp ứng sự khôi phục từ sự ngắt kết nối tạm thời để tiết kiệm năng lượng.

Phát hiện sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền

AP 200-3 phát hiện sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 phát hiện sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền trên cơ sở thông báo về sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền hoặc thông báo về thông tin công suất truyền. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 phát hiện sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền trên cơ sở các tín hiệu thay đổi thông tin về độ chính xác của công suất truyền (các tín hiệu thứ tư) được thu từ các STA 100-3. Ngoài ra, bộ phận điều khiển 230 phát hiện sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền trên cơ sở các tín hiệu (các tín hiệu thứ tư) lưu trữ thông tin công suất truyền được thu từ các STA 100-3, và các mật độ công suất thu và các hao tổn phân phối của các tín hiệu.

Mỗi STA 100-3 thông báo cho AP 200-3 về sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 130 thông báo cho AP 200-3 về thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi thông qua truyền thông trong trường hợp ở đó độ chính xác của công suất truyền đã thay đổi. Trong trường hợp ở đó độ chính xác của công suất truyền đã thay đổi đáp lại lệnh từ lớp truyền thông cao hơn hoặc sự chuyển trạng thái của STA 100-3 để chế độ tiết kiệm năng lượng, ví dụ, bộ phận điều khiển 130 thay đổi thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Sau đó, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra tín hiệu thay đổi lưu trữ thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi, và tín hiệu thay đổi được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 120. Lưu ý rằng độ chính xác của công suất truyền có thể được chuyển mạch phù hợp với chế độ, và chế độ có thể là các chế độ được dành riêng dùng cho độ chính xác của công suất truyền hoặc có thể là chế độ được sử dụng dùng cho mục đích khác.

Ngoài ra, bộ phận điều khiển 130 thông báo cho AP 200-3 về thông tin công suất truyền trong trường hợp ở đó độ chính xác của công suất truyền đã thay đổi. Cụ thể là, nếu độ chính xác của công suất truyền đã thay đổi, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra tín hiệu lưu trữ thông tin công suất truyền được thiết đặt trong STA 100-3. Sau đó, bộ phận điều khiển 130 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 120 truyền tín hiệu được tạo ra với công suất

truyền được chỉ báo bởi thông tin công suất truyền được lưu trữ trong tín hiệu. Ví dụ, tín hiệu lưu trữ thông tin công suất truyền có thể là khung dữ liệu hoặc có thể là tín hiệu dùng cho mục đích khác, chẳng hạn như khung quản lý.

Tái tạo nhóm

AP 200-3 tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở phát hiện sự thay đổi trong kết nối truyền thông. Cụ thể là, nếu sự ngắt kết nối được phát hiện, bộ phận điều khiển 230 không bao gồm các STA 100-3, kết nối với nó được ngắt, từ nhóm truyền thông đa truy cập được thiết đặt. Trong trường hợp ở đó STA 100-3 là nguồn truyền của tín hiệu ngắt kết nối là thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập, ví dụ, bộ phận điều khiển 230 loại trừ STA 100-3 khỏi nhóm truyền thông đa truy cập. Lưu ý rằng bộ phận điều khiển 230 có thể bổ sung STA 100-3 khác mà đã được kết nối truyền thông đến nhóm truyền thông đa truy cập khi STA 100-3, kết nối của nó được ngắt, được loại trừ khỏi nhóm truyền thông đa truy cập.

Ngoài ra, nếu việc bắt đầu kết nối được phát hiện, bộ phận điều khiển 230 xác định xem có bổ sung STA 100-3 hay không, mà kết nối của nó được bắt đầu, vào nhóm truyền thông đa truy cập được thiết đặt trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền của STA 100-3. Nếu xác định rằng STA 100-3 được bổ sung, bộ phận điều khiển 230 bổ sung STA 100-3, kết nối với nó được bắt đầu, vào nhóm truyền thông đa truy cập. Trong trường hợp ở đó trị số lỗi được chỉ báo bởi thông tin về độ chính xác của công suất truyền của STA 100-3 là nguồn truyền của tín hiệu bắt đầu kết nối nhỏ hơn trị số ngưỡng, bộ phận điều khiển 230 bổ sung STA 100-3 vào nhóm truyền thông đa truy cập. Lưu ý rằng bộ phận điều khiển 230 có thể loại trừ thành viên bất kỳ trong số các thành viên hiện có của nhóm truyền thông đa truy cập khi thành viên được bổ sung vào nhóm truyền thông đa truy cập.

Ngoài ra, AP 200-2 tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở sự phát hiện sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Cụ thể là, nếu sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền được phát hiện, bộ phận điều khiển 230 xác định loại trừ STA 100-3 khỏi nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi. Trong trường hợp ở đó STA 100-3 là nguồn truyền của tín hiệu thay đổi thông

tin về độ chính xác của công suất truyền là thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập, ví dụ, bộ phận điều khiển 230 xác định xem có loại trừ STA 100-3 khỏi nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi hay không. Nếu xác định rằng STA 100-3 cần được loại trừ vì trị số lỗi được chỉ báo bởi thông tin về độ chính xác của công suất truyền bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, bộ phận điều khiển 230 loại trừ STA 100-3 khỏi nhóm truyền thông đa truy cập. Lưu ý rằng thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi có thể được lưu trữ trong tín hiệu thay đổi được nêu trên hoặc có thể được cung cấp như là thông báo bằng cách sử dụng tín hiệu khác.

Ngoài ra, nếu sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền được phát hiện, bộ phận điều khiển 230 xác định xem có bổ sung STA 100-3 vào nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi hay không. Trong trường hợp ở đó STA 100-3 là nguồn truyền của tín hiệu thay đổi thông tin về độ chính xác của công suất truyền không phải là thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập, bộ phận điều khiển 230 xác định xem có bổ sung STA 100-3 vào nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi hay không. Nếu xác định rằng STA 100-3 cần được bổ sung vì trị số lỗi được chỉ báo bởi thông tin về độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng, bộ phận điều khiển 230 bổ sung STA 100-3 vào nhóm truyền thông đa truy cập.

5.2. Tiến trình xử lý

Tiếp theo, tiến trình của quy trình xử lý tái tạo nhóm của hệ thống truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả. Trước tiên, quy trình tái tạo nhóm dựa vào sự thay đổi trong kết nối truyền thông sẽ được mô tả dựa vào Fig.9. Fig.9 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình tái tạo nhóm dựa vào sự thay đổi trong kết nối truyền thông trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án. Lưu ý rằng quy trình xử lý sẽ được mô tả dưới đây có thể được thực hiện sau khi nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên một lần.

STA 100-3A5 truyền tín hiệu ngắt kết nối (bước S321). AP 200-3 đã thu tín hiệu ngắt kết nối tái tạo nhóm (bước S322). Sau đó, AP 200-3 truyền các tín hiệu thông báo nhóm dùng cho nhóm được tái tạo đến các thành viên của nhóm ngoại trừ STA 100-3A5, kết nối với nó đã được ngắt (bước S323).

Ngoài ra, STA 100-3B5 truyền tín hiệu bắt đầu kết nối (bước S324). AP 200-3 đã thu tín hiệu bắt đầu kết nối tái tạo nhóm (bước S325). Sau đó, AP 200-3 truyền các tín hiệu thông báo nhóm đối với nhóm được tái tạo đến các thành viên của nhóm bao gồm STA 100-3B5, sự kết nối với nó đã được bắt đầu (bước S326).

Ngoài ra, quy trình tái tạo nhóm dựa vào sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền sẽ được mô tả dựa vào Fig.10. Fig.10 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình tái tạo nhóm dựa vào sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền của hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

STA 100-3B1 truyền thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S331). AP 200- đã thu tín hiệu thay đổi tái tạo nhóm trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi (bước S332). AP 200-3 truyền các tín hiệu thông báo nhóm đối với nhóm được tái tạo đến các STA 100-3A1 đến 100-3B5 là các thành viên của nhóm (bước S333).

Ngoài ra, nếu thông tin về độ chính xác của công suất truyền thay đổi, STA 100-3B5 truyền tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền (bước S334). AP 200-3 đã thu tín hiệu dữ liệu tính độ chính xác công suất truyền trên cơ sở tín hiệu dữ liệu (bước S335). Tiếp theo, AP 200-3 tái tạo nhóm trên cơ sở sự khác nhau trong độ chính xác công suất truyền (bước S336). Sau đó, AP 200-3 truyền các tín hiệu thông báo nhóm đối với nhóm được tái tạo đến các STA 100-3A1 đến 100-3B5 là các thành viên của nhóm (bước S337).

Tiếp theo, quy trình xử lý của các STA 100-3 và AP 200-3 theo phương án sẽ được mô tả riêng. Lưu ý rằng phần mô tả về quy trình xử lý về cơ bản giống như quy trình xử lý theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai sẽ được bỏ qua.

Quy trình xử lý của AP

Trước tiên, quy trình xử lý tổng quát của AP 200-3 sẽ được mô tả dựa vào Fig.11. Fig.11 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP 200-3 theo phương án.

Nếu xác định rằng việc ngắt kết nối đã xảy ra (bước S421/Có), AP 200-3 tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập (bước S425). Cụ thể là, nếu tín hiệu ngắt kết

nổi được thu, bộ phận điều khiển 230 loại trừ STA 100-3 là nguồn truyền của tín hiệu ngắt kết nối khỏi nhóm truyền thông đa truy cập.

Ngoài ra, nếu xác định rằng việc bắt đầu kết nối đã xảy ra (bước S422/Có), AP 200-3 tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập (bước S425). Cụ thể là, nếu tín hiệu bắt đầu kết nối được thu, bộ phận điều khiển 230 bổ sung STA 100-3 vào nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền của STA 100-3 là nguồn truyền của tín hiệu bắt đầu kết nối. Lưu ý rằng thông tin về độ chính xác của công suất truyền có thể được lưu trữ trong tín hiệu bắt đầu kết nối hoặc có thể được cung cấp là thông báo bằng cách sử dụng tín hiệu khác. Ngoài ra, trong trường hợp ở đó STA 100-3 đã được kết nối đến AP 200-3 trong quá khứ, thông tin về độ chính xác của công suất truyền được cung cấp là thông báo trong quá khứ có thể được sử dụng.

Ngoài ra, nếu xác định rằng thông báo về sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền đã được tạo ra (bước S423/Có), AP 200-3 tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập (bước S425). Cụ thể là, nếu tín hiệu thay đổi thông tin về độ chính xác của công suất truyền được thu, bộ phận điều khiển 230 ghi nhận thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi được lưu trữ trong tín hiệu thay đổi. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 bổ sung hoặc loại trừ nguồn truyền của tín hiệu thay đổi vào hoặc khỏi nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi.

Ngoài ra, nếu xác định rằng sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền đã được phát hiện (bước S424), AP 200-3 tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập (bước S425). Cụ thể là, nếu tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền được thu, bộ phận điều khiển 230 đánh giá công suất truyền của tín hiệu dữ liệu từ mật độ công suất thu và tổn hao truyền. Tiếp theo, bộ phận điều khiển 230 tính sự khác biệt giữa công suất truyền được ước tính và công suất truyền được chỉ báo bởi thông tin công suất truyền được lưu trữ trong tín hiệu dữ liệu. Ngoài ra, trong trường hợp ở đó lỗi được chỉ báo bởi thông tin về độ chính xác của công suất truyền được ghi nhận khác với sự khác biệt được tính, bộ phận điều khiển 230 ghi nhận sự khác biệt được tính là thông tin về độ chính xác của công suất truyền sau khi thay đổi và thực hiện việc bổ sung vào hoặc loại trừ khỏi các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở sự khác biệt được

tính. Lưu ý rằng thông tin về độ chính xác của công suất truyền được ghi nhận có thể là thông tin được tính trên cơ sở tín hiệu được thu trong quá khứ.

Sau đó, nếu xác định rằng thông báo về nhóm được tạo ra (bước S426/Có), AP 200-3 truyền tín hiệu thông báo nhóm (bước S427). Lưu ý rằng tín hiệu thông báo nhóm có thể lưu trữ thông tin về thông số truyền thông. Ngoài ra, thông tin về thông số truyền thông có thể được cập nhật phù hợp với nhóm truyền thông đa truy cập sau khi tái tạo.

Quy trình xử lý của STA

Tiếp theo, quy trình xử lý tổng quát của mỗi STA 100-3 sẽ được mô tả dựa vào Fig.12. Fig.12 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của STA 100-3 theo phương án.

Nếu xác định rằng kết nối truyền thông với AP 200-3 cần được ngắt (bước S621/Có), STA 100-3 truyền tín hiệu ngắt kết nối với AP 200-3 (bước S622).

Ngoài ra, nếu xác định rằng kết nối truyền thông với AP 200-3 được bắt đầu (bước S623/Có), STA 100-3 truyền tín hiệu bắt đầu kết nối đến AP 200-3 (bước S623). Tiếp theo, nếu xác định rằng thông báo về thông tin về độ chính xác của công suất truyền được cung cấp (bước S625/có), STA 100-3 truyền tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đến AP 200-3 (bước S626). Lưu ý rằng trong trường hợp ở đó thông báo về thông tin về độ chính xác của công suất truyền đã được tạo ra trong quá khứ, tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền có thể không được truyền.

Ngoài ra, nếu xác định rằng thông tin về độ chính xác của công suất truyền đã thay đổi (bước S629/Có), và xác định rằng thông báo về sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền được tạo ra (bước S630/Có), STA 100-3 truyền tín hiệu thay đổi thông tin về độ chính xác của công suất truyền (bước S631). Trong khi đó, nếu xác định rằng thông báo về sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền không được tạo ra (bước S630/Không), STA 100-3 truyền tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền (bước S632).

Sau đó, nếu tín hiệu thông báo nhóm được thu (bước S627/Có), STA 100-3 thu nhận thông tin từ tín hiệu thông báo nhóm (bước S628).

5.3. Tóm tắt phương án thứ ba

Theo phương án thứ ba của sáng chế, AP 200-3 điều khiển các đích đến của các tín hiệu thứ hai trên cơ sở sự thay đổi trong kết nối truyền thông với các STA 100-3. Ngoài ra, các STA 100-3 truyền các tín hiệu thứ tư dùng để cung cấp thông báo về sự thay đổi trong kết nối truyền thông với AP 200-3. Do đó, trong trường hợp ở đó việc tăng hoặc giảm các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên đã xảy ra, có thể tối ưu hóa số lượng các thành viên trong nhóm truyền thông đa truy cập bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tái tạo. Do đó, có thể tăng hiệu quả của truyền thông.

Ngoài ra, AP 200-3 điều khiển các đích đến của các tín hiệu thứ hai trên cơ sở sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Ngoài ra, các STA 100-3 truyền các tín hiệu thứ tư dùng để cung cấp các thông báo về sự thay đổi trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Do đó, có thể tối ưu hóa các mật độ công suất thu của các tín hiệu được truyền từ các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tái tạo phù hợp với sự thay đổi trong độ chính xác của công suất truyền. Do đó, có thể ngăn ngừa các tính chất thu suy giảm do sự thay đổi trong độ chính xác của công suất truyền.

6. Phương án thứ tư

Tiếp theo, phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thứ tư, thông tin về độ chính xác của công suất truyền được chia sẻ giữa và được cập nhật trong các AP 200-4.

6.1. Các chức năng của thiết bị

Trước tiên, các chức năng tương ứng của các STA 100-4 và AP 200-4 là các thiết bị truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả. Lưu ý rằng phần mô tả về các chức năng về cơ bản giống như các chức năng theo phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua.

Sự tích lũy sự khác biệt trong thông tin về độ chính xác của công suất truyền

Mỗi AP 200-4 tích lũy sự khác biệt giữa công suất truyền được cung cấp là thông báo và công suất truyền được tính. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 tính

sự khác biệt giữa công suất truyền được chỉ báo bởi thông tin công suất truyền được lưu trữ trong các tín hiệu dữ liệu được thu từ các STA 100-4 và công suất truyền được ước tính từ các mật độ công suất thu và các tổn phân phối của các tín hiệu dữ liệu. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận lưu trữ lưu trữ thông tin về sự khác biệt liên quan đến sự khác biệt được tính.

Chia sẻ sự khác biệt thông tin về độ chính xác của công suất truyền

Mỗi AP 200-4 chia sẻ sự khác biệt được tích lũy với các AP 200-4 còn lại. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra tín hiệu thông báo sự khác biệt trong đó lượng định trước của thông tin về sự khác biệt được lưu trữ hoặc thông tin về sự khác biệt được tích lũy được lưu trữ định kỳ. Sau đó, tín hiệu thông báo sự khác biệt được tạo ra được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ngoài ra, nếu tín hiệu thông báo sự khác biệt được thu từ AP 200-4 khác, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận lưu trữ lưu trữ thông tin về sự khác biệt được lưu trữ trong tín hiệu thông báo sự khác biệt. Lưu ý rằng thông tin về độ chính xác của công suất truyền có thể được chia sẻ cùng với thông tin về sự khác biệt.

Cập nhật thông tin về độ chính xác của công suất truyền

Mỗi AP 200-4 cập nhật thông tin về độ chính xác của công suất truyền trên cơ sở thông tin về sự khác biệt được tích lũy. Cụ thể là, nếu lượng định trước của thông tin về sự khác biệt được tích lũy, bộ phận điều khiển 230 thu nhận các trị số thống kê liên quan đến công suất truyền sự chính xác bằng cách thực hiện quy trình xử lý thống kê trên thông tin về sự khác biệt và thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 sử dụng các trị số thống kê được thu nhận dùng cho quy trình tạo nhóm và tương tự là thông tin về độ chính xác của công suất truyền.

6.2. Tiến trình xử lý

Tiếp theo, các tiến trình của quy trình chia sẻ thông tin về sự khác biệt và quy trình cập nhật thông tin về độ chính xác của công suất truyền trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án sẽ được mô tả dựa vào Fig.13. Fig.13 là sơ đồ trình tự minh họa về mặt khái niệm các ví dụ về quy trình chia sẻ thông tin về sự khác biệt và quy trình cập nhật thông tin về độ chính xác của công suất

truyền trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án.

Các STA 100-4A1 đến 100-4B5 truyền các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đến AP 200-4A (bước S341). Một cách tương tự, các STA 100-4A1 đến 100-4B5 truyền các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đến AP 200-4B (bước S342). Tiếp theo, các STA 100-4A1 đến 100-4B5 truyền các tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền đến AP 200-4A (bước S343). Một cách tương tự, các STA 100-4A1 đến 100-4B5 truyền các tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền đến AP 200-4B (bước S344).

[0145] AP 200-4A truyền tín hiệu thông báo sự khác biệt lưu trữ thông tin về sự khác biệt được tích lũy đến AP 200-4B (bước S345). Một cách tương tự, AP 200-4B truyền tín hiệu thông báo sự khác biệt lưu trữ thông tin về sự khác biệt được tích lũy đến AP 200-4A (bước S346). Sau đó, AP 200-4A đã thu tín hiệu thông báo sự khác biệt tạo nên nhóm bằng cách sử dụng thông tin về độ chính xác của công suất truyền được cập nhật trên cơ sở thông tin về sự khác biệt được chia sẻ và thông tin về sự khác biệt được tích lũy (bước S347). Một cách tương tự, AP 200-4B đã thu tín hiệu thông báo sự khác biệt tạo nên nhóm bằng cách sử dụng thông tin về độ chính xác của công suất truyền được cập nhật trên cơ sở thông tin về sự khác biệt được chia sẻ và thông tin về sự khác biệt được chia sẻ (bước S348).

Tiếp theo, quy trình xử lý của các STA 100-4 và AP 200-4 theo phương án sẽ được mô tả riêng. Lưu ý rằng phần mô tả về quy trình xử lý về cơ bản giống như quy trình xử lý theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba sẽ được bỏ qua.

Quy trình xử lý của AP

Trước tiên, quy trình xử lý tổng quát của AP 200-4 sẽ được mô tả dựa vào Fig.14. Fig.14 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của AP 200-4 theo phương án.

Nếu xác định rằng tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền đã được thu (bước S441/Có), và xác định rằng tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền đã được thu (bước S442/Có), mỗi AP 200-4 tính thông tin về sự khác biệt giữa thông tin công suất truyền được ước tính trên cơ sở thông tin về công suất thu và thông tin công suất truyền được thu (bước S443). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 tính sự khác biệt giữa công suất truyền được ước tính trên cơ

sở các mật độ công suất thu và các tổn hao phân phối của các tín hiệu dữ liệu được thu và công suất truyền được chỉ báo bởi thông tin công suất truyền được lưu trữ trong các tín hiệu dữ liệu. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận lưu trữ lưu trữ thông tin về sự khác biệt liên quan đến sự khác biệt được tính.

Tiếp theo, nếu xác định rằng thông tin về sự khác biệt được tính là cần được trao đổi (bước S444/Có), các AP 200-4 trao đổi tín hiệu thông báo sự khác biệt (bước S445). Cụ thể là, nếu lượng định trước của thông tin về sự khác biệt được tích lũy, bộ phận điều khiển 230 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 tạo ra tín hiệu thông báo sự khác biệt lưu trữ thông tin về sự khác biệt và thông tin về độ chính xác của công suất truyền được thu. Sau đó, tín hiệu thông báo sự khác biệt được tạo ra này được truyền bởi bộ phận truyền thông không dây 220. Ngoài ra, nếu các tín hiệu thông báo sự khác biệt được thu từ các AP 200-4 còn lại, bộ phận điều khiển 230 thu nhận thông tin về sự khác biệt và thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong các tín hiệu thông báo sự khác biệt được thu.

Tiếp theo, các AP 200-4 tạo nên nhóm trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền, thông tin về sự khác biệt được tính, và thông tin về sự khác biệt được thu nhận thông qua việc trao đổi (bước S446). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 230 thu nhận các trị số thống kê bằng cách thực hiện quy trình xử lý thống kê trên thông tin về sự khác biệt được lưu trữ và thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ, và thông tin về sự khác biệt và thông tin về độ chính xác của công suất truyền được thu. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 tạo nên nhóm truyền thông đa truy cập bằng cách sử dụng các trị số thống kê được thu nhận là thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Lưu ý rằng các trị số thống kê có thể được sử dụng để tái tạo nhóm truyền thông đa truy cập.

Sau đó, nếu xác định rằng các thông báo nhóm được tạo ra (bước S447/Có), các AP 200-4 truyền các tín hiệu thông báo nhóm (bước S448).

Quy trình xử lý của STA

Tiếp theo, quy trình xử lý tổng quát của mỗi STA 100-4 sẽ được mô tả dựa vào Fig.15. Fig.15 là lưu đồ minh họa về mặt khái niệm ví dụ về quy trình xử lý tổng quát của STA 100-4 theo phương án.

Các STA 100-4 truyền các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền (bước S641). Ngoài ra, các STA 100-4 truyền các tín hiệu dữ liệu lưu trữ thông tin công suất truyền chỉ báo công suất truyền được sử dụng (bước S642). Lưu ý rằng thông tin về độ chính xác của công suất truyền có thể được lưu trữ trong các tín hiệu dữ liệu, và các tín hiệu thông báo về độ chính xác của công suất truyền có thể không được truyền.

Tiếp theo, nếu tín hiệu thông báo nhóm được thu (bước S643/Có), STA 100-4 thu nhận thông tin từ tín hiệu thông báo nhóm (bước S644).

6.3. Tóm tắt phương án thứ tư

Theo phương án thứ tư của sáng chế, các AP 200-4 thu các tín hiệu thông báo công suất truyền lưu trữ thông tin công suất truyền và truyền các tín hiệu thông báo sự khác biệt lưu trữ thông tin về sự khác biệt liên quan đến các sự khác biệt giữa thông tin công suất truyền được lưu trữ trong các tín hiệu thông báo công suất truyền và thông tin công suất truyền được ước tính từ công suất thu như được nêu trên. Do đó, có thể chia sẻ các lỗi về công suất truyền được ghi nhận từ các tín hiệu được truyền thực tế với các AP 200-4 khác. Do đó, có thể làm giảm các sự khác biệt trong độ chính xác của việc thu tín hiệu bởi các AP 200-4 riêng rẽ và ghi nhận chính xác hơn độ chính xác của công suất truyền.

Ngoài ra, các AP 200-4 thu các tín hiệu thông báo sự khác biệt và điều khiển các đích đến của các tín hiệu thứ hai trên cơ sở thông tin về sự khác biệt được lưu trữ trong các tín hiệu thông báo sự khác biệt được thu và thông tin về sự khác biệt được ước tính. Do đó, có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả hơn các tính chất thu bị suy giảm, bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên trên cơ sở độ chính xác của công suất truyền chính xác hơn so với thông tin về độ chính xác của công suất truyền.

7. Ví dụ ứng dụng

Công nghệ theo sáng chế có thể được ứng dụng cho các sản phẩm khác nhau. Ví dụ, STA 100 có thể được nhận biết là các thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như các điện thoại thông minh, các máy tính bảng cá nhân (các PC), các PC cầm tay (notebook), các thiết bị đầu cuối trò chơi cầm tay, hoặc các máy ảnh kỹ thuật số, các thiết bị đầu cuối loại cố định chẳng hạn như các máy thu truyền hình, các

máy in, các máy quét kỹ thuật số, hoặc các bộ lưu trữ mạng, hoặc các thiết bị đầu cuối được lắp trong xe chẳng hạn như các thiết bị điều hướng xe. Ngoài ra, STA 100 có thể được nhận biết như là các thiết bị đầu cuối thực hiện việc truyền thông từ máy đến máy (M2M) (cũng được gọi là các thiết bị đầu cuối truyền thông loại máy (MTC)) chẳng hạn như các đồng hồ đo thông minh, các máy bán hàng tự động, các thiết bị kiểm soát được điều khiển từ xa, hoặc các thiết bị đầu cuối ở các điểm bán hàng tự động (POS). Hơn nữa, STA 100 có thể là các môđun truyền thông không dây được lắp trong các thiết bị đầu cuối này (ví dụ, các môđun mạch tích hợp được tạo cấu hình bởi một khuôn).

Mặt khác, ví dụ, AP 200 có thể được nhận biết như là điểm truy cập LAN không dây (cũng được gọi là trạm gốc không dây) có chức năng định tuyến hoặc không có chức năng định tuyến. AP 200 có thể được nhận biết như là bộ định tuyến LAN không dây di động. AP 200 có thể cũng là môđun truyền thông không dây (ví dụ, môđun mạch tích hợp được tạo cấu hình với một khuôn) được lắp ráp trên các thiết bị này.

7-1. Ví dụ ứng dụng thứ nhất

Fig.16 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điện thoại thông minh 900 mà ở đó công nghệ của 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, camera 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 mạch anten 914, anten 915, bus 917, pin 918, và bộ điều khiển phụ trợ 919.

Bộ xử lý 901 có thể là, ví dụ, bộ xử lý trung tâm (CPU) hoặc hệ thống trên chip (SoC), và điều khiển các chức năng của lớp ứng dụng và các lớp khác của điện thoại thông minh 900. Bộ nhớ 902 bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) và bộ nhớ chỉ đọc (ROM), và lưu trữ dữ liệu và các chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý 901. Bộ lưu trữ 903 có thể bao gồm phương tiện lưu trữ chẳng hạn như bộ nhớ bán dẫn hoặc đĩa cứng. Giao diện kết nối bên ngoài 904 là giao diện dùng để kết nối thiết bị được gắn bên ngoài chẳng hạn như thẻ nhớ hoặc thiết bị bus đa năng (USB) đến điện thoại thông minh 900.

Camera 906 có bộ cảm biến hình ảnh, ví dụ, thiết bị tích điện kép (CCD)

hoặc bán dẫn oxit kim loại bù (CMOS), để tạo ra các ảnh được chụp. Cảm biến 907 có thể bao gồm nhóm cảm biến bao gồm, ví dụ, cảm biến định vị, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến địa từ, cảm biến gia tốc, và tương tự. Micrô 908 chuyển đổi âm thanh được nhập vào đến điện thoại thông minh 900 thành các tín hiệu audio. Thiết bị đầu vào 909 bao gồm, ví dụ, cảm biến chạm phát hiện các vết chạm trên màn hình của thiết bị hiển thị 910, vùng phím, bàn phím, các nút bấm, các bộ chuyển mạch, và tương tự, để thu thập hoặc thông tin được nhập vào từ người dùng. Thiết bị hiển thị 910 có màn hình chẳng hạn như màn hình tinh thể lỏng (LCD), hoặc màn hình điôt phát quang hữu cơ (OLED) để hiển thị các hình ảnh đầu ra của điện thoại thông minh 900. Loa 911 chuyển đổi các tín hiệu audio được đưa ra từ điện thoại thông minh 900 thành các âm thanh.

Giao diện truyền thông không dây 913 hỗ trợ một hoặc nhiều chuẩn LAN không dây của IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, và 11ad, để thiết lập truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông với thiết bị khác thông qua điểm truy cập LAN không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị khác trong chế độ truyền thông trực tiếp chẳng hạn như chế độ tùy biến (ad hoc) hoặc Wi-Fi Direct (nhãn hiệu đã được đăng ký). Lưu ý rằng, Wi-Fi Direct khác với chế độ ad hoc. Một trong số hai thiết bị đầu cuối thao tác như là điểm truy cập, và việc truyền thông được thực hiện trực tiếp giữa các thiết bị đầu cuối. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể thường bao gồm bộ xử lý dải tần, mạch tần số radio (RF), bộ khuếch đại công suất, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể là môđun một chip mà trên đó bộ nhớ lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý thực hiện chương trình, và mạch liên quan được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể hỗ trợ loại khác của sơ đồ truyền thông không dây chẳng hạn như sơ đồ truyền thông dạng ô, sơ đồ truyền thông trường gần, hoặc sơ đồ truyền thông không dây gần ngoài sơ đồ LAN không dây. Bộ chuyển mạch anten 914 chuyển mạch đích đến kết nối của anten 915 trong số các mạch (ví dụ, các mạch dùng cho các sơ đồ truyền thông không dây khác nhau) được bao gồm trong giao diện truyền thông không dây 913. Anten 915 có một hoặc nhiều thành phần anten (ví dụ, các thành phần anten cấu thành anten MIMO), và được sử dụng cho việc truyền và việc thu các tín hiệu không dây thông qua giao diện truyền thông không dây 913.

Lưu ý rằng điện thoại thông minh 900 có thể bao gồm các anten (ví dụ, các anten dùng cho LAN không dây hoặc các anten dùng cho sơ đồ truyền thông không dây gần, hoặc tương tự), mà không bị giới hạn ở ví dụ trên Fig.16. Trong trường hợp này, bộ chuyển mạch anten 914 có thể được loại bỏ khỏi cấu hình của điện thoại thông minh 900.

Bus 917 kết nối bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối bên ngoài 904, camera 906, cảm biến 907, micro 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 năng lượng điện đến mỗi trong số các khối của điện thoại thông minh 900 được minh họa trên Fig.16 thông qua các đường cấp năng lượng được biểu thị một phần bởi các đường nét đậm trên hình vẽ. Bộ điều khiển phụ trợ 919 khiến cho, ví dụ, các chức năng cần thiết tối thiểu của điện thoại thông minh 900 được hoạt động trong chế độ chờ.

Trong điện thoại thông minh 900 được minh họa trên Fig.16, bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận truyền thông không dây 120, và bộ phận điều khiển 130 được mô tả dựa vào Fig.2 có thể được lắp trên giao diện truyền thông không dây 913. Ngoài ra, ít nhất một vài trong số các chức năng này có thể được lắp trong bộ xử lý 901 hoặc bộ điều khiển phụ trợ 919. Ví dụ, bộ phận điều khiển 130 truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin về độ chính xác của công suất truyền bằng cách sử dụng bộ phận xử lý dữ liệu 110 và bộ phận truyền thông không dây 120 và thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập được thu sau đó. Sau đó, bộ phận điều khiển 130 điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai. Theo cách này, có thể ngăn ngừa các tính chất thu trong AP 200 thu tín hiệu thứ ba được đa hợp và truyền thông với điện thoại thông minh 900 bị suy giảm.

Lưu ý rằng điện thoại thông minh 900 có thể thao tác như là điểm truy cập không dây (AP phần mềm) là bộ xử lý 901 thực hiện chức năng của điểm truy cập ở cấp ứng dụng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 913 có thể có chức năng của điểm truy cập không dây.

7-2. Ví dụ ứng dụng thứ hai

Fig.17 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của thiết bị điều hướng xe 920 mà ở đó công nghệ của sáng chế có thể được áp dụng. Thiết bị điều

hướng xe 920 bao gồm bộ xử lý 921, bộ nhớ 922, môđun hệ thống định vị toàn cầu (GPS) 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 mạch anten 934, anten 935, và pin 938.

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

Môđun GPS 924 đo vị trí của thiết bị điều hướng xe 920 (ví dụ, vĩ độ, kinh độ và cao độ) sử dụng các tín hiệu GPS được thu từ vệ tinh GPS. Cảm biến 925 có thể bao gồm nhóm cảm biến bao gồm, ví dụ, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến địa từ, cảm biến khí quyển, và tương tự. Giao diện dữ liệu 926 được kết nối với mạng trong xe 941 thông qua, ví dụ, thiết bị đầu cuối (không được minh họa) để thu nhận dữ liệu được tạo ra ở phía xe chẳng hạn như dữ liệu tốc độ xe.

Trình phát nội dung 927 tái tạo 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, ví dụ, cảm biến chạm phát hiện các vết chạm trên màn hình của thiết bị hiển thị 930, các nút bấm, các bộ chuyển mạch, và tương tự để thu thập hoặc thông tin được nhập từ người dùng. Thiết bị hiển thị 930 có màn hình chẳng hạn như màn hình LCD hoặc OLED để hiển thị các hình ảnh của chức năng điều hướng hoặc nội dung được tái tạo. Loa 931 đưa ra các âm thanh của chức năng điều hướng hoặc nội dung được tái tạo.

Giao diện truyền thông không dây 933 hỗ trợ một hoặc nhiều chuẩn LAN không dây của IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, 11ad, và tương tự để thực hiện việc truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông với thiết bị khác thông qua điểm truy cập LAN không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị khác trong chế độ truyền thông chẳng hạn như chế độ ad hoc hoặc Wi-Fi Direct. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể thường có bộ xử lý dải tần, mạch RF, bộ khuếch đại công suất, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể là môđun một chip mà trên đó bộ nhớ lưu trữ chương trình

điều khiển truyền thông, bộ xử lý thực hiện chương trình, và mạch liên quan được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể hỗ trợ loại khác của sơ đồ truyền thông không dây chẳng hạn như sơ đồ truyền thông trường gần, sơ đồ truyền thông không dây tầm gần, hoặc sơ đồ truyền thông dạng ô ngoài sơ đồ LAN không dây. Bộ chuyển mạch anten 934 chuyển mạch đích đến kết nối của anten 935 trong số các mạch được bao gồm trong giao diện truyền thông không dây 933. Anten 935 có một hoặc nhiều thành phần anten và được sử dụng dùng cho việc truyền và việc thu các tín hiệu không dây đến và từ giao diện truyền thông không dây 933.

Lưu ý rằng thiết bị điều hướng xe 920 có thể bao gồm các anten, mà không bị giới hạn ở ví dụ về Fig.17. Trong trường hợp này, bộ chuyển mạch anten 934 có thể được loại bỏ khỏi cấu hình của thiết bị điều hướng xe 920.

Pin 938 cung cấp năng lượng điện đến mỗi trong số các khối của thiết bị điều hướng xe 920 được minh họa trên Fig.17 thông qua các đường cấp năng lượng được biểu diễn một phần bởi các đường nét đậm trên hình vẽ. Ngoài ra, pin 938 tích lũy năng lượng điện được cấp từ phía xe.

Trong thiết bị điều hướng xe 920 được minh họa trên Fig.17, bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận truyền thông không dây 120, và bộ phận điều khiển 130 được mô tả dựa vào Fig.2 có thể được lắp trên giao diện truyền thông không dây 933. Ngoài ra, ít nhất một vài trong số các chức năng này có thể được lắp trên bộ xử lý 921. Ví dụ, bộ phận điều khiển 130 truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin về độ chính xác của công suất truyền bằng cách sử dụng bộ phận xử lý dữ liệu 110 và bộ phận truyền thông không dây 120 và thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập được thu sau đó. Sau đó, bộ phận điều khiển 130 điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai. Theo cách này, có thể ngăn ngừa các tính chất thu trong AP 200 thu tín hiệu thứ ba được đa hợp và truyền thông với thiết bị điều hướng xe 920 suy giảm.

Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 933 có thể thao tác như là AP 200 được nêu trên và cung cấp kết nối truyền thông đến thiết bị đầu cuối mà người dùng trên xe có. Ở thời điểm đó, bộ phận điều khiển 230 tạo nên nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền được lưu trữ trong tín hiệu thứ nhất mà được thu thông qua bộ phận truyền thông không

dây 220 và bộ phận xử lý dữ liệu 210 chẳng hạn. Ngoài ra, bộ phận điều khiển 230 sử dụng bộ phận xử lý dữ liệu 210 và bộ phận truyền thông không dây 220 và khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 và bộ phận truyền thông không dây 220 truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập đến các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên. Theo cách này, có thể ngăn ngừa các tính chất thu của tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối mà người dùng có và sau đó được đa hợp khỏi sự suy giảm.

Hơn nữa, công nghệ theo sáng chế có thể được nhận biết như là hệ thống trong xe 940 bao gồm một hoặc nhiều khối của thiết bị điều hướng xe 920 được nêu trên, mạng trong xe 941, và môđun phía xe 942. Môđun phía xe 942 tạo ra dữ liệu phía xe chẳng hạn như tốc độ xe, số lượng các vòng quay động cơ, hoặc thông tin không thành công và đưa ra dữ liệu được tạo ra đến mạng trong xe 941.

7-3. Ví dụ ứng dụng thứ ba

Fig.18 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điểm truy cập không dây 950 mà ở đó công nghệ của sáng chế có thể được áp dụng. Điểm truy cập không dây 950 bao gồm bộ điều khiển phụ trợ 951, bộ nhớ 952, thiết bị đầu vào 954, thiết bị hiển thị 955, giao diện mạng 957, giao diện truyền thông không dây 963, bộ chuyển mạch anten 964, và anten 965.

Bộ điều khiển phụ trợ 951 có thể là, ví dụ, CPU hoặc bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số (DSP) và thao tác các chức năng khác (ví dụ, giới hạn truy cập, định tuyến, mã hóa, tường lửa, và quản lý nhật ký) của lớp giao thức Internet (IP) và các lớp cao hơn của điểm truy cập không dây 950. Bộ nhớ 952 bao gồm RAM và ROM và lưu trữ chương trình được thực hiện bởi bộ điều khiển phụ trợ 951 và các loại dữ liệu điều khiển khác nhau (ví dụ, danh sách thiết bị đầu cuối, bảng định tuyến, khóa mã hóa, các thiết đặt toàn, và nhật ký).

Thiết bị đầu vào 954 bao gồm, ví dụ, nút bấm hoặc bộ chuyển mạch, và thu thao tác được thực hiện bởi người dùng. Thiết bị hiển thị 955 bao gồm đèn LED và hiển thị trạng thái thao tác của điểm truy cập không dây 950.

Giao diện mạng 957 là giao diện truyền thông có dây kết nối điểm truy cập không dây 950 với mạng truyền thông có dây 958. Giao diện mạng 957 có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối kết nối. Mạng truyền thông có dây 958 có thể là LAN

chẳng hạn như Ethernet (đã được đăng ký nhãn hiệu) hoặc có thể là mạng vùng rộng (WAN).

Giao diện truyền thông không dây 963 hỗ trợ một hoặc nhiều chuẩn LAN không dây của IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, 11ad, và tương tự để cung cấp kết nối không dây đến thiết bị đầu cuối là điểm truy cập. Giao diện truyền thông không dây 963 có thể thường bao gồm bộ xử lý dải tần, mạch RF, và bộ khuếch đại công suất. Giao diện truyền thông không dây 963 có thể là mô-đun một chip trong đó bộ nhớ lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý thực hiện chương trình, và các mạch liên quan được tích hợp. Bộ chuyển mạch anten 964 chuyển mạch đích đến kết nối của anten 965 trong số các mạch được bao gồm trong giao diện truyền thông không dây 963. Anten 965 bao gồm một thành phần anten hoặc các thành phần anten và được sử dụng để truyền và thu tín hiệu không dây thông qua giao diện truyền thông không dây 963.

Bộ phận xử lý dữ liệu 21, bộ phận truyền thông không dây 220, và bộ phận điều khiển 230 được mô tả dựa vào Fig.2 có thể được lắp trên giao diện truyền thông không dây 963 trong điểm truy cập không dây 950 được minh họa trên Fig.18. Ngoài ra, ít nhất một phần trong số các chức năng này có thể được lắp trên bộ điều khiển phụ trợ 951. Ví dụ, bộ phận điều khiển 230 tạo nên nhóm truyền thông đa truy cập trên cơ sở thông tin về độ chính xác của công suất truyền lưu trữ tín hiệu thứ nhất được thu thông qua bộ phận truyền thông không dây 220 và bộ phận xử lý dữ liệu 210. Sau đó, bộ phận điều khiển 230 sử dụng bộ phận xử lý dữ liệu 210 và bộ phận truyền thông không dây 220 và khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 210 và bộ phận truyền thông không dây 220 truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập đến các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên. Theo cách này, có thể ngăn ngừa các tính chất thu của các tín hiệu được truyền từ các thiết bị đầu cuối được kết nối đến điểm truy cập không dây 950 và được đa hợp suy giảm.

8. Kết luận

Như được nêu trên, theo phương án thứ nhất của sáng chế, có thể hạn chế khoảng cách giữa mật độ công suất thu và mật độ công suất thu giả định của các tín hiệu mà AP 200-1 thu từ các STA 100-1 tăng bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên xét về thông tin về độ chính xác của công suất truyền. Do đó, có

thể ngăn ngừa các tính chất thu suy giảm trong trường hợp ở đó các STA 100-1 thực hiện đồng thời việc truyền thông do sự biến dạng hoặc tương tự của các tín hiệu được thu được ngăn ngừa.

Ngoài ra, theo phương án thứ hai của sáng chế, có thể tăng hiệu quả của truyền thông bởi các STA 100-2 với độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng cũng thực hiện việc truyền thông đa truy cập. Trong khi đó, có mối lo ngại rằng các tính chất thu đối với các tín hiệu được truyền từ các STA 100-2 với độ chính xác của công suất truyền nhỏ hơn trị số ngưỡng có thể còn bị suy giảm hơn so với các tính chất thu đối với các tín hiệu được truyền từ các STA 100-2 với độ chính xác của công suất truyền cao hơn so với trị số ngưỡng. Do đó, cũng có thể duy trì tỷ lệ thành công thu tín hiệu đối với nhóm có mối lo ngại rằng các tính chất thu có thể suy giảm tương đối, bằng cách thay đổi các thông số truyền thông được sử dụng trong việc truyền thông đa truy cập đối với các nhóm có độ chính xác của công suất truyền khác nhau.

Ngoài ra, theo phương án thứ ba của sáng chế, trong trường hợp ở đó việc tăng hoặc giảm các thành viên của nhóm truyền thông đa truy cập được tạo nên đã xảy ra, có thể tối ưu hóa số lượng các thành viên trong nhóm truyền thông đa truy cập bởi nhóm truyền thông đa truy cập được tái tạo. Do đó, có thể tăng hiệu quả của truyền thông.

Ngoài ra, theo phương án thứ tư của sáng chế, có thể chia sẻ các lỗi về công suất truyền được ghi nhận từ các tín hiệu được truyền thực tế với các AP 200-4 còn lại. Do đó, có thể làm giảm sự khác biệt về độ chính xác của việc thu tín hiệu bởi các AP 200-4 riêng rẽ và nhận biết chính xác hơn độ chính xác của công suất truyền.

(Các) phương án ưu tiên của sáng chế đã được nêu trên dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong khi sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể tìm thấy các cải biến và các thay thế khác nhau nằm trong phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và cần hiểu rằng chúng sẽ hiển nhiên nằm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Ví dụ, mặc dù AP 200 và các STA 100 thực hiện việc truyền thông đa truy cập theo các phương án được nêu trên, công nghệ theo sáng chế không bị giới hạn

ở các ví dụ này. Ví dụ, STA 100 có liên kết trực tiếp với các STA 100 và các STA 100 có thể thực hiện việc truyền thông đa truy cập. Lưu ý rằng trong trường hợp này, việc truyền thông DL nêu trên có thể được hiểu là “truyền thông đồng thời từ một thiết bị đến nhiều thiết bị” và việc truyền thông UL được nêu trên có thể được hiểu là “truyền thông đồng thời từ nhiều thiết bị đến một thiết bị”.

Ngoài ra, mặc dù ví dụ trong đó các STA 100 được chia thành nhóm trong đó độ chính xác của công suất truyền là tương đối cao và nhóm trong đó độ chính xác của công suất truyền là tương đối thấp đã được mô tả theo các phương án nêu trên, một phần trong số các STA 100 được quyết định là các thành viên của nhóm sau có thể được bao gồm trong nhóm trước. Trong trường hợp này, có thể ngăn ngừa sự khác biệt về độ chính xác của công suất truyền và do đó sự khác nhau về các tính chất thu giữa nhóm trước và nhóm sau tăng quá mức.

Ngoài ra, mặc dù ví dụ trong đó thông tin về sự khác biệt của công suất truyền được chia sẻ bởi các AP 200 đã được mô tả theo các phương án được nêu trên, thông tin về sự khác biệt có thể được chia sẻ giữa AP 200 và các STA 100. Trong trường hợp đó, quy trình tính thông tin về sự khác biệt cũng được thực hiện trong các STA 100.

Hơn nữa, các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả này chỉ đơn thuần là các hiệu quả minh họa hoặc ví dụ, và không bị giới hạn. Nghĩa là, cùng với hoặc thay cho các hiệu quả nêu trên, công nghệ theo sáng chế có thể đạt được các hiệu quả khác mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rõ từ phần mô tả của bản mô tả này.

Hơn nữa, các bước được minh họa trên các lưu đồ của phương án nêu trên không chỉ bao gồm các quy trình được thực hiện theo thời gian phù hợp với thứ tự được mô tả mà còn là các quy trình không cần thiết phải được thực hiện theo thời gian chẳng hạn như được thực hiện song song hoặc riêng rẽ. Hơn nữa, cần phải nói rằng ngay cả khi các bước được thực hiện theo thời gian, thứ tự có thể được thay đổi một cách thích hợp phụ thuộc vào từng tình huống.

Ngoài ra, cũng có thể sản xuất chương trình máy tính khiến cho phần cứng được kết hợp trong STA 100 và AP 200 thực hiện các chức năng tương đương như các chức năng của các cấu hình chức năng tương ứng của STA 100 và AP 200

được nêu trên. Ngoài ra, phương tiện lưu trữ lưu trữ chương trình máy tính trong đó cũng được đề xuất.

Ngoài ra, công nghệ theo sáng chế có thể cũng được tạo cấu hình như dưới đây.

(1) Thiết bị truyền thông không dây bao gồm:

bộ phận thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; và

bộ phận truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất.

(2) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (1), trong đó ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất và trị số ngưỡng liên quan đến thông tin thứ nhất.

(3) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (2), trong đó bộ phận truyền tín hiệu thứ hai đến nguồn truyền thứ nhất của tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng.

(4) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (3),

trong đó bộ phận truyền tín hiệu thứ hai đến nguồn truyền thứ hai của tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất nhỏ hơn trị số ngưỡng, và

thông số truyền thông khác với thông số truyền thông được lưu trữ trong tín hiệu thứ hai được truyền đến nguồn truyền thứ nhất được lưu trữ trong tín hiệu thứ hai được truyền đến nguồn truyền thứ hai.

(5) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (4), trong đó thông số truyền thông bao gồm thông số truyền thông liên quan đến độ chống tạp nhiễu truyền thông.

(6) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (2) hoặc mục (3), trong đó bộ phận truyền không truyền tín hiệu thứ hai đến nguồn truyền thứ nhất của tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất nhỏ hơn trị số ngưỡng, hoặc truyền tín hiệu chỉ báo sự chấp nhận truy cập đơn.

(7) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời.

(8) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7), trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu thông báo nhóm cung cấp thông báo về nhóm mà trong đó thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được cho phép thực hiện đa truy cập thuộc về, việc đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời.

(9) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8), trong đó việc đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời bao gồm đa truy cập phân chia theo tần số, đa truy cập phân chia theo không gian, hoặc đa truy cập phân chia theo mã.

(10) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9), trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa trị số thiết đặt và trị số được đo thực tế của công suất truyền.

(11) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10), trong đó bộ phận truyền điều khiển đích đến của tín hiệu thứ hai trên cơ sở sự thay đổi trong kết nối truyền thông với thiết bị truyền thông không dây thứ nhất.

(12) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11), trong đó bộ phận truyền điều khiển đích đến của tín hiệu thứ hai trên cơ sở sự thay đổi trong thông tin thứ nhất.

(13) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (12),

trong đó bộ phận thu thu tín hiệu thông báo công suất truyền lưu trữ thông tin công suất truyền, và

bộ phận truyền truyền tín hiệu thông báo sự khác biệt lưu trữ thông tin về sự khác biệt liên quan đến sự khác biệt giữa thông tin công suất truyền được lưu trữ trong tín hiệu thông báo công suất truyền và thông tin công suất truyền được ước tính từ công suất thu.

(14) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (13),

trong đó bộ phận thu còn thu tín hiệu thông báo sự khác biệt, và

bộ phận truyền điều khiển đích đến của tín hiệu thứ hai trên cơ sở thông tin về sự khác biệt được lưu trữ trong tín hiệu thông báo sự khác biệt được thu và thông tin về sự khác biệt được ước tính.

(15) Thiết bị truyền thông không dây bao gồm:

bộ phận truyền truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận;

bộ phận thu thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời sau khi truyền tín hiệu thứ nhất; và

bộ phận điều khiển điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai.

(16) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (15),

trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận việc đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời, và

bộ phận điều khiển điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở thông số truyền thông được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền.

(17) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (15) hoặc (16),

trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu thông báo nhóm cung cấp thông báo về nhóm mà trong đó thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được cho phép thực hiện đa truy cập thuộc về, đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời, và

bộ phận điều khiển điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba phù hợp với việc thu tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận việc đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời, được hướng trực tiếp tới nhóm được tạo ra trong thông báo thông qua tín hiệu thông báo nhóm.

(18) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số các mục từ (15) đến (17), trong đó bộ phận truyền truyền tín hiệu thứ tư cung cấp thông báo về sự

thay đổi trong kết nối truyền thông với nguồn truyền của tín hiệu thứ hai hoặc sự thay đổi trong thông tin thứ nhất.

(19) Phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước, bởi bộ xử lý:

thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận; và

truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời đến ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ nhất được nhận dạng trên cơ sở thông tin thứ nhất.

(20) Phương pháp truyền thông không dây bao gồm các bước, bởi bộ xử lý:

truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà cùng với nó độ chính xác hoặc sự chính xác của công suất truyền được ghi nhận;

thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập cho phép truyền thông đồng thời sau khi truyền tín hiệu thứ nhất; và

điều khiển việc truyền tín hiệu thứ ba trên cơ sở tín hiệu thứ hai.

Danh mục các số chỉ dẫn

100	STA
200	AP
110, 210	bộ phận xử lý dữ liệu
120, 220	bộ phận truyền thông không dây
130, 230	bộ phận điều khiển

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất (200) bao gồm:

bộ phận thu (220) được tạo cấu hình để thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa giá trị thiết đặt và giá trị được đo thực tế của công suất truyền; và

bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình để truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100) được nhận dạng dựa vào thông tin thứ nhất,

trong đó bộ phận thu (220) được tạo cấu hình để thu tín hiệu thứ ba được truyền bởi ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai dựa vào tín hiệu thứ hai.

2. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm 1, trong đó ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai được nhận dạng dựa vào thông tin thứ nhất và giá trị ngưỡng liên quan đến thông tin thứ nhất.

3. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm 2, trong đó bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình để truyền tín hiệu thứ hai đến thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100), mà từ đó tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà bằng hoặc lớn hơn giá trị ngưỡng đã được thu, thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100) thể hiện nguồn truyền thứ nhất của tín hiệu thứ nhất.

4. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm 3,

trong đó bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình để truyền tín hiệu thứ hai đến thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100), từ đó tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà nhỏ hơn so với giá trị ngưỡng đã được thu, thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100) thể hiện nguồn truyền thứ hai của tín hiệu thứ nhất, và thông số truyền thông thứ nhất mà khác với thông số truyền thông thứ hai được lưu trữ trong tín hiệu thứ hai mà được truyền đến nguồn truyền thứ nhất được lưu trữ trong tín hiệu thứ hai được truyền đến nguồn truyền thứ hai, cụ thể trong đó thông số truyền thông thứ nhất bao gồm thông số truyền thông thứ ba liên quan đến tính chống nhiễu đối với truyền thông.

5. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm 3 hoặc điểm 4, trong đó bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình không phải để truyền tín hiệu thứ hai đến nguồn truyền thứ nhất của tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất mà nhỏ hơn so với giá trị ngưỡng, hoặc để truyền tín hiệu chỉ báo sự chấp nhận truy cập đơn.

6. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời và/hoặc tín hiệu thông báo nhóm mà cung cấp thông báo về nhóm mà thiết bị truyền thông không dây thứ hai mà được phép để thực hiện đa truy cập thuộc về nhóm này, đa truy cập cho phép sự truyền thông đồng thời.

7. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời bao gồm đa truy cập phân chia theo tần số, đa truy cập phân chia theo không gian, hoặc đa truy cập phân chia theo mã.

8. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình để điều khiển đích đến của tín hiệu thứ hai dựa vào sự thay đổi của kết nối đối với sự truyền thông với thiết bị truyền thông không dây thứ hai và/hoặc dựa vào sự thay đổi thông tin thứ nhất.

9. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, 

trong đó bộ phận thu (220) được tạo cấu hình để thu tín hiệu thông báo công suất truyền lưu trữ thông tin công suất truyền, và bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình để truyền tín hiệu thông báo sự khác biệt lưu trữ thông tin về sự khác biệt liên quan đến sự khác biệt giữa thông tin công suất truyền được lưu trữ trong tín hiệu thông báo công suất truyền và thông tin công suất truyền được ước tính từ công suất thu, cụ thể trong đó bộ phận thu (220) còn được tạo cấu hình để thu tín hiệu thông báo sự khác biệt, và

bộ phận truyền (220) được tạo cấu hình để điều khiển đích của tín hiệu thứ hai dựa vào thông tin về sự khác biệt được lưu trữ trong tín hiệu thông báo sự khác biệt được thu và thông tin về sự khác biệt được ước tính.

10. Thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100) bao gồm:

bộ phận truyền (120) được tạo cấu hình để truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa giá trị thiết đặt và giá trị được đo thực tế của công suất truyền;

bộ phận thu (120) được tạo cấu hình để thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất (200) với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai được nhận dạng dựa vào thông tin thứ nhất; và

bộ phận điều khiển (130) được tạo cấu hình để điều khiển sự truyền của tín hiệu thứ ba dựa vào tín hiệu thứ hai.

11. Thiết bị truyền thông không dây thứ hai theo điểm 10,

trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời, và

bộ phận điều khiển (130) được tạo cấu hình để điều khiển sự truyền của tín hiệu thứ ba dựa vào thông số truyền thông được lưu trữ trong tín hiệu chấp nhận truyền, và/hoặc

trong đó tín hiệu thứ hai bao gồm tín hiệu thông báo nhóm mà cung cấp thông báo về nhóm mà thiết bị truyền thông không dây thứ hai mà được phép để thực hiện đa truy cập thuộc về nhóm này, đa truy cập cho phép sự truyền thông đồng thời, và

bộ phận điều khiển (130) được tạo cấu hình để điều khiển sự truyền của tín hiệu thứ ba phù hợp với sự thu của tín hiệu chấp nhận truyền chỉ báo sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời, mà được hướng đến nhóm được bố trí trong thông báo qua tín hiệu thông báo nhóm.

12. Thiết bị truyền thông không dây thứ hai theo điểm 10 hoặc 11, trong đó bộ phận truyền (120) được tạo cấu hình để truyền tín hiệu thứ tư mà cung cấp thông báo về sự thay đổi kết nối đối với sự truyền thông với thiết bị truyền thông không dây thứ nhất (200), từ đó tín hiệu thứ hai đã được thu, hoặc sự thay đổi thông tin thứ nhất.

13. Thiết bị truyền thông không dây thứ hai theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên,

trong đó thông tin được lưu trữ trong thông tin thứ nhất chỉ báo cấp độ được phân loại phù hợp với giá trị số của lỗi.

14. Phương pháp truyền thông không dây thứ nhất bao gồm, bởi bộ xử lý:

thu tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa giá trị thiết đặt và giá trị được đo thực tế của công suất truyền;

truyền tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất (200) với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100) được nhận dạng dựa vào thông tin thứ nhất; và

thu tín hiệu thứ ba được truyền bởi ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai dựa vào tín hiệu thứ hai.

15. Phương pháp truyền thông không dây thứ hai bao gồm, bởi bộ xử lý:

truyền tín hiệu thứ nhất lưu trữ thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm thông tin liên quan đến lỗi giữa giá trị thiết đặt và giá trị được đo thực tế của công suất truyền; thu tín hiệu thứ hai liên quan đến sự chấp nhận đa truy cập mà cho phép sự truyền thông đồng thời của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất (200) với ít nhất một thiết bị truyền thông không dây thứ hai (100) được nhận dạng dựa vào thông tin thứ nhất; và điều khiển sự truyền của tín hiệu thứ ba dựa vào tín hiệu thứ hai.

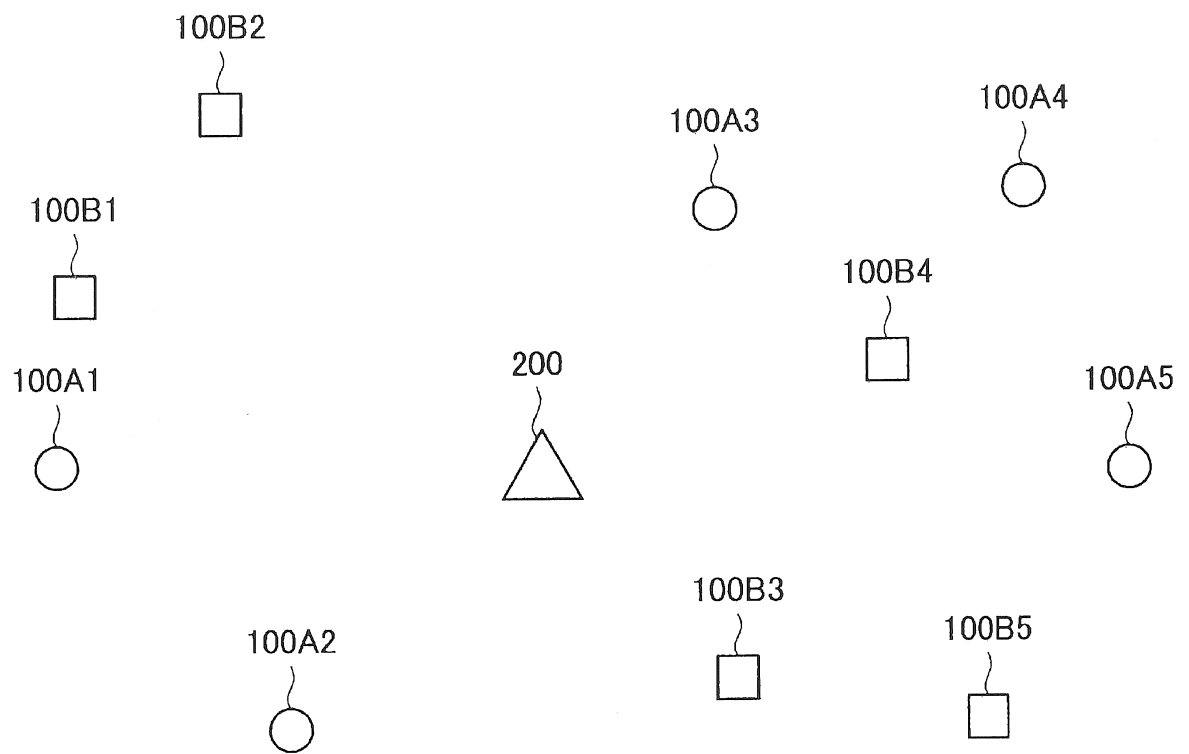
FIG. 1

FIG. 2

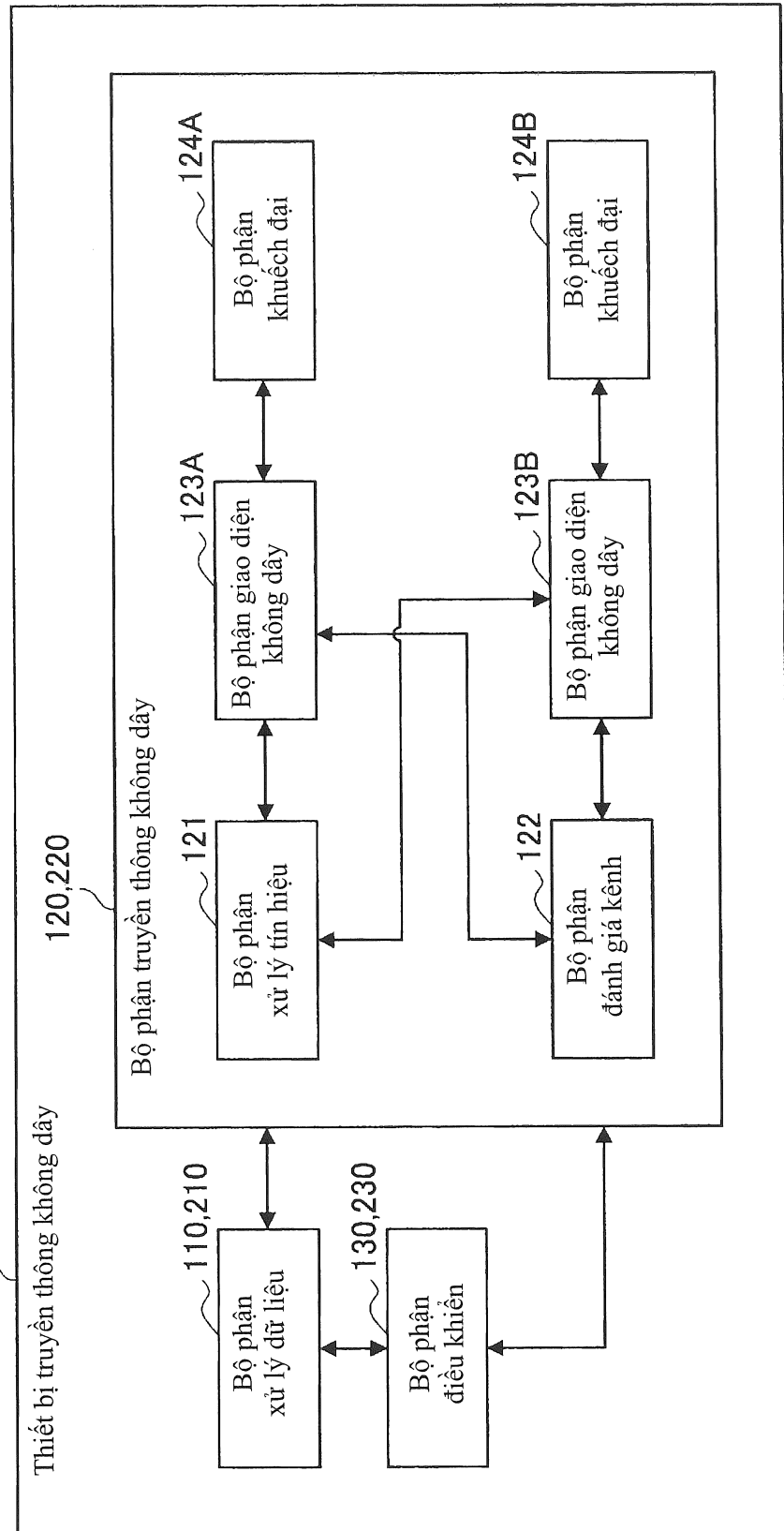


FIG. 4

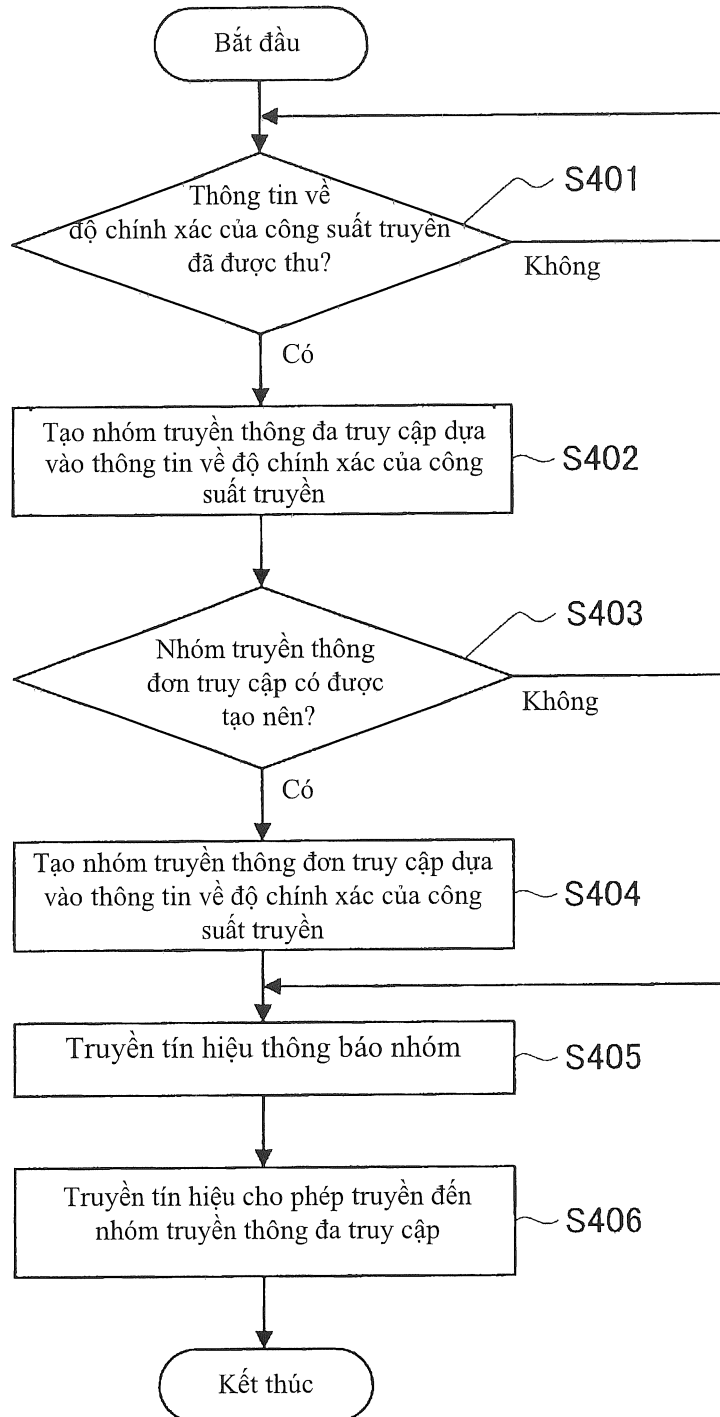


FIG. 5

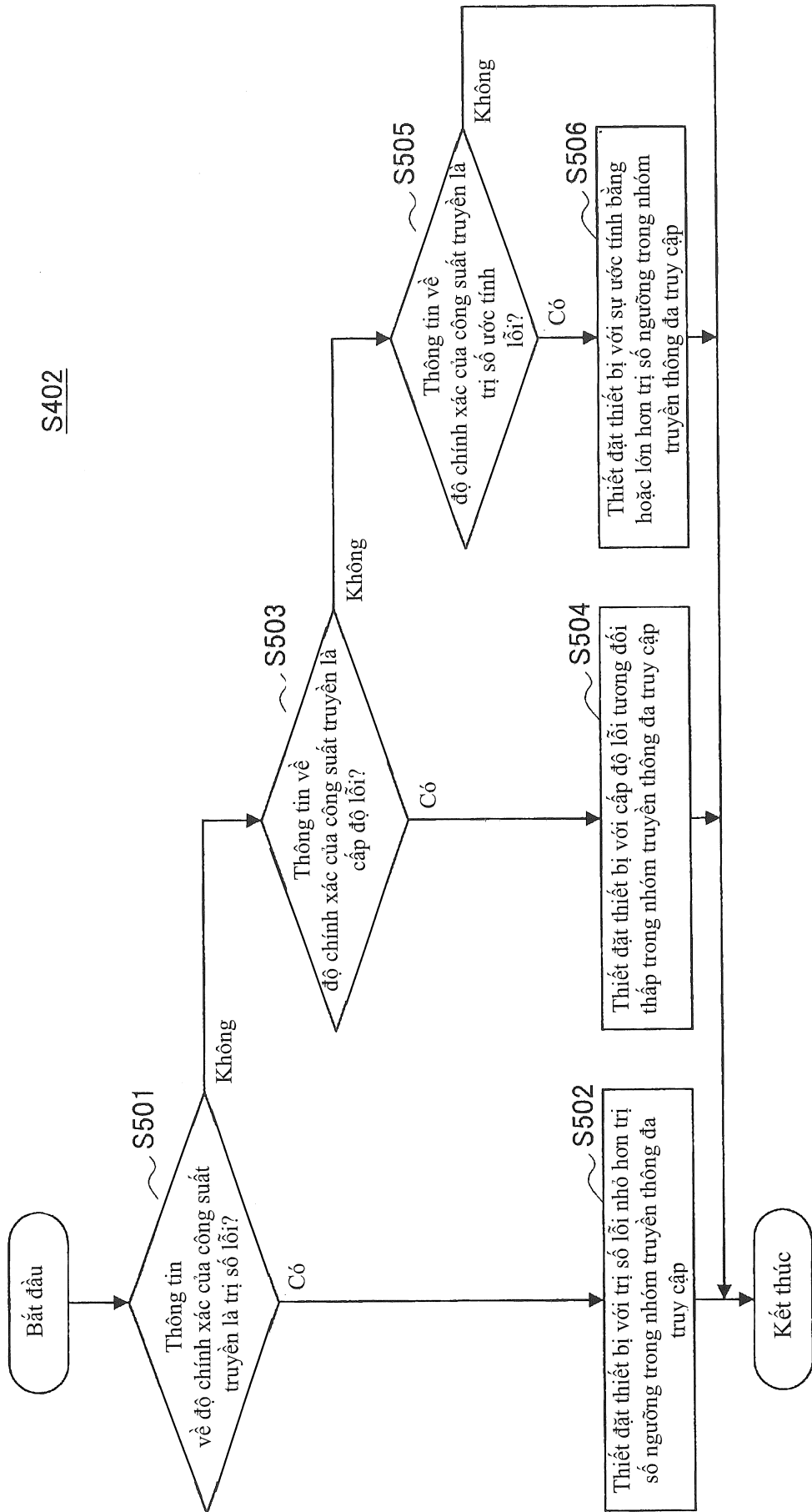


FIG. 6

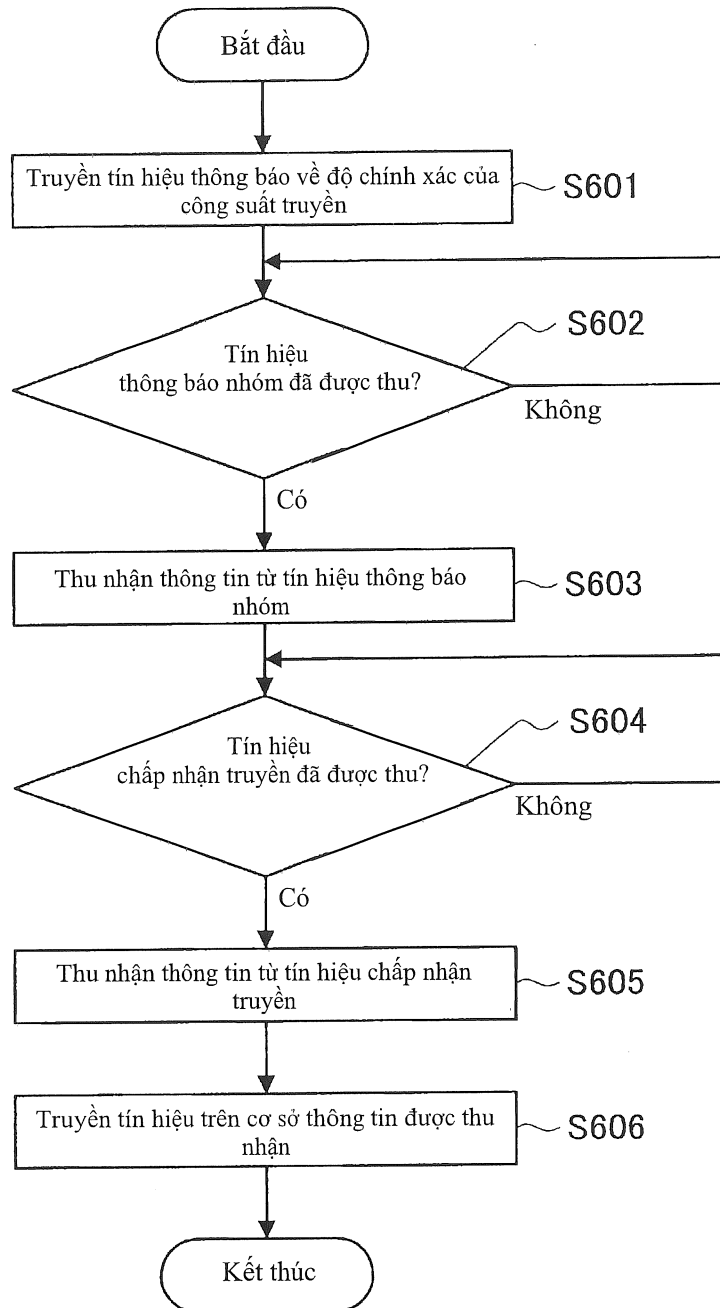


FIG. 8

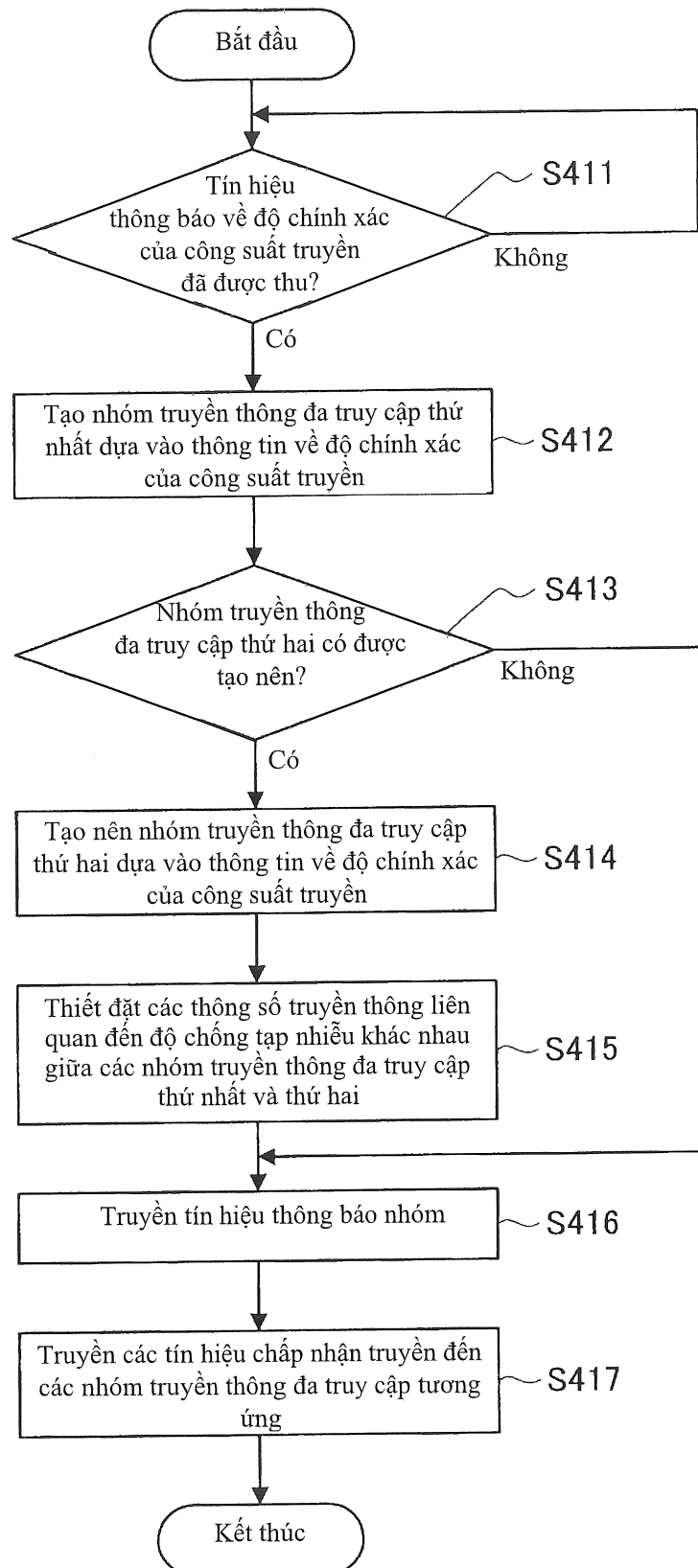


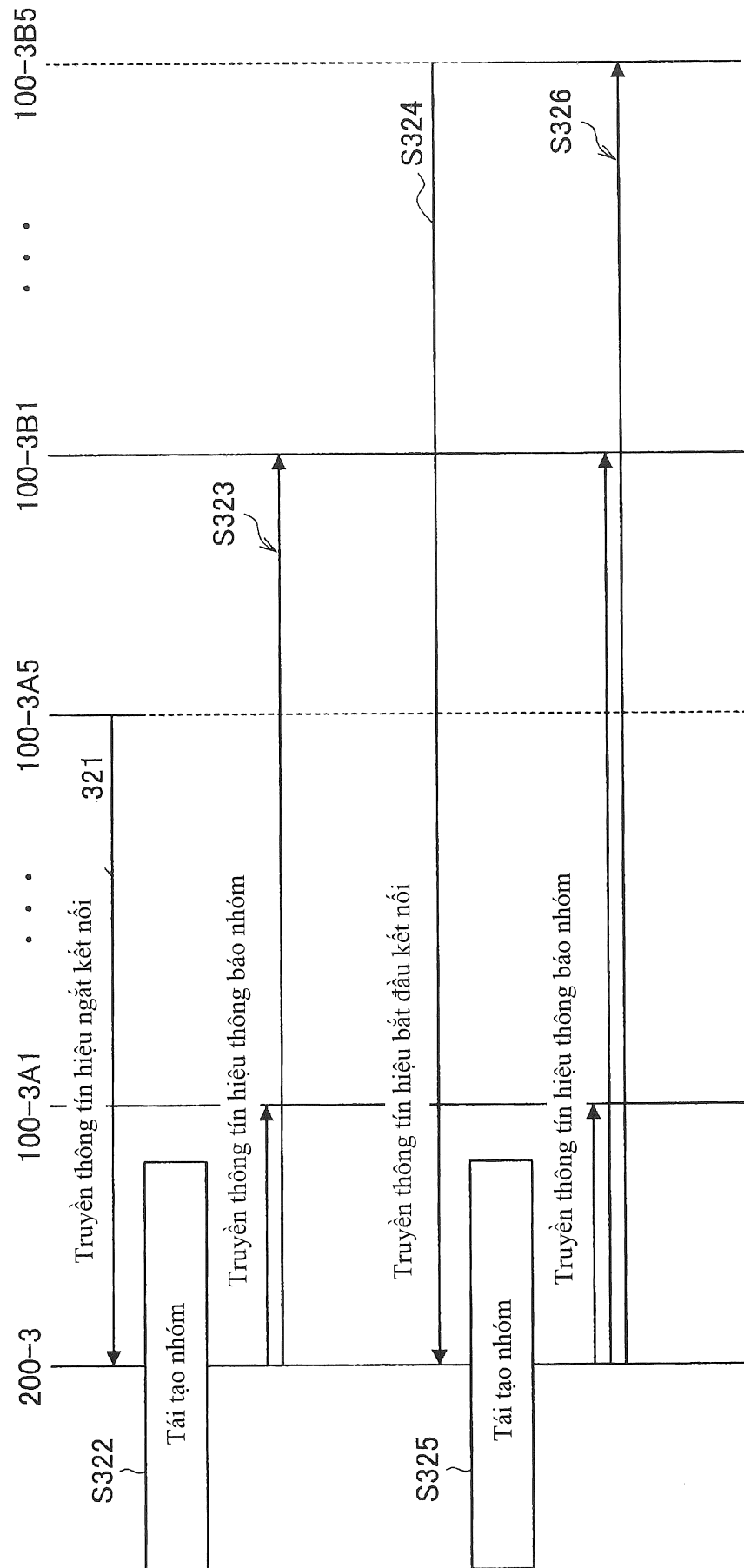
FIG. 9

FIG. 10

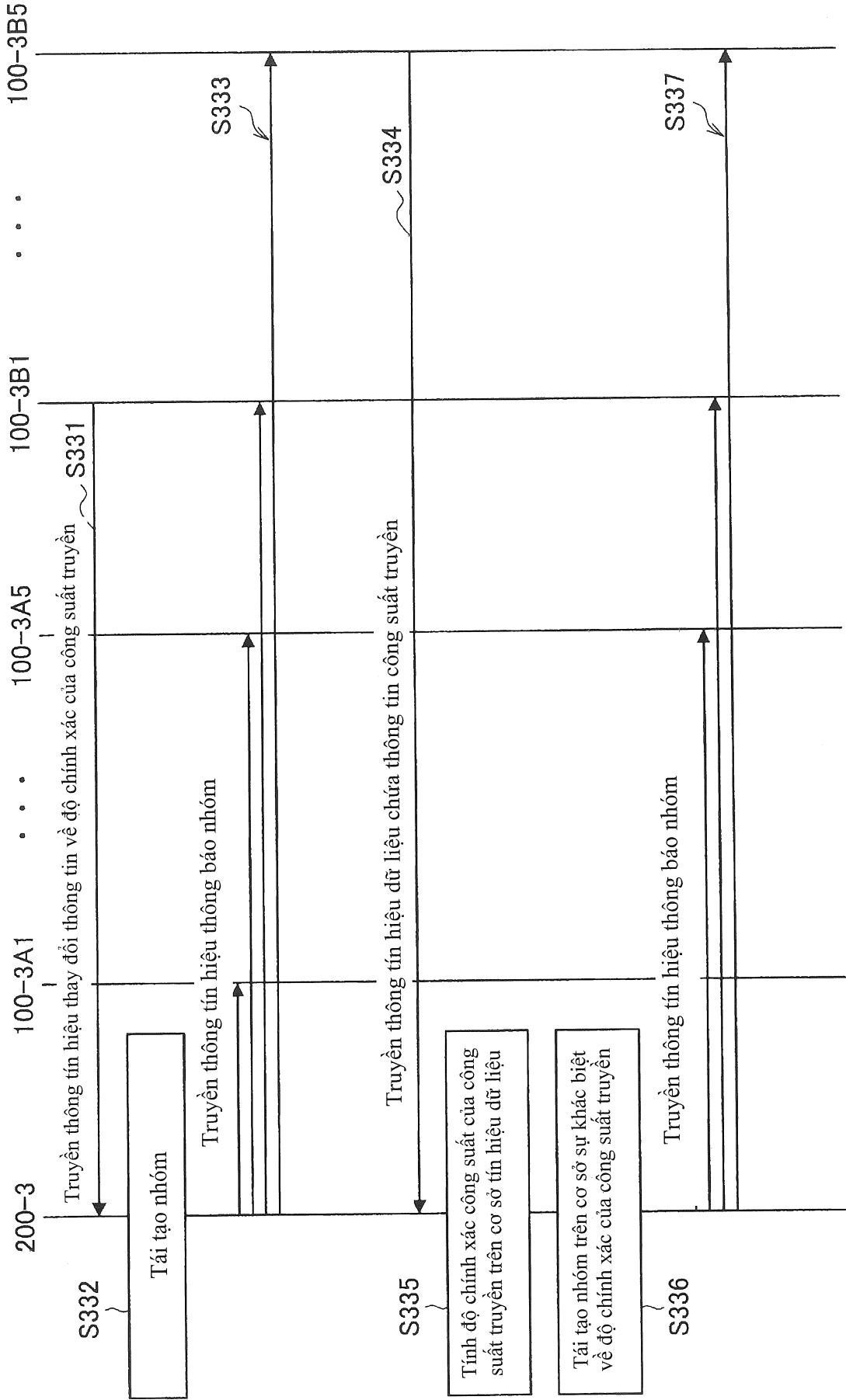


FIG. 11

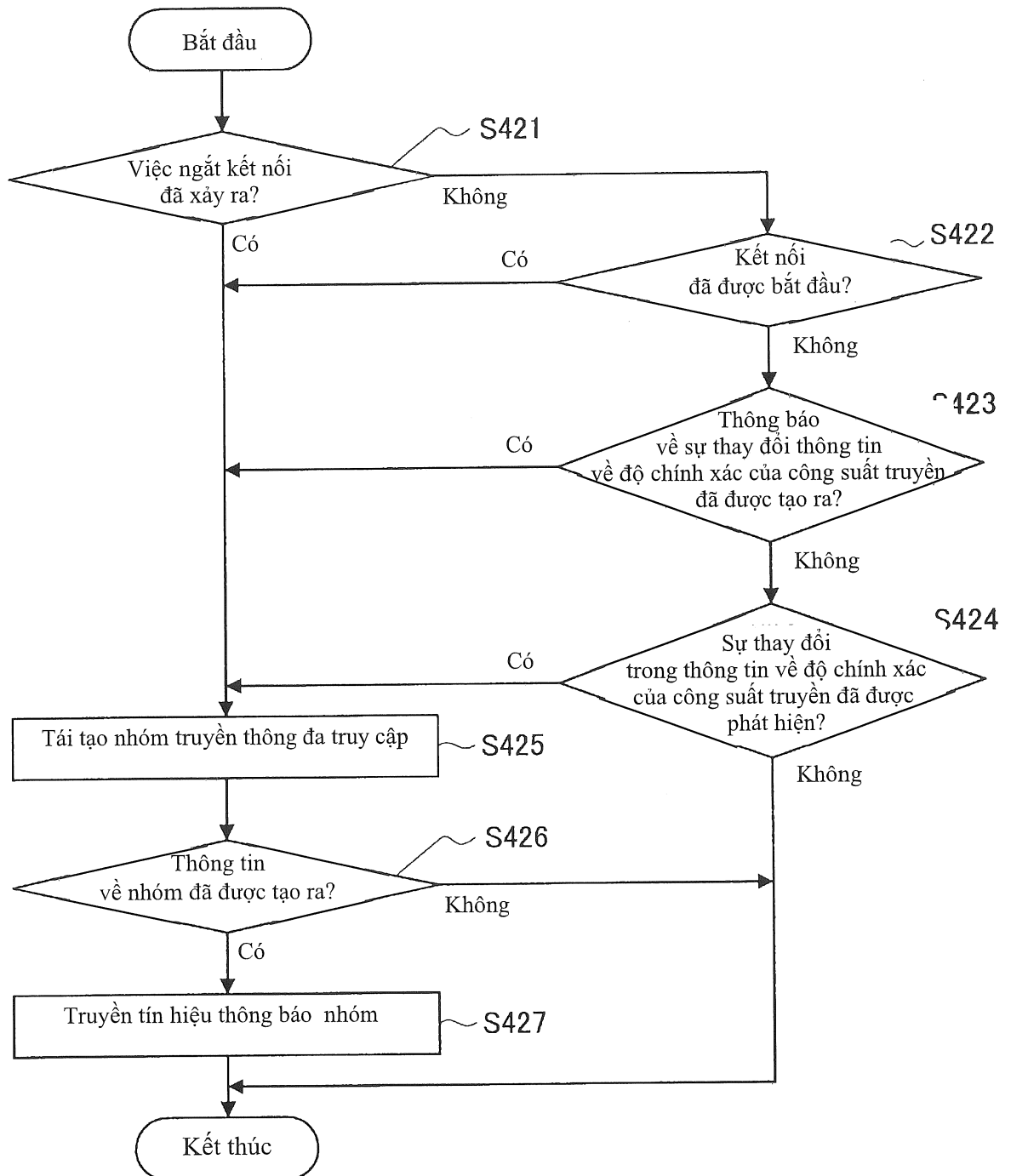


FIG. 12

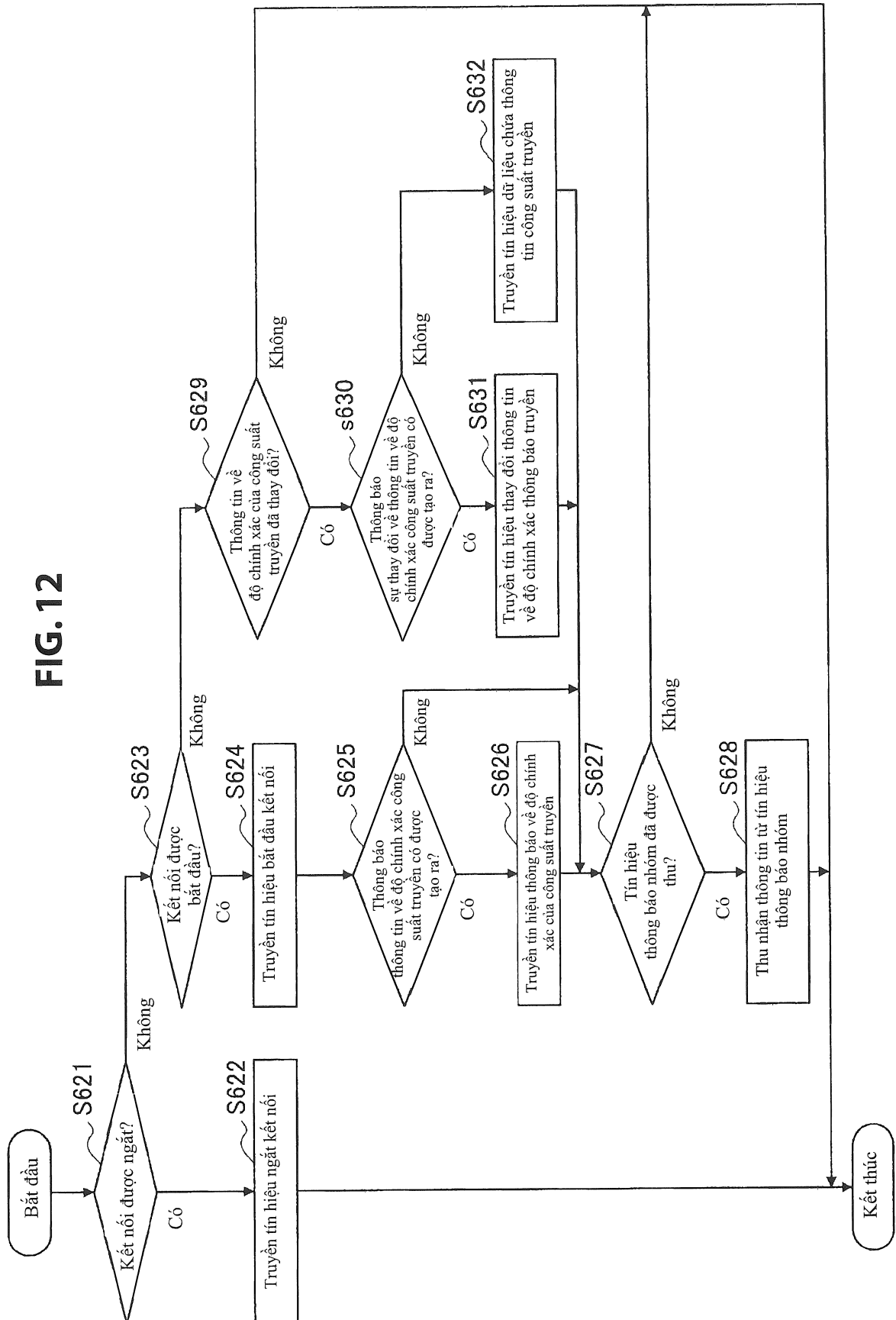


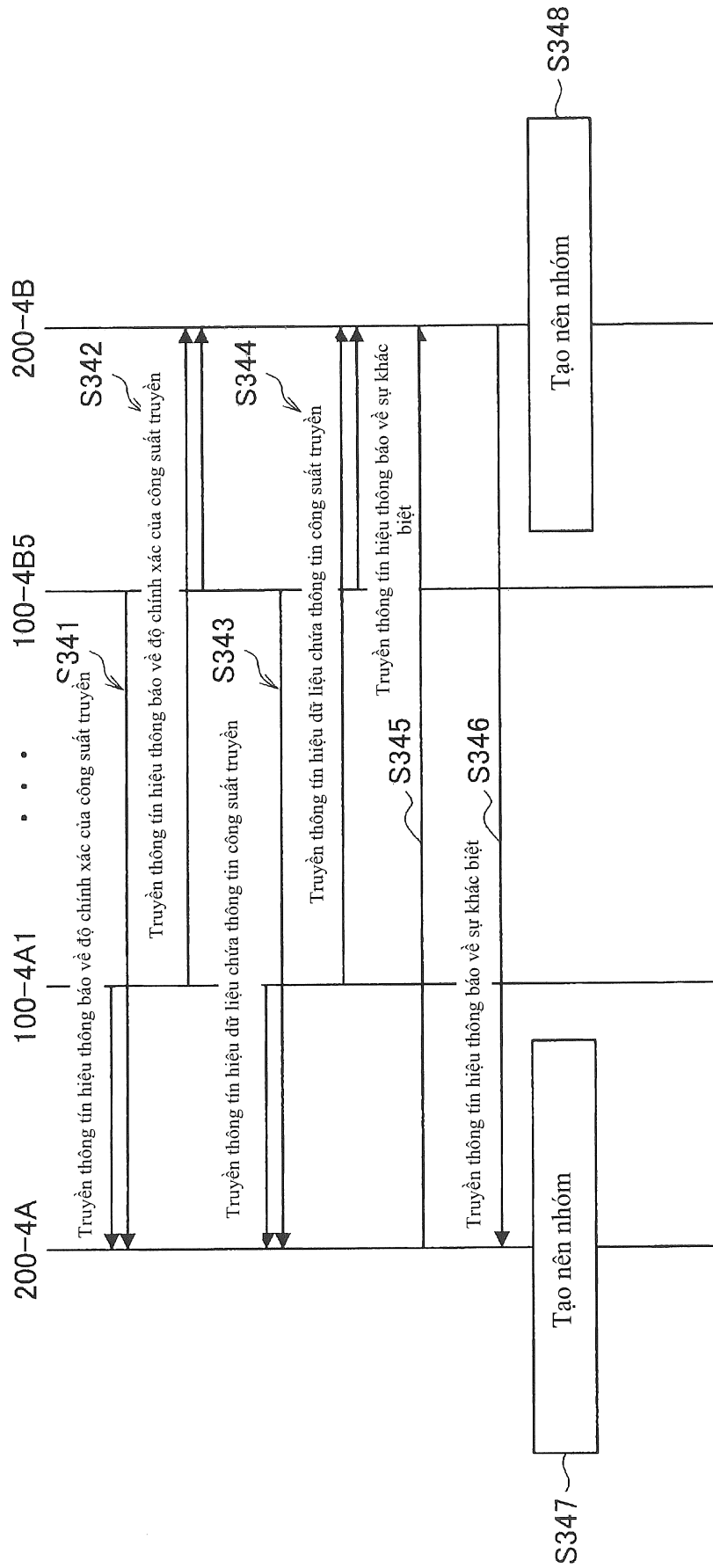
FIG. 13

FIG. 14

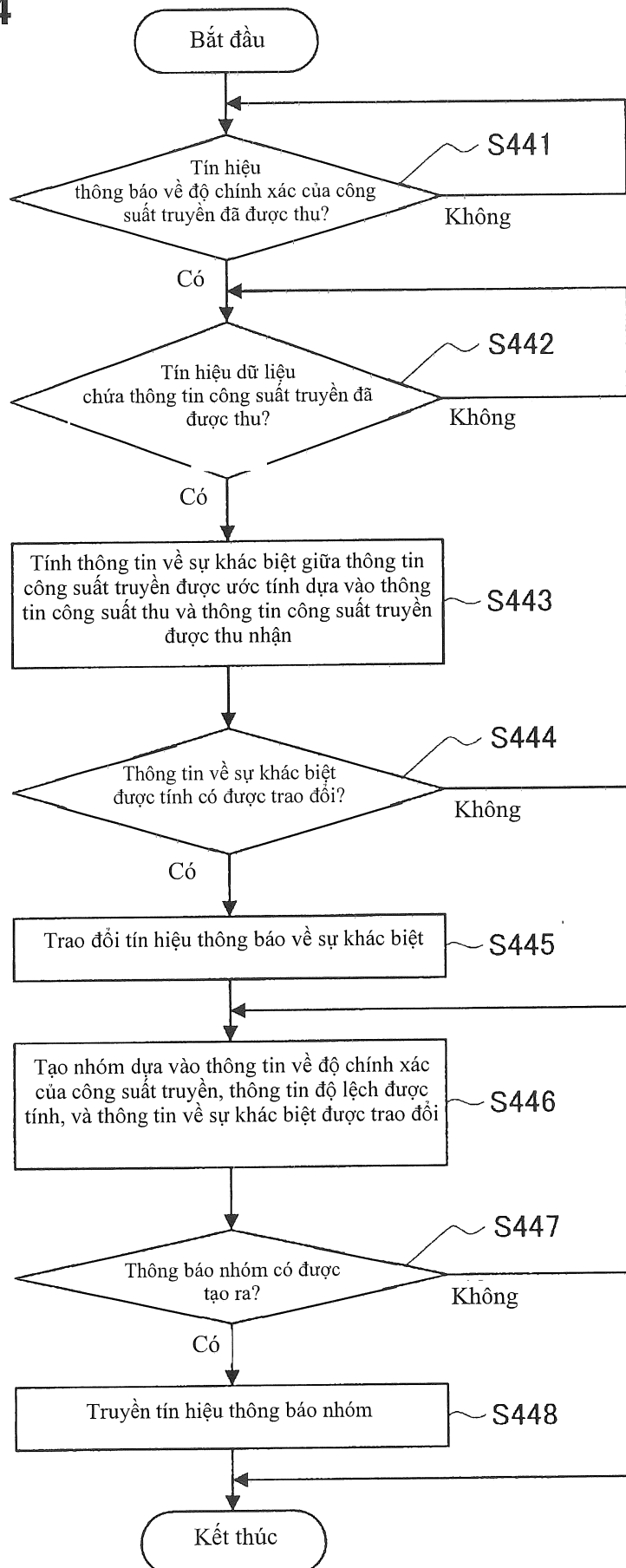


FIG. 15

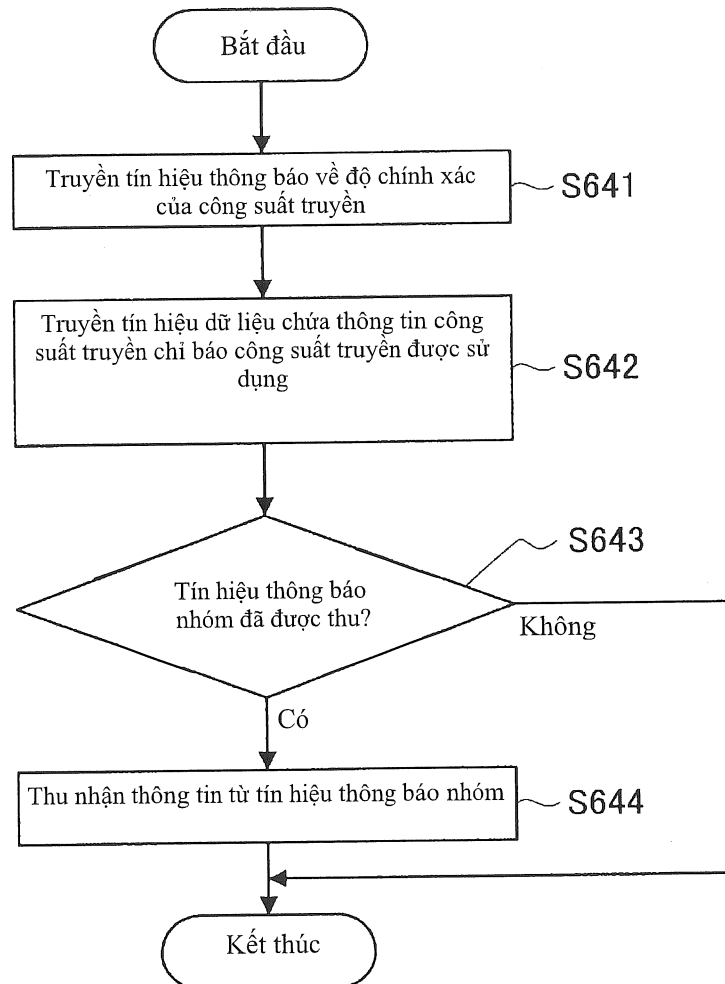


FIG. 16

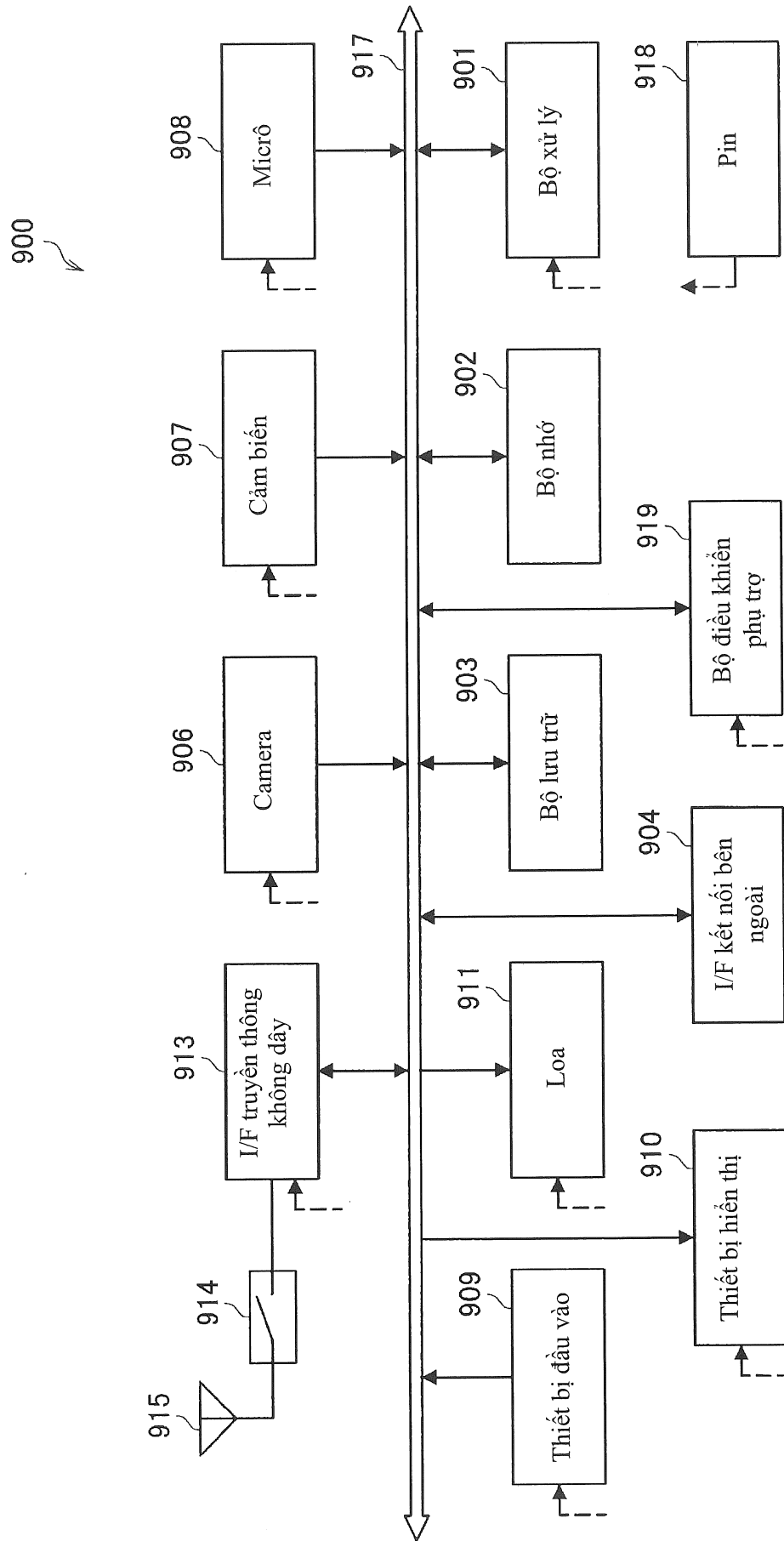


FIG. 17

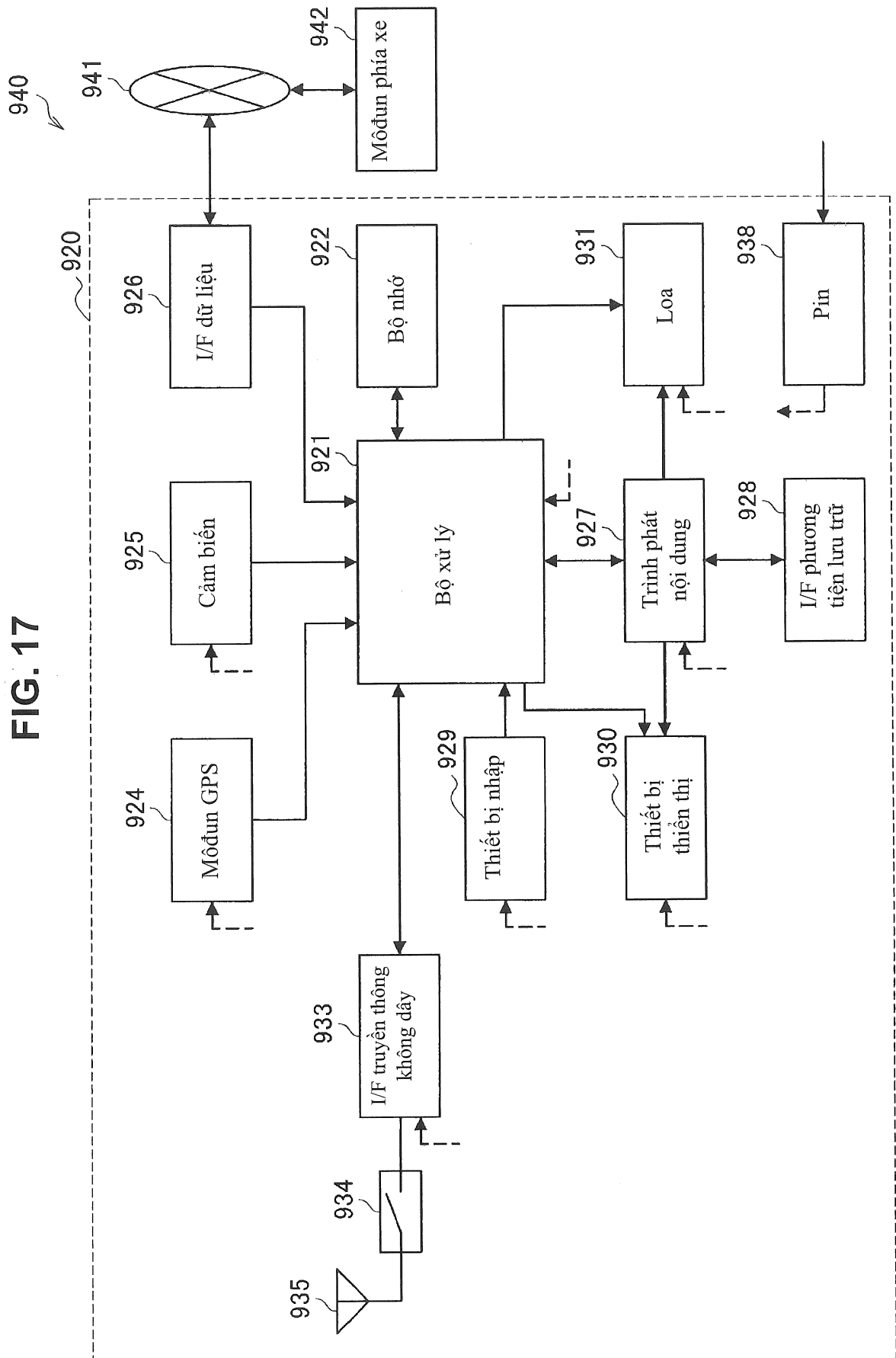


FIG. 18

