



(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)



1-0039142

(51)⁷ H04W 8/26; H04W 84/12; H04W 52/02 (13) B

(21) 1-2018-01843

(22) 24/08/2016

(86) PCT/JP2016/074625 24/08/2016

(87) WO 2017/081906 A1 18/05/2017

(30) 2015-221248 11/11/2015 JP

(45) 25/03/2024 432

(43) 25/07/2018 364A

(73) SONY CORPORATION (JP)

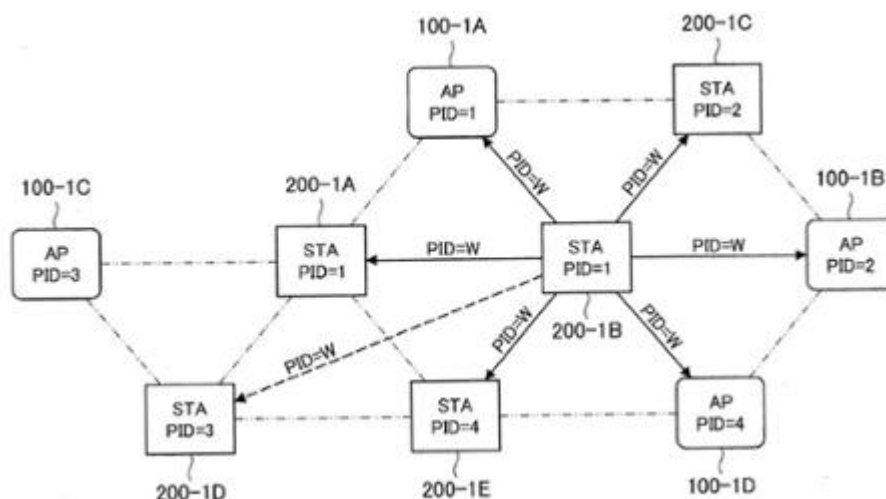
1-7-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 1080075, Japan

(72) SUGAYA, Shigeru (JP); ITAGAKI, Takeshi (JP); YAMAURA, Tomoya (JP).

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

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

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông bao gồm bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để truyền khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ. Thiết bị truyền thông bao gồm bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ. Bộ phận truyền thông thu phân tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai. Mục đích của sáng chế là để tạo ra cơ chế có khả năng giảm thiểu sự suy giảm về hiệu quả truyền thông trong khi làm giảm công suất tiêu thụ ngay cả trong truyền thông trong đó các mạng truyền thông không dây là đích đến.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, đại diện các mạng vùng cục bộ không dây (local area network, viết tắt là LAN) của viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers, viết tắt là IEEE) 802.11 đã được sử dụng rộng rãi. Hơn nữa, cùng với đó, các sản phẩm tương thích LAN không dây (dưới đây cũng được gọi đơn giản là “các thiết bị truyền thông”) cũng ngày càng gia tăng. Ở đây, nhiều sản phẩm tương thích LAN không dây là các thiết bị đầu cuối truyền thông di động. Vì các thiết bị đầu cuối truyền thông di động đã hạn chế các cơ hội thu nguồn cấp từ bên ngoài, tốt hơn là công suất tiêu thụ được giảm thiểu.

Ví dụ, phương pháp làm giảm công suất tiêu thụ của thiết bị truyền thông hoạt động như một trạm (STA) (dưới đây cũng được gọi đơn giản là “STA”) nhờ lưu trữ thông tin ấn định đích truyền trong đoạn đầu giao thức hội tụ lớp vật lý (physical layer convergence protocol, viết tắt là PLCP) được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1. Cụ thể là, ký hiệu nhận dạng riêng phần được tạo cấu hình với ký hiệu nhận dạng tập dịch vụ cơ sở (Basic Service Set identifier, viết tắt là BSS ID) hoặc ký hiệu nhận dạng kết hợp (association identifier, viết tắt là AID) được lưu trữ trong đoạn đầu PLCP. Trong trường hợp ký hiệu nhận dạng riêng phần chỉ báo ký hiệu nhận dạng riêng phần khác với ký hiệu nhận dạng riêng phần của BSS ID liên quan đến BSS mà ở đó chính thiết bị của nó thuộc về (dưới đây cũng được gọi là “BSS riêng của nó”) hoặc ký hiệu nhận dạng riêng phần của AID được cấp phát đến chính thiết bị của nó, STA mà đã thu đoạn đầu PLCP khiến cho STA đi vào chế độ chờ mà không thu phần tiếp theo đoạn đầu PLCP. Do đó, công suất tiêu thụ của STA được xem như được làm giảm.

Hơn nữa, AID được cấp phát đến STA bởi thiết bị truyền thông hoạt động như điểm truy cập (access point, viết tắt là AP) (dưới đây cũng được gọi đơn

giản là “AP”). Cụ thể là, AID được cấp phát đến STA thông qua quy trình kết hợp giữa AP và STA mà mỗi trong số đó là một trong số các thành phần của BSS.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 5774169B

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong phần mô tả của tài liệu sáng chế 1, hiệu quả truyền thông có thể bị suy giảm về mặt truyền thông mà trong đó các mạng truyền thông không dây là đích đến. Ví dụ, trong phần mô tả này, vì ký hiệu nhận dạng riêng phần của BSS ID được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, nếu có các BSS đóng vai trò là đích đến, các ký hiệu nhận dạng riêng phần của BSS ID cũng được bao gồm. Do đó, kích thước của đoạn đầu PLCP tăng lên khi số lượng của các BSS đóng vai trò là đích đến tăng lên, và do vậy thời gian truyền thông của đoạn đầu PLCP tăng lên. Kết quả là, hiệu quả truyền thông của khung bao gồm đoạn đầu PLCP giảm xuống.

Liên quan đến điều này, sáng chế đề xuất cơ chế có khả năng giảm thiểu sự suy giảm về hiệu quả truyền thông trong khi làm giảm công suất tiêu thụ ngay cả trong việc truyền thông mà trong đó các mạng truyền thông không dây là đích đến.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Theo sáng chế, có đề xuất thiết bị truyền thông bao gồm: bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để truyền khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

Ngoài ra, theo sáng chế, có đề xuất thiết bị truyền thông bao gồm bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ. Bộ phận truyền thông thu phân tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai.

Ngoài ra, theo sáng chế, có đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó bao gồm các bước: truyền, bởi bộ phận truyền thông, khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

Ngoài ra, theo sáng chế, có đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó bao gồm các bước: thu, bởi bộ phận truyền thông, đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây, ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ; và thu, bởi bộ phận truyền thông, phân tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai.

Hiệu quả của sáng chế

Như được nêu trên, theo sáng chế, cơ chế có khả năng giảm thiểu sự suy giảm về hiệu quả truyền thông trong khi làm giảm công suất tiêu thụ ngay cả trong việc truyền thông trong đó các mạng truyền thông không dây là đích đến được đề xuất. Lưu ý là các hiệu quả nêu trên là không nhất thiết bị giới hạn. Với hoặc thay vì các hiệu quả nêu trên, có thể vẫn đạt được bất kỳ một trong số các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả này hoặc các hiệu quả khác mà có thể hiểu được từ bản mô tả này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình giản lược của hệ thống truyền thông theo

phương án thứ nhất của sáng chế và ví dụ về các trạng thái thiết đặt của các loại thông tin khác nhau.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng giản lược của thiết bị truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng giản lược của môđun truyền thông không dây theo phương án của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của khung được truyền bởi thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của thông tin báo hiệu trong đoạn đầu PHY của khung được truyền bởi thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của thông tin báo hiệu trong đoạn đầu PHY của khung được truyền bởi thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Fig.7 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị thu theo phương án của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng không được xác định (unspecified wild card) trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.10 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng không được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.11 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.12 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.13 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị truyền theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.14 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị thu theo phương án của sáng chế.

Fig.15 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.16 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.17 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị truyền theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.18 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị thu theo phương án của sáng chế.

Fig.19 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.20 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Fig.21 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điện thoại thông minh.

Fig.22 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của thiết bị điều hướng xe.

Fig.23 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

Dưới đây, (các) phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong bản mô tả này và các hình vẽ kèm theo, các thành phần cấu trúc về cơ bản có cùng chức năng và cấu trúc được thể hiện 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 mà các thành phần cấu trúc về cơ bản có cùng chức năng được phân biệt nhờ bổ sung các số khác nhau vào phần cuối của cùng số chỉ dẫn. Ví dụ, các thành phần cấu trúc về cơ bản có cùng chức năng được phân biệt khi cần thiết chẳng hạn như thiết bị truyền thông 100A và thiết bị truyền thông 100B. Tuy nhiên, trong trường hợp không cần phân biệt các thành phần cấu trúc về cơ bản có cùng chức năng, chúng có cùng số chỉ dẫn. Ví dụ, trong trường hợp không cần phân biệt cụ thể thiết bị truyền thông 100A và thiết bị truyền thông 100B, chúng được gọi đơn giản là “các thiết bị truyền thông 100”.

Hơn nữa, phần mô tả sẽ được tiến hành theo thứ tự sau đây.

1. Phương án thứ nhất (việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng)

1-1. Cấu hình của hệ thống

1-2. Cấu hình chức năng của thiết bị

1-3. Chi tiết về các chức năng của thiết bị

1-4. Quy trình xử lý của thiết bị

1-5. Ví dụ thao tác

1-6. Kết luận về phương án thứ nhất

2. Phương án thứ hai (việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp)

2-1. Chi tiết về các chức năng của thiết bị

2-2. Quy trình xử lý của thiết bị

2-3. Ví dụ thao tác

2-4. Kết luận về phương án thứ hai

3. Phương án thứ ba (việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới)

3-1. Chi tiết về các chức năng của thiết bị

3-2. Quy trình xử lý của thiết bị

3-3. Ví dụ thao tác

3-4. Kết luận về phương án thứ ba

4. Các ví dụ ứng dụng

5. Kết luận

<1. Phương án thứ nhất (việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng)>

Đầu tiên, phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả. Theo một phương án của sáng chế, đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây (dưới đây cũng được gọi là “ký hiệu nhận dạng PHY - PHY identifier” hoặc “PID”) được truyền thông, và việc truyền thông sử dụng PID mức thứ hai (dưới đây cũng được gọi là “PID đặc trưng”) trong đó các PID mức thứ nhất (dưới đây cũng được gọi là “các PID thông thường”) được định rõ được thực hiện.

<1-1. Cấu hình của hệ thống>

Cấu hình của hệ thống truyền thông theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình giản lược của hệ thống truyền thông theo phương án thứ nhất của sáng chế và ví dụ về các trạng thái thiết đặt của các loại thông tin khác nhau.

Hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế bao gồm AP 100 và STA 200. Cụ thể là, hệ thống truyền thông bao gồm các AP 100 và các STA 200, và mạng truyền thông không dây được tạo nên bởi một AP 100 và một hoặc nhiều STA 200. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.1, BSS1 bao gồm AP 100A và các STA 200A và 200B được tạo nên, BSS2 bao gồm AP 100B và STA 200C

được tạo nên, BSS3 bao gồm AP 100C và STA 200D được tạo nên, và BSS4 bao gồm AP 100D và STA 200E được tạo nên.

Hơn nữa, các khoảng truyền thông của các mạng truyền thông không dây trong hệ thống truyền thông có thể chồng lấn các khoảng truyền thông của các mạng truyền thông không dây khác. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.1, vì BSS1 và mỗi trong số các BSS từ BSS2 đến BSS4 chồng lấn trong khoảng truyền thông của AP 100-1 hoặc STA 200-1, các BSS có thể được xem như chồng lấn, nghĩa là, BSS1 đến BSS4 có thể là các BSS chồng lấn (các OBSS).

Trong tình huống có các OBSS, tốt hơn là nhận dạng xem việc truyền thông có phải là việc truyền thông được định địa chỉ tới BSS riêng của nó hoặc truyền thông được định địa chỉ tới BSS khác. Do đó, thông tin nhận dạng BSS được bao gồm trong khung cần được truyền. Ví dụ, theo kỹ thuật đã biết, BSSID được sử dụng trong lớp điều khiển truy cập đa phương tiện (MAC), và thông tin màu sắc (COLOR) của BSS được sử dụng trong lớp PHY. Cụ thể là, vì thông tin màu sắc được bao gồm trong đoạn đầu PHY, trong trường hợp thông tin màu sắc của BSS riêng của nó không được bao gồm, thiết bị truyền thông không cần thu phân tiếp theo đoạn đầu PHY. Kết quả là, công suất tiêu thụ trong thiết bị truyền thông được giảm thiểu.

Mặt khác, trong đoạn đầu PHY bao gồm thông tin màu sắc theo kỹ thuật đã biết, khó truyền khung đến các BSS. Ví dụ, vì trị số của thông tin màu sắc của một BSS bất kỳ được lưu trữ trong thông tin màu sắc, khó ấn định BSS không xác định hoặc các BSS là đích đến. Do đó, theo kỹ thuật đã biết, trong trường hợp BSS không xác định hoặc các BSS là các đích đến, đoạn đầu PHY không bao gồm thông tin màu sắc được sử dụng, hoặc đoạn đầu PHY mà ở đó thông tin chỉ báo rằng BSS không xác định hoặc các BSS là các đích đến được bổ sung được sử dụng. Tuy nhiên, trong trường hợp trước, hiệu quả của việc làm giảm công suất tiêu thụ được thu nhận nhờ sử dụng thông tin màu sắc bị mất, và trong trường hợp sau, hiệu quả truyền thông bị suy giảm vì kích thước của đoạn đầu PHY tăng lên.

Liên quan đến điều này, trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế, đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai

trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được sử dụng. Các thiết bị truyền thông 100-1 và 200-1, mà mỗi trong số đó là một trong các thành phần của hệ thống truyền thông thực hiện thao tác của hệ thống truyền thông, sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Hơn nữa, để tạo điều kiện cho việc mô tả, các thiết bị truyền thông theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba được phân biệt nhờ bổ sung các số tương ứng với các phương án vào phần cuối chẳng hạn như trong các thiết bị truyền thông 100-1 đến 100-3.

<1-2. Cấu hình chức năng của thiết bị>

Cấu hình của hệ thống truyền thông theo phương án thứ nhất của sáng chế đã được nêu trên. Tiếp theo, các cấu hình chức năng của AP 100-1 và STA 200-1 (dưới đây cũng được gọi là thiết bị truyền thông 100-1 (200-1)) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng giản lược của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.2, thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) bao gồm môđun truyền thông không dây 101 (201), môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202), bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203), bộ phận đầu vào thông tin 104 (204), và bộ phận đầu ra thông tin 105 (205).

Môđun truyền thông không dây 101 (201) thực hiện việc truyền thông không dây với AP 100-1 hoặc STA 200-1. Cụ thể là, môđun truyền thông không dây 101 (201) truyền dữ liệu được thu nhận từ bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203) và cung cấp dữ liệu được thu tới bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203). Sự thể hiện chi tiết sẽ được mô tả sau đây.

Môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202) truyền thông với thiết bị ngoại vi thông qua truyền thông hữu tuyến. Cụ thể là, môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202) được kết nối tới Internet và truyền thông với thiết bị ngoại vi qua Internet. Ví dụ, môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202) truyền dữ liệu thu được thông qua việc truyền thông bởi môđun truyền thông không dây 101 (201) tới thiết bị ngoại vi qua Internet.

Bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203) điều khiển thao tác của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) nói chung. Cụ thể là, bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203)

điều khiển việc truyền thông của môđun truyền thông không dây 101 (201) và môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202). Ví dụ, bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203) khiến cho môđun truyền thông không dây 101 (201) hoặc môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202) truyền dữ liệu được thu nhận từ bộ phận đầu vào thông tin 104 (204). Hơn nữa, bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203) khiến cho bộ phận đầu ra thông tin 105 (205) đưa ra dữ liệu được thu nhận bởi việc truyền thông của môđun truyền thông không dây 101 (201) hoặc môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202).

Bộ phận đầu vào thông tin 104 (204) thu thông tin đầu vào từ bên ngoài của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1). Cụ thể là, bộ phận đầu vào thông tin 104 (204) thu thông tin được nhập từ người dùng hoặc thông tin được thu nhận từ cảm biến. Ví dụ, bộ phận đầu vào thông tin 104 (204) là thiết bị đầu vào chẳng hạn như bàn phím hoặc panen cảm ứng hoặc thiết bị phát hiện chẳng hạn như cảm biến.

Bộ phận đầu ra thông tin 105 (205) đưa ra dữ liệu. Cụ thể là, bộ phận đầu ra thông tin 105 (205) đưa ra dữ liệu được lệnh từ bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203). Ví dụ, bộ phận đầu ra thông tin 105 (205) là màn hình đưa ra các hình ảnh dựa vào thông tin hình ảnh, loa đưa ra các âm thanh hoặc âm nhạc dựa vào thông tin audio, hoặc tương tự.

Hơn nữa, môđun truyền thông hữu tuyến 102 (202), bộ phận đầu vào thông tin 104 (204) và bộ phận đầu ra thông tin 105 (205) trong số các thành phần nêu trên có thể không được bao gồm trong thiết bị truyền thông 100-1 (200-1).

(Cấu hình của môđun truyền thông không dây)

Tiếp theo, cấu hình chức năng của môđun truyền thông không dây 101 (201) sẽ được mô tả dựa vào Fig.3. Fig.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng giản lược của môđun truyền thông không dây 101 (201) theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.3, môđun truyền thông không dây 101 (201) bao gồm bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210), bộ phận điều khiển 120 (220), và bộ phận truyền thông không dây 130 (230) là bộ phận truyền thông.

(1. Bộ phận xử lý dữ liệu)

Như được minh họa trên Fig.3, bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210) bao gồm bộ phận giao diện 111, bộ đệm truyền 112, bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113, bộ phận tích khung thu 114, và bộ đệm thu 115.

Bộ phận giao diện 111 là giao diện được kết nối tới các thành phần chức năng khác được lắp đặt trong thiết bị truyền thông 100-1 (200-1). Cụ thể là, bộ phận giao diện 111 thực hiện việc thu dữ liệu được truyền từ thành phần chức năng khác, ví dụ, bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203), cung cấp dữ liệu thu được đến bộ phận điều khiển thiết bị 103 (203), và tương tự.

Bộ đệm truyền 112 lưu trữ dữ liệu cần được truyền. Cụ thể là, bộ đệm truyền 112 lưu trữ dữ liệu được thu nhận bởi bộ phận giao diện 111.

Bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113 tạo ra khung cần được truyền. Cụ thể là, bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113 tạo ra khung dựa vào dữ liệu được lưu trữ trong bộ đệm truyền 112 hoặc thông tin điều khiển được thiết đặt bởi bộ phận điều khiển 120 (220). Ví dụ, bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113 tạo ra khung (gói) từ dữ liệu được thu từ bộ đệm truyền 112, và thực hiện quy trình bổ sung đoạn đầu MAC dùng cho điều khiển truy cập phương tiện (MAC) và mã phát hiện lỗi vào khung được tạo ra và tương tự.

Bộ phận tích khung thu 114 phân tích khung thu được. Cụ thể là, bộ phận tích khung thu 114 xác định đích đến của khung được thu bởi bộ phận truyền thông không dây 130 (230) và thu nhận dữ liệu hoặc thông tin điều khiển được bao gồm trong khung. Ví dụ, bộ phận tích khung thu 114 thu nhận dữ liệu và tương tự được bao gồm trong khung thu được nhờ thực hiện việc phân tích đoạn đầu MAC, việc phát hiện và sửa chữa lỗi mã, quy trình sắp xếp lại, và tương tự trên khung thu được.

Bộ đệm thu 115 lưu trữ dữ liệu thu được. Cụ thể là, bộ đệm thu 115 lưu trữ dữ liệu được thu bởi bộ phận tích khung thu 114.

(2. Bộ phận điều khiển)

Như được minh họa trên Fig.3, bộ phận điều khiển 120 (220) bao gồm bộ

phận điều khiển xử lý 121 và bộ phận điều khiển tín hiệu 122.

Bộ phận điều khiển xử lý 121 điều khiển thao tác của bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210). Cụ thể là, bộ phận điều khiển xử lý 121 điều khiển sự xuất hiện của việc truyền thông. Ví dụ, nếu yêu cầu kết nối truyền thông xuất hiện, bộ phận điều khiển xử lý 121 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210) tạo ra các khung liên quan đến quy trình kết nối hoặc việc xử lý xác thực chẳng hạn như quy trình kết hợp hoặc quy trình xác thực.

Hơn nữa, bộ phận điều khiển xử lý 121 điều khiển việc tạo ra các khung dựa vào trạng thái lưu trữ của dữ liệu trong bộ đệm truyền 112, kết quả phân tích đối với khung thu được, hoặc tương tự. Ví dụ, trong trường hợp dữ liệu được lưu trữ trong bộ đệm truyền 112, bộ phận điều khiển xử lý 121 lệnh cho bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113 tạo ra khung dữ liệu trong đó dữ liệu được lưu trữ. Hơn nữa, trong trường hợp việc thu khung được xác nhận bởi bộ phân tích khung thu 114, bộ phận điều khiển xử lý 121 lệnh cho bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113 tạo ra khung báo nhận đóng vai trò là phản hồi đến khung thu được.

Bộ phận điều khiển tín hiệu 122 điều khiển thao tác của bộ phận truyền thông không dây 130 (230). Cụ thể là, bộ phận điều khiển tín hiệu 122 điều khiển quy trình truyền/thu của bộ phận truyền thông không dây 130 (230). Ví dụ, bộ phận điều khiển tín hiệu 122 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 (230) thiết đặt thông số dùng cho việc truyền và thu dựa vào lệnh từ bộ phận điều khiển xử lý 121.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến mạng truyền thông không dây chẳng hạn như PID được quản lý bởi bộ phận điều khiển 120 (220). Ví dụ, bộ phận điều khiển 120 (220) quản lý thông tin BSS chẳng hạn như thông tin màu sắc của BSS riêng của nó và các BSS khác.

(Bộ phận truyền thông không dây)

Như được minh họa trên Fig.3, bộ phận truyền thông không dây 130 (230) bao gồm bộ xử lý truyền 131, bộ xử lý thu 132, và bộ phận điều khiển anten 133.

Bộ xử lý truyền 131 thực hiện quy trình truyền khung. Cụ thể là, bộ xử lý

truyền 131 tạo ra tín hiệu cần được truyền dựa vào khung được cung cấp từ bộ phận tạo cấu trúc khung truyền 113. Cụ thể hơn là, bộ xử lý truyền 131 tạo ra tín hiệu liên quan đến khung dựa vào thông số được thiết đặt phù hợp với lệnh từ bộ phận điều khiển tín hiệu 122. Ví dụ, bộ xử lý truyền 131 tạo ra dòng ký tự nhờ thực hiện việc mã hóa, xen kẽ, và điều biến trên khung được cung cấp từ bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210) phù hợp với sơ đồ điều biến và mã hóa được lệnh bởi bộ phận điều khiển 120 (220). Hơn nữa, bộ xử lý truyền 131 chuyển đổi tín hiệu liên quan đến dòng ký tự được thu nhận bởi quy trình ở giai đoạn trước thành tín hiệu tương tự, và thực hiện việc khuếch đại, lọc, và chuyển đổi lên (up-conversion) tần số trên tín hiệu thu được.

Hơn nữa, bộ xử lý truyền 131 có thể thực hiện quy trình đa hợp khung. Cụ thể là, bộ xử lý truyền 131 thực hiện quy trình liên quan đến đa hợp phân chia theo tần số hoặc đa hợp phân chia theo không gian.

Bộ xử lý thu 132 thực hiện quy trình thu khung. Cụ thể là, bộ xử lý thu 132 phục hồi khung dựa vào tín hiệu được cung cấp từ bộ phận điều khiển anten 133. Ví dụ, bộ xử lý thu 132 thu nhận dòng ký tự nhờ thực hiện quy trình ngược với quy trình truyền tín hiệu, ví dụ, chuyển đổi xuống (down-conversion) tần số, chuyển đổi tín hiệu số, và tương tự trên tín hiệu được thu nhận từ anten. Hơn nữa, bộ xử lý thu 132 thu nhận khung nhờ thực hiện việc giải điều biến, giải mã, và tương tự trên dòng ký tự được thu nhận bởi quy trình ở giai đoạn trước và cung cấp khung thu được đến bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210) hoặc bộ phận điều khiển 120 (220).

Hơn nữa, bộ xử lý thu 132 có thể thực hiện quy trình liên quan đến sự phân tách khung được đa hợp. Cụ thể là, bộ xử lý thu 132 thực hiện quy trình liên quan đến sự phân tách khung được đa hợp nhờ đa hợp phân chia theo tần số hoặc đa hợp phân chia theo không gian.

Hơn nữa, bộ xử lý thu 132 có thể ước tính độ lợi kênh. Cụ thể là, bộ xử lý thu 132 tính toán thông tin độ lợi kênh phức hợp từ phần đầu hoặc phần tín hiệu hướng dẫn của tín hiệu được thu nhận từ bộ phận điều khiển anten 133. Hơn nữa, thông tin độ lợi kênh phức hợp được tính được sử dụng dùng cho quy trình liên quan đến đa hợp khung, quy trình tách biệt khung, và tương tự.

Bộ phận điều khiển anten 133 thực hiện việc truyền và thu các tín hiệu thông qua ít nhất một anten. Cụ thể là, bộ phận điều khiển anten 133 truyền tín hiệu được tạo ra bởi bộ xử lý truyền 131 thông qua anten và cung cấp tín hiệu được thu thông qua anten đến bộ xử lý thu 132. Hơn nữa, bộ phận điều khiển anten 133 có thể thực hiện việc điều khiển liên quan đến đa hợp phân chia theo không gian.

Hơn nữa, quy trình truyền/thu đoạn đầu PHY bao gồm PID hoặc tương tự được thực hiện bởi bộ phận truyền thông không dây 130 (230). Quy trình sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Hơn nữa, dưới đây, bộ phận xử lý dữ liệu 110 (210), bộ phận điều khiển 120 (220), và bộ phận truyền thông không dây 130 (230) cũng được gọi đơn giản là bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận điều khiển 120 và bộ phận truyền thông không dây 130.

<1-3. Chi tiết về các chức năng của thiết bị>

Tiếp theo, các sự thể hiện chi tiết về chức năng của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Các chức năng của mỗi thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) hoạt động như là phía truyền (cũng được gọi là “thiết bị truyền”) và thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) hoạt động như là phía thu (dưới đây cũng được gọi là “thiết bị thu”) sẽ được mô tả dưới đây.

(A. Các chức năng của thiết bị truyền)

Trước tiên, các chức năng của thiết bị truyền sẽ được mô tả.

(A-1. Thiết đặt PID đặc trưng)

Thiết bị truyền thiết đặt đích truyền của dữ liệu trong trường hợp yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện. Cụ thể là, thiết bị truyền thiết đặt ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây liên quan đến mạng truyền thông không dây đóng vai trò là đích truyền. Ví dụ, thiết bị truyền thiết đặt PID trong đó BSS đóng vai trò là đích truyền được nhận dạng trong lớp vật lý. Ví dụ về PID bao gồm thông tin màu sắc của BSS.

Ở đây, thiết bị truyền sử dụng ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây

mức thứ nhất được định rõ trong trường hợp có các mạng truyền thông không dây mức thứ nhất đóng vai trò là đích truyền. Cụ thể là, trong trường hợp có các PID đóng vai trò là đích truyền, thiết bị truyền thiết đặt PID đặc trưng trong đó các PID được định rõ. PID đặc trưng là PID trong đó tất cả các PID được định rõ (dưới đây cũng được gọi là “PID đặc trưng không được xác định”). Ví dụ, nếu yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện, trong trường hợp đích truyền của dữ liệu là BSS không xác định, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt trị số đặc trưng trong đó tất cả các đoạn thông tin màu sắc được định rõ (dưới đây cũng được gọi là “thông tin màu sắc đặc trưng không được xác định”) là thông tin màu sắc. Hơn nữa, trong trường hợp PID đặc trưng không được xác định và PID đặc trưng được xác định được mô tả sau đây không được phân biệt, chúng được gọi đơn giản là “PID đặc trưng.” Điều tương tự cũng được áp dụng cho thông tin màu sắc.

Hơn nữa, các loại PID đặc trưng có thể được thiết đặt. Cụ thể là, PID đặc trưng có thể là PID trong đó một số PID trong số tất cả các PID được định rõ (dưới đây cũng được gọi là “PID đặc trưng được xác định”), và các PID đặc trưng không được xác định có thể được thiết đặt. Sau đó, thiết bị truyền lựa chọn PID đặc trưng không được xác định dựa vào mục đích của khung cần được truyền. Các ví dụ về mục đích của khung bao gồm việc truyền dữ liệu, việc truyền lệnh điều khiển chẳng hạn như lệnh của quy trình truyền thông, và việc truyền lệnh điều khiển chẳng hạn như lệnh của quy trình thao tác của quy trình truyền thông. Hơn nữa, PID đặc trưng không được xác định được lựa chọn dựa vào thuộc tính của khung cần được truyền. Các ví dụ về thuộc tính của khung bao gồm loại, nội dung, phạm vi đích truyền, quyền ưu tiên, và mức an toàn của khung. Thiết bị truyền thiết đặt PID đặc trưng không được xác định tương ứng với thuộc tính của khung cần được truyền là PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY. Hơn nữa, trong trường hợp PID là thông tin màu sắc, PID đặc trưng được xác định cũng được gọi là “thông tin màu sắc đặc trưng được xác định.”

Hơn nữa, PID đặc trưng không được xác định có thể được lựa chọn dựa vào thuộc tính của đích truyền của khung cần được truyền. Các ví dụ về thuộc tính của đích truyền của khung bao gồm BSS mà ở đó thiết bị truyền thông thuộc về và loại, vị trí, và mức an toàn của thiết bị truyền thông. Thiết bị truyền thiết đặt PID đặc trưng không được xác định tương ứng với thuộc tính của thiết bị truyền

thông đóng vai trò là đích truyền của khung cần được truyền khi PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY.

Ví dụ, trong trường hợp thuộc tính của đích truyền của khung là BSS mà ở đó thiết bị truyền thông thuộc về, khi có các BSS mà ở đó thiết bị truyền thông đóng vai trò là đích truyền của khung thuộc về, thiết bị truyền thiết đặt PID đặc trưng trong đó các BSS được định rõ là PID của đoạn đầu PHY. Cụ thể hơn là, khi các thiết bị truyền thông thuộc về các BSS khác nhau là các đích truyền của khung, bộ phận điều khiển 120 lựa chọn thông tin màu sắc đặc trưng trong đó tất cả hoặc một số đoạn thông tin màu sắc của các BSS mà ở đó đích truyền thuộc về được định rõ và sử dụng thông tin màu sắc đặc trưng được lựa chọn là thông tin màu sắc cần được lưu trữ trong đoạn đầu PHY.

(A.2. Thiết đặt thông tin nhận dạng hướng liên kết)

Thiết bị truyền thiết đặt thông tin để thu hẹp hơn nữa đích thu của khung cần được truyền. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin nhận dạng hướng liên kết dùng cho khung cần được truyền. Cụ thể hơn là, thông tin nhận dạng hướng liên kết bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống. Ví dụ, thông tin nhận dạng hướng liên kết là tập hợp của ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống.

Cụ thể hơn là, trong trường hợp khung cần được truyền là khung đường lên, nghĩa là, khung được định địa chỉ tới AP, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 1 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 0. Hơn nữa, trong trường hợp khung cần được truyền là khung dùng cho khung đường xuống, nghĩa là, đối với STA, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 1 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 0. Hơn nữa, sự có mặt hoặc vắng mặt của mỗi ký hiệu chỉ báo có thể được thiết đặt thay vì thiết đặt trị số của mỗi ký hiệu chỉ báo. Hơn nữa, trong ví dụ nêu trên, thông tin nhận dạng hướng liên kết là tập hợp của ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống, nhưng thông tin nhận dạng hướng liên kết có thể chỉ là một trong số ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống.

(A-3. Việc truyền đoạn đầu PHY)

Thiết bị truyền gửi khung có đoạn đầu PHY bao gồm PID. Cụ thể là, bộ

phần điều khiển 120 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra khung dựa vào yêu cầu truyền dữ liệu. Hơn nữa, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 tạo ra đoạn đầu PHY của khung. Sau đó, nếu khung được tạo ra được cung cấp từ bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận truyền thông không dây 130 truyền đoạn đầu PHY được tạo ra và truyền khung tiếp theo đoạn đầu PHY. Hơn nữa, đoạn đầu PHY bao gồm đoạn đầu PLCP và được xử lý trong lớp PHY.

Thông tin nhận dạng hướng liên kết và PID được thiết đặt được lưu trữ trong đoạn đầu PHY. Cụ thể là, đoạn đầu PHY lưu trữ ký hiệu chỉ báo đường lên, ký hiệu chỉ báo đường xuống, và một trong số PID thông thường và PID đặc trưng. Hơn nữa, cấu hình của khung được truyền bởi thiết bị truyền sẽ được mô tả dựa vào Fig.4. Fig.4 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của khung được truyền bởi thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.4, khung được truyền bởi thiết bị truyền bao gồm các trường chẳng hạn như trường hướng dẫn ngắn (STF), trường hướng dẫn dài (LTF), tín hiệu (SIG)-A, D-STF, D-LTF 1 đến DLTFN, SIG-B, và dữ liệu (DATA). Hơn nữa, trường dữ liệu cũng bao gồm các trường chẳng hạn như đoạn đầu MAC, phân tải dữ liệu, và chuỗi kiểm tra khung (FCS). Hơn nữa, trường đoạn đầu MAC bao gồm các trường chẳng hạn như loại khung, khoảng thời gian, địa chỉ 1 đến địa chỉ 3, điều khiển trình tự, địa chỉ 4, điều khiển QoS, và điều khiển HT. Hơn nữa, trường SIG-A sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các Fig.5 và Fig.6. Fig.5 và Fig.6 là các sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của thông tin báo hiệu trong đoạn đầu PHY của khung được truyền bởi thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Fig.5 minh họa ví dụ cấu hình của trường SIG-A trong trường hợp loại khung là khung điều khiển. Như được minh họa trên Fig.5, trường SIG-A bao gồm các trường chẳng hạn như chỉ báo đường xuống (DL) lưu trữ ký hiệu chỉ báo đường xuống, mã hóa khối thời gian không gian (Space Time Block Coding, viết tắt là STBC), chỉ báo đường lên (UL) lưu trữ ký hiệu chỉ báo đường lên, băng thông (BW), Nsts, PID, ID kết hợp riêng phần (AID), GI ngắn (SGI), mã hóa, tập mã hóa và điều biến (MCS), làm nhẵn (Smoothing), tập hợp, độ dài, chỉ báo phản hồi, Doppler, chỉ báo NDP, kiểm tra dư thừa tuần hoàn (CRC), và phần

sau cùng (Tail). Hơn nữa, cũng như trường PID, có trường màu sắc của BSS.

Fig.6 minh họa ví dụ cấu hình của trường SIG-A trong trường hợp loại khung là khung dữ liệu. Như được minh họa trên Fig.6, trường SIG-A bao gồm các trường chẳng hạn như đa người dùng (MU)/đơn người dùng (SU), STBC, trường chỉ báo UL lưu trữ ký hiệu chỉ báo đường lên, BW, Nsts, PID, AID riêng phần, SGI, mã hóa, MCS, kênh chùm sóng/làm nhẵn (Beam Channel/Smoothing), tập hợp, độ dài, chỉ báo phản hồi, chỉ báo DL lưu trữ ký hiệu chỉ báo đường xuống, Doppler, CRC, và phần sau cùng (Tail).

Hơn nữa, khung đóng vai trò là phần tiếp theo đoạn đầu PHY có thể là khung tập hợp. Cụ thể là, thiết bị truyền kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thuộc về mạng liên quan đến PID thông thường được định rõ từ PID đặc trưng, và truyền dữ liệu được ghép nối làm phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Ví dụ, trong trường hợp có các đoạn dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị truyền thông thuộc về BSS liên quan đến thông tin màu sắc được định rõ từ thông tin màu sắc đặc trưng được thiết đặt (dưới đây cũng được gọi là “thông tin màu sắc thông thường”), bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra phần tải dữ liệu liên quan đến các đoạn dữ liệu và kết nối phần tải dữ liệu được tạo ra. Sau đó, bộ phận truyền thông không dây 130 truyền khung bao gồm phần tải dữ liệu được kết nối tiếp theo đoạn đầu PHY. Hơn nữa, đơn vị dữ liệu cần được kết nối có thể là đơn vị dữ liệu dịch vụ MAC (MSDU), đơn vị dữ liệu giao thức MAC (MPDU), hoặc đơn vị dữ liệu khác bất kỳ.

(B. Các chức năng của thiết bị thu)

Tiếp theo, các chức năng của thiết bị thu sẽ được mô tả.

(B-1. Việc thu đoạn đầu PHY)

Thiết bị thu thu đoạn đầu PHY bao gồm PID. Cụ thể là, nếu đoạn đầu PHY được thu, bộ phận truyền thông không dây 130 thu nhận PID và thông tin nhận dạng hướng liên kết được bao gồm trong đoạn đầu PHY. PID và thông tin nhận dạng hướng liên kết thu được được cung cấp đến bộ phận điều khiển 120.

(B-2. Xác định quy trình tiếp theo)

Thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY. Cụ thể hơn là, trong trường hợp PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY thu được là PID thông thường, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị thu có thuộc về BSS liên quan đến PID hay không. Hơn nữa, trong trường hợp PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY được thu là PID đặc trưng, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị thu có thuộc về BSS liên quan đến PID thông thường được định rõ từ PID đặc trưng (dưới đây cũng được gọi là “BSS đích”) hay không. Ví dụ, trong trường hợp thông tin màu sắc được cung cấp từ bộ phận truyền thông không dây 130 là thông tin màu sắc đặc trưng được định rõ, khi thông tin màu sắc của BSS riêng của nó được định rõ từ thông tin màu sắc đặc trưng được xác định, BSS riêng của nó trở thành đích thu của khung. Hơn nữa, trong trường hợp thông tin màu sắc được cung cấp là thông tin màu sắc đặc trưng không được xác định, vì tất cả các BSS được định rõ, BSS riêng của nó trở thành đích thu của khung. Do đó, trong trường hợp hướng liên kết của khung bao gồm đoạn đầu PHY được định địa chỉ tới thiết bị thu, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu trong khung.

Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với thông tin nhận dạng hướng liên kết ngoài PID. Cụ thể là, trong trường hợp thiết bị thu thuộc về BSS đích, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với thông tin nhận dạng hướng liên kết của đoạn đầu PHY. Ví dụ, trong trường hợp thông tin nhận dạng hướng liên kết được cung cấp từ bộ phận truyền thông không dây 130 chỉ báo đường lên (nghĩa là, ký hiệu chỉ báo đường lên là 1 và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 0), và thiết bị thu là AP, khi BSS riêng của nó là BSS đích, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu trong khung liên quan đến đoạn đầu PHY. Hơn nữa, trong trường hợp thông tin nhận dạng hướng liên kết chỉ báo đường xuống (nghĩa là, ký hiệu chỉ báo đường xuống là 1, và ký hiệu chỉ báo đường lên là 0), và thiết bị thu là STA, khi BSS riêng của nó là BSS đích, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu.

(B-3. Thực hiện quy trình tiếp theo)

Thiết bị thu thực hiện quy trình tiếp theo phù hợp với việc phần tiếp theo

đoạn đầu PHY có được thu hay không. Cụ thể là, trong trường hợp xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY là được thu, thiết bị thu thực hiện quy trình thu đối với phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Ví dụ, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 và bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY, ví dụ, MPDU, dựa vào thông tin được bao gồm trong đoạn đầu MAC tiếp theo được bao gồm trong đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, trong trường hợp phần tiếp theo đoạn đầu PHY được xác định là không được thu, thiết bị thu dừng quy trình thu. Ví dụ, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 không giải mã phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, thiết bị thu điều khiển việc chế độ chờ có được thực hiện phù hợp với việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không. Cụ thể là, thiết bị thu điều khiển việc quy trình truyền thông trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được tạm dừng phù hợp với việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không. Ví dụ, trong trường hợp xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY không được thu, bộ phận điều khiển 120 khiến cho chức năng truyền thông bị dừng lại cho đến khi việc thu của phần tiếp theo đoạn đầu PHY trong bộ phận truyền thông không dây 130 kết thúc. Hơn nữa, chỉ một trong số chức năng truyền và chức năng thu có thể được dừng lại.

Hơn nữa, trong trường hợp thiết bị thu không đi vào chế độ chờ, được điều khiển xem quy trình truyền trong khoảng thời gian thu của phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được dừng dựa vào cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY hay không. Cụ thể là, thiết bị thu điều khiển việc thiết đặt khoảng thời gian dừng truyền của thiết bị thu trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY phù hợp với việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không. Ví dụ, trong trường hợp phần tiếp theo đoạn đầu PHY được xác định là không được thu, và cường độ tín hiệu thu (hoặc độ dài trường được thu) của khung lớn hơn hoặc bằng với trị số ngưỡng, khi thiết bị thu không thể đi vào chế độ chờ vì thiết bị thu không phải là thiết bị không hỗ trợ chế độ chờ hoặc vì lý do bất kỳ, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt khoảng thời gian dừng truyền chẳng hạn như vector cấp phát mạng (NAV) trong khoảng thời gian thu của phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Trong

trường hợp này, có thể giảm thiểu việc nhiễu truyền thông trong khoảng thời gian thu của phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, trong trường hợp phần tiếp theo đoạn đầu PHY được xác định là không được thu, và cường độ tín hiệu thu của khung nhỏ hơn trị số ngưỡng, bộ phận điều khiển 120 không thiết đặt khoảng thời gian dừng truyền. Do đó, trong trường hợp yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện trong thiết bị thu, khung được truyền ngay cả trong khoảng thời gian truyền của phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Trong trường hợp này, hiệu quả sử dụng các tài nguyên truyền thông không dây có thể được nâng cao.

Hơn nữa, thiết bị thu có thể điều khiển việc chế độ chờ có được thực hiện dựa vào cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY hay không. Ví dụ, trong trường hợp phần tiếp theo đoạn đầu PHY được xác định là không được thu, và cường độ tín hiệu thu của khung lớn hơn hoặc bằng với trị số ngưỡng, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 tạm dừng quy trình truyền thông.

<1-4. Quy trình xử lý của thiết bị>

Tiếp theo, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

(Quy trình xử lý của thiết bị truyền)

Trước tiên, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) hoạt động như là thiết bị truyền sẽ được mô tả dựa vào Fig.7. Fig.7 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Nếu yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện (bước S301), thiết bị truyền thu nhận dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền dữ liệu (bước S302). Cụ thể là, nếu dữ liệu cần được truyền được cung cấp, bộ phận xử lý dữ liệu 110 lưu trữ dữ liệu được cung cấp trong bộ đệm truyền 112.

Sau đó, thiết bị truyền xác định xem PID có phải là khả dụng hay không (bước S303). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin màu sắc

có được bao gồm trong đoạn đầu PLCP hay không.

Nếu PID được xác định là khả dụng, thiết bị truyền xác định xem có phải là sự truyền đến các BSS hay không (bước S304). Cụ thể là, trong trường hợp thông tin màu sắc được xác định là được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, bộ phận điều khiển 120 xác định xem có các BSS đóng vai trò là đích truyền của khung hay không.

Nếu xác định rằng không phải là sự truyền đến các BSS, thiết bị truyền xác định xem có phải là khung dùng cho mục đích cụ thể hay không (bước S305). Cụ thể là, trong trường hợp đích truyền của khung được xác định không phải là các BSS, bộ phận điều khiển 120 xác định xem có phải là khung dùng cho mục đích cụ thể dựa vào thuộc tính của khung hoặc thuộc tính của đích truyền của khung hay không.

Nếu xác định khung dùng cho mục đích cụ thể, thiết bị truyền thiết đặt PID đặc trưng được xác định (bước S306). Cụ thể là, trong trường hợp xác định rằng đó là khung dùng cho mục đích cụ thể, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin màu sắc đặc trưng được xác định dựa vào thuộc tính của khung hoặc thuộc tính của đích truyền của khung.

Nếu xác định ở bước S305 rằng không phải là khung dùng cho mục đích cụ thể, thiết bị truyền thiết đặt PID đặc trưng không được xác định (bước S307). Cụ thể là, nếu xác định rằng không phải là khung dùng cho mục đích cụ thể, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin màu sắc đặc trưng không được xác định.

Nếu xác định ở bước S304 rằng đó là sự truyền đến BSS cụ thể, thiết bị truyền xác định xem có phải là sự truyền đến các BSS khác hay không (bước S308). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem đích truyền của khung có phải là tất cả các BSS khác hoặc các thiết bị truyền thông thuộc về các BSS khác hay không.

Nếu xác định rằng đó là sự truyền đến các BSS khác, thiết bị truyền thiết đặt các PID của các BSS khác (bước S309). Cụ thể là, nếu xác định rằng đích truyền của khung là các BSS khác, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin màu sắc của các BSS khác.

Nếu xác định rằng đó không phải là sự truyền đến các BSS khác, thiết bị truyền xác định xem có phải là sự truyền đến BSS riêng của nó hay không (bước S310). Cụ thể là, trong trường hợp xác định rằng đích truyền của khung không phải là các BSS khác, bộ phận điều khiển 120 xác định xem đích truyền của khung có phải là tất cả các BSS riêng của nó hoặc các thiết bị truyền thông thuộc về các BSS riêng của nó hay không.

Nếu xác định rằng đó là sự truyền đến BSS riêng của nó, thiết bị truyền thiết đặt PID của BSS riêng của nó (bước S311). Cụ thể là, nếu xác định rằng đích truyền của khung là BSS riêng của nó, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin màu sắc của BSS riêng của nó.

Sau đó, thiết bị truyền xác định xem có phải là sự truyền đến AP hay không (bước S312). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem đích truyền có phải là thiết bị truyền thông hoạt động như là AP hay không.

Nếu xác định rằng đó là sự truyền đến AP, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng đường lên (bước S313). Cụ thể là, nếu xác định rằng đó là sự truyền đến AP, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 1. Hơn nữa, ký hiệu chỉ báo đường xuống có thể được thiết đặt đến 0.

Nếu xác định ở bước S312 rằng đó không phải là sự truyền đến AP, thiết bị truyền xác định xem có phải là sự truyền đến STA hay không (bước S314). Cụ thể là, nếu đích truyền được xác định không phải là AP, bộ phận điều khiển 120 xác định xem đích truyền có phải là thiết bị truyền thông hoạt động như là STA hay không.

Nếu xác định rằng đó là sự truyền đến STA, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng đường xuống (bước S315). Cụ thể là, nếu đích truyền được xác định là STA, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 1. Hơn nữa, ký hiệu chỉ báo đường lên có thể được thiết đặt đến 0.

Sau đó, thiết bị truyền tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP (bước S316). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP bao gồm thông tin màu sắc được thiết đặt, ký hiệu chỉ báo đường lên, và ký hiệu chỉ báo đường xuống.

Hơn nữa, nếu xác định ở bước S303 rằng PID là không khả dụng, thiết bị truyền tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP mà không sử dụng PID (bước S317). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP của định dạng không bao gồm thông tin màu sắc.

Sau đó, thiết bị truyền tạo cấu trúc khung (bước S318). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo cấu trúc khung bao gồm dữ liệu được lưu trữ trong bộ đệm truyền 112 làm phần tải dữ liệu. Khung được tạo cấu trúc được cung cấp đến bộ phận truyền thông không dây 130.

Sau đó, thiết bị truyền xác định xem đường truyền không dây có phải là khả dụng hay không (bước S319). Cụ thể là, bộ phận truyền thông không dây 130 xác định xem đường truyền không dây có thông suốt hay không nhờ sử dụng sự nhận biết sóng mang hoặc tương tự.

Nếu đường truyền không dây được xác định là khả dụng, thiết bị truyền truyền khung (bước S320). Cụ thể là, nếu đường truyền không dây được xác định là thông suốt, bộ phận truyền thông không dây 130 truyền đoạn đầu PLCP được tạo cấu trúc và khung được cung cấp một cách liên tục.

(Quy trình xử lý của thiết bị thu)

Tiếp theo, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) hoạt động như là thiết bị thu sẽ được mô tả dựa vào Fig.8. Fig.8 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị thu theo phương án của sáng chế.

Nếu đoạn đầu PLCP được thu (bước S401), thiết bị thu xác định xem PID có được bao gồm trong đoạn đầu PLCP hay không (bước S402). Cụ thể là, nếu đoạn đầu PLCP được thu, bộ phận truyền thông không dây 130 xác định xem thông tin màu sắc có được bao gồm trong đoạn đầu PLCP hay không.

Nếu PID được xác định là được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, thiết bị thu xác định xem PID có phải là PID đặc trưng hay không (bước S403). Cụ thể là, nếu thông tin màu sắc được xác định là được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, bộ phận truyền thông không dây 130 cung cấp thông tin màu sắc đến bộ phận điều khiển 120, và bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin màu sắc được cung cấp có phải là thông tin màu sắc đặc trưng hay không.

Trong trường hợp PID được xác định là PID đặc trưng, thiết bị thu xác định xem PID đặc trưng có chỉ báo việc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY hay không (bước S404). Cụ thể là, nếu thông tin màu sắc được xác định là thông tin màu sắc đặc trưng, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin màu sắc đặc trưng có phải là thông tin màu sắc đặc trưng đóng vai trò là thông tin màu sắc mức thứ hai chỉ báo thiết bị thu sẽ thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY hay không.

Hơn nữa, nếu xác định ở bước S403 rằng PID không phải là PID đặc trưng, thiết bị thu xác định xem PID có phải là PID của BSS riêng của nó (bước S405) hay không. Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin màu sắc mà không phải là thông tin màu sắc đặc trưng có phải là thông tin màu sắc thông thường của BSS riêng của nó đóng vai trò là thông tin màu sắc mức thứ nhất hay không.

Nếu xác định ở bước S404 rằng PID đặc trưng chỉ báo việc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY, hoặc nếu xác định ở bước S405 rằng PID là PID của BSS riêng của nó, thiết bị thu xác định rằng hướng liên kết được dẫn hướng đến thiết bị thu (bước S406). Cụ thể là, trong trường hợp thiết bị thu là AP, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin nhận dạng hướng liên kết có chỉ báo đường lên hay không, nghĩa là, xem ký hiệu chỉ báo đường lên có phải là 1, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 0 hay không. Hơn nữa, trong trường hợp thiết bị thu là STA, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin nhận dạng hướng liên kết có chỉ báo đường xuống hay không, nghĩa là, xem ký hiệu chỉ báo đường lên có phải là 0, và ký hiệu chỉ báo đường xuống có phải là 1 hay không.

Trong trường hợp hướng liên kết được xác định được dẫn hướng đến thiết bị thu, thiết bị thu thu đoạn đầu MAC (bước S407). Cụ thể là, khi thông tin nhận dạng hướng liên kết chỉ báo đường lên trong trường hợp thiết bị thu là AP, hoặc khi thông tin nhận dạng hướng liên kết chỉ báo đường xuống trong trường hợp thiết bị thu là STA, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 và bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu đoạn đầu MAC, là phần tiếp theo đoạn đầu PLCP. Hơn nữa, ngay cả trong trường hợp xác định ở bước S402 rằng PID không được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, quy trình được tiến hành đến bước này.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu

có được bao gồm trong khung hay không (bước S408). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thiết bị thu có được bao gồm trong thông tin đích đến của khung hay không, ví dụ, thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu MAC được thu.

Nếu dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu được xác định là được bao gồm, thiết bị thu thu dữ liệu (bước S409). Cụ thể là, nếu thiết bị thu được xác định là được bao gồm trong đích đến được chỉ báo bởi đoạn đầu MAC, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 và bộ phận xử lý dữ liệu 110 thu dữ liệu theo sau đoạn đầu MAC.

Trong trường hợp dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu được xác định là không được bao gồm, thiết bị thu thiết đặt NAV (bước S410). Cụ thể là, nếu thiết bị thu được xác định là không được bao gồm trong đích đến được chỉ báo bởi đoạn đầu MAC, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt NAV trong khoảng thời gian được lưu trữ trong trường khoảng thời gian của đoạn đầu MAC.

Hơn nữa, nếu xác định ở bước S405 rằng PID không phải là PID của BSS riêng của nó, hoặc nếu xác định ở bước S406 rằng hướng liên kết không được dẫn hướng đến thiết bị thu, thiết bị thu dừng thu khung (bước S411). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 dừng quy trình thu khung.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem cường độ tín hiệu thu có bằng bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng hay không (bước S412). Cụ thể là, bộ phận truyền thông không dây 130 xác định xem cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PLCP có bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng hay không. Hơn nữa, đích truyền có thể là cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu MAC.

Nếu cường độ tín hiệu thu được xác định là bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, thiết bị thu thiết đặt NAV (bước S413). Cụ thể là, nếu cường độ tín hiệu thu được xác định là bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt NAV trong khoảng thời gian cho đến khi việc truyền khung kết thúc hoặc khoảng thời gian được lưu trữ trong trường khoảng thời gian của đoạn đầu MAC. Như được nêu trên, có thể điều khiển việc NAV có được thiết đặt hay không bất kể việc chế độ chờ có được điều khiển hay không. Hơn nữa, nếu

cường độ tín hiệu thu nhỏ hơn trị số ngưỡng, NAV không được thiết đặt, và quy trình truyền chẳng hạn như phép trừ của bộ đếm lùi được tiếp tục.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem chế độ chờ có thể được thực hiện hay không (bước S414). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem chức năng truyền thông có thể đi vào chế độ chờ hay không. Hơn nữa, các chức năng của thiết bị thu có thể được khiến cho đi vào chế độ chờ.

Nếu chế độ chờ có thể được thực hiện, thiết bị thu khiến cho thiết bị thu đi vào chế độ chờ trong khoảng thời gian NAV (bước S415). Cụ thể là, nếu xác định rằng chế độ chờ có thể được thực hiện, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận truyền thông không dây 130 và bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạm dừng quy trình truyền thông của thiết bị thu trong khoảng thời gian NAV được thiết đặt.

Hơn nữa, nếu xác định ở bước S401 rằng đoạn đầu PLCP không được thu, thiết bị thu xác định xem tín hiệu mà không phải là đoạn đầu PLCP có được phát hiện hay không (bước S416). Cụ thể là, bộ phận truyền thông không dây 130 xác định xem tín hiệu khác với đoạn đầu PLCP có được phát hiện hay không. Hơn nữa, nếu tín hiệu khác với đoạn đầu PLCP được xác định là được phát hiện, quy trình được tiến hành đến bước S412, và nếu không có tín hiệu được xác định được phát hiện, quy trình quay lại bước S401.

<1-5. Ví dụ thao tác>

Các chức năng và các quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-1 (200-1) theo phương án của sáng chế đã được nêu trên. Sau đây, ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng không được xác định sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ Fig.9 và Fig.10. Fig.9 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng không được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế, và Fig.10 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng không được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Ví dụ, trường hợp trong đó STA 200-1B được minh họa trên Fig.9 thực hiện việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng không được xác định là thiết bị truyền được xem xét.

Thứ nhất, thiết bị truyền truyền khung có đoạn đầu PHY bao gồm PID đặc trưng không được xác định làm PID. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.9, STA 200-1B truyền đoạn đầu PHY (PID) bao gồm trị số W chỉ báo PID đặc trưng không được xác định làm trị số của PID đến các AP 100-1A, 100-1B, và 100-1D và các STA 200-1A và 200-1C đến 200-1E.

Thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY xác định xem thiết bị thu có phải là đích thu dựa vào PID đặc trưng không được xác định được bao gồm trong đoạn đầu PHY hay không. Ví dụ, mỗi thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY từ STA 200-1B xác định rằng thiết bị thu là đích thu vì PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY là PID đặc trưng không được xác định.

Sau đó, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với cường độ tín hiệu thu. Ví dụ, vì cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY nhỏ hơn trị số ngưỡng, STA 200-1D không thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY như được minh họa trên Fig.10. Các thiết bị thu khác thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY và thu nhận dữ liệu được định địa chỉ tới các thiết bị của riêng chúng. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.10, khung trong đó các đoạn dữ liệu, yêu cầu thăm dò, thông tin hoạt động, dữ liệu được định địa chỉ tới AP, dữ liệu được định địa chỉ tới STA, và tương tự được kết nối được thu, AP 100-1A truyền yêu cầu thăm dò được định địa chỉ tới AP 100-1A và dữ liệu được định địa chỉ tới AP. Hơn nữa, STA 200-1A thu nhận chỉ dữ liệu được định địa chỉ tới STA từ khung thu được.

Hơn nữa, trong trường hợp phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu, thiết bị thu thiết đặt khoảng thời gian thu khung là khoảng thời gian dừng truyền. Ví dụ, khoảng thời gian từ thời điểm sau khi kết thúc việc thu đoạn đầu PHY được chỉ báo bởi đường thẳng có hình thoi làm điểm kết thúc như được minh họa trên Fig.10 đến thời điểm sau khi kết thúc việc thu của phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thiết đặt làm khoảng thời gian NAV. Hơn nữa, trong trường hợp cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY nhỏ hơn trị số ngưỡng, và phần tiếp theo đoạn đầu PHY không được thu, thiết bị thu có thể không thiết đặt khoảng thời gian NAV, và khi yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện trong khoảng thời gian truyền của khung, khung liên quan đến yêu cầu truyền dữ liệu có thể được truyền.

Sau đây, ví dụ về việc truyền thông với một số BSS sử dụng PID đặc trưng được xác định sẽ được mô tả dựa vào Fig.11 và Fig.12. Fig.11 là sơ đồ giản lược

dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế, và Fig.12 là sơ đồ trình tự khung dùng cho việc mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng được xác định trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Ví dụ, trường hợp trong đó STA 200-1B như được minh họa trên Fig.11 thực hiện việc truyền thông sử dụng PID đặc trưng được xác định là thiết bị truyền được xem xét.

Thứ nhất, thiết bị truyền truyền đoạn đầu PHY bao gồm PID đặc trưng được xác định là PID. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.11, STA 200-1B truyền khung bao gồm đoạn đầu PHY (PID) bao gồm trị số W1 chỉ báo PID đặc trưng được xác định là trị số của PID đến các AP 100-1A, 100-1B, và 100-1D và các STA 200-1A và 200-1C đến 200-1E. Hơn nữa, PID đặc trưng được xác định được lựa chọn dựa vào thuộc tính của khung cần được truyền.

Thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY xác định xem thiết bị thu có phải là đích thu dựa vào PID đặc trưng được xác định được bao gồm trong đoạn đầu PHY hay không. Ví dụ, mỗi thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY từ STA 200-1B xác định rằng PID đặc trưng được xác định được bao gồm trong đoạn đầu PHY là PID đặc trưng mức thứ hai được xác định chỉ báo rằng mỗi thiết bị thu sẽ thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

Sau đó, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với cường độ tín hiệu thu. Ví dụ, trong trường hợp PID đặc trưng được xác định chỉ báo rằng các thiết bị truyền thông thuộc về BSS2 mà PID của nó là 2 và BSS4 mà PID của nó là 4 sẽ thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY, AP 100-1 và STA 200-1 thuộc về BSS2 mà PID của nó là 2 và BSS4 mà PID của nó là 4 thu toàn bộ khung như được minh họa trên Fig.12. Hơn nữa, các thiết bị thu khác trong đó cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, ví dụ, 100-1A, dừng thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY và thiết đặt NAV. STA 200-1D trong đó cường độ tín hiệu thu nhỏ hơn trị số ngưỡng dừng thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY nhưng không thiết đặt NAV. Hơn nữa, thiết bị thu thiết đặt NAV có thể khiến cho chức năng truyền thông đi vào chế độ chờ trong khoảng thời gian tương ứng với khoảng thời gian NAV.

<1-6. Kết luận về phương án thứ nhất>

Như được nêu trên, theo phương án thứ nhất của sáng chế, thiết bị truyền truyền khung bao gồm đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây (PID), và PID bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai (PID đặc trưng) trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất (các PID thông thường) được định rõ. Hơn nữa, thiết bị thu thu đoạn đầu PHY bao gồm PID và thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào PID đặc trưng. Do đó, các BSS có thể được thiết đặt như là các đích đến sử dụng một PID. Do đó, theo kỹ thuật đã biết, vì số lượng của các BSS đóng vai trò là đích đến tăng lên, kích thước của đoạn đầu PHY tăng lên, nhưng theo phương án của sáng chế, kích thước của đoạn đầu PHY không phụ thuộc vào số lượng của các BSS đóng vai trò là đích đến, và do vậy kích thước của đoạn đầu PHY có thể được giảm thiểu. Do đó, ngay cả trong việc truyền thông trong đó các BSS là đích đến, có thể giảm thiểu sự suy giảm hiệu quả truyền thông trong khi duy trì hiệu quả làm giảm công suất tiêu thụ được tạo ra bởi việc sử dụng đoạn đầu PHY bao gồm PID.

Hơn nữa, PID đặc trưng bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai (PID đặc trưng không được xác định) trong đó tất cả PID thông thường được định rõ. Do đó, có thể chuyển mạch BSS cụ thể hoặc BSS không xác định là đích đến của khung trong khi duy trì định dạng của đoạn đầu PHY bao gồm PID. Trong trường hợp BSS không xác định là đích đến, thiết bị truyền thông sử dụng định dạng đoạn đầu PHY không bao gồm PID. Do đó, thiết bị truyền thông cần hỗ trợ ít nhất hai loại định dạng. Mặt khác, theo cấu hình của sáng chế, thiết bị truyền thông chỉ phải hỗ trợ một loại định dạng, và do vậy quy trình và cấu hình có thể được đơn giản hóa. Do đó, có thể làm giảm tải xử lý và chi phí của thiết bị truyền thông được làm giảm. Hơn nữa, theo kỹ thuật đã biết, khó thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY trong trường hợp thiết bị truyền thông không tham gia vào BSS, nghĩa là, sự kết hợp không được xử lý. Mặt khác, trong cấu hình theo sáng chế, trong trường hợp PID đặc trưng được định rõ mặc dù thiết bị truyền thông không tham gia vào BSS, có thể khiến cho thiết bị truyền thông thao tác để thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Do đó, có thể thiết đặt thiết bị truyền thông không thể tham gia vào BSS như là đối tượng truyền thông.

Hơn nữa, PID đặc trưng bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai (PID đặc trưng được xác định) trong đó một số PID thông thường được định rõ. Do đó, có thể thu hẹp đích thu nhờ thu phần tiếp theo khung đầu PHY chỉ trong một số trong số tất cả các BSS. Do đó, có thể hạn chế lãng phí điện năng trong thiết bị thu.

Hơn nữa, PID đặc trưng được xác định được lựa chọn dựa vào mục đích của khung cần được truyền. Do đó, có thể thu hẹp đích truyền của khung đến BSS nhất định liên quan đến mục đích của khung. Do đó, có thể giảm thiểu lãng phí điện năng vì quy trình thu gây lãng phí được bỏ qua trong thiết bị thu.

Hơn nữa, PID đặc trưng được xác định được lựa chọn dựa vào thuộc tính của khung cần được truyền. Do đó, có thể thu hẹp BSS đóng vai trò là đích đến đến BSS phù hợp hơn khi đích thu sử dụng thuộc tính của khung liên quan chặt chẽ đến mục đích của khung. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa quy trình lựa chọn PID đặc trưng khỏi việc sử dụng phức tạp thông tin thống nhất chẳng hạn như thuộc tính của khung.

Hơn nữa, PID đặc trưng được xác định được lựa chọn dựa vào thuộc tính của đích truyền của khung cần được truyền. Đối với lý do này, có thể thu hẹp BSS đóng vai trò là đích đến tới BSS phù hợp hơn khi đích thu sử dụng đích truyền của khung là một trong số các yếu tố để quyết định mục đích của khung. Hơn nữa, trong trường hợp PID đặc trưng trong đó BSS mà ở đó đích truyền thuộc về được lựa chọn, có thể làm giảm khả năng BSS không thích hợp sẽ được bao gồm trong PID được định rõ từ PID đặc trưng.

Hơn nữa, đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng hướng liên kết. Do đó, có thể thu hẹp đích thu chi tiết hơn vì thiết bị truyền thông còn được định rõ ngoài BSS. Do đó, có thể giảm thiểu công suất tiêu thụ của thiết bị thu một cách hiệu quả hơn.

Hơn nữa, thông tin nhận dạng hướng liên kết bao gồm thông tin nhận dạng đường xuống. Do đó, có thể xác định xem việc truyền thông liên quan đến khung là việc truyền thông đường lên hoặc việc truyền thông đường xuống. Do đó, có thể ngăn ngừa khung không phải là đích thu được thu với mức chắc chắn cao nhờ xác định xem khung có thể được thu tùy thuộc vào việc thiết bị của

riêng nó thao tác như là AP hoặc STA hay không. Hơn nữa, thông tin nhận dạng hướng liên kết có thể là thông tin nhận dạng đường lên như được nêu trên.

Hơn nữa, thiết bị truyền kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thuộc về mạng liên quan đến PID thông thường được định rõ từ PID đặc trưng và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo theo đoạn đầu PHY. Do đó, dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu thuộc về BSS liên quan đến PID được định rõ từ PID đặc trưng có thể được truyền theo cách tập hợp. Do đó, số lượng truyền thông được định địa chỉ tới cùng BSS được làm giảm, và do vậy có thể tăng hiệu quả sử dụng các tài nguyên truyền thông không dây và làm giảm công suất tiêu thụ của thiết bị thu.

Hơn nữa, PID bao gồm thông tin nhận dạng BSS trong lớp vật lý. Do đó, thiết bị thu có thể xác định xem việc thu có thể được thực hiện dựa vào thông tin chẳng hạn như thông tin màu sắc của BSS đã biết hay không. Do đó, vì định dạng truyền thông đã biết được sử dụng, có thể chuyển hướng quy trình truyền/thu đã biết và hạn chế sự gia tăng giá thành của thiết bị.

Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị thu có thuộc về mạng truyền thông không dây đích (BSS đích) liên quan đến PID thông thường được định rõ từ PID đặc trưng hay không. Theo kỹ thuật đã biết, PID và BSS tương ứng với nhau theo cách một-một, và nếu BSS đóng vai trò là đích đến được bổ sung, PID được lưu trữ trong đoạn đầu PHY được bổ sung. Mặt khác, theo cấu hình của sáng chế, có thể để phía thiết bị thu ấn định số lượng các PID nhỏ hơn so với BSS đóng vai trò là đích đến nhờ xác định xem BSS riêng của nó có phải là đích thu dựa vào PID đặc trưng hay không. Do đó, có thể giảm thiểu sự gia tăng kích thước của đoạn đầu PHY và giảm thiểu việc giảm hiệu quả truyền thông.

Hơn nữa, thiết bị thu cũng điều khiển việc tạm dừng quy trình truyền thông trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không. Ở đây, vì ngay cả khi việc truyền của thiết bị thu được giảm thiểu trong khoảng thời gian truyền của khung không phải là đích thu, thiết bị thu không gặp vấn đề mặc dù quy trình truyền thông được dừng. Do đó, có thể làm giảm công suất tiêu thụ của thiết bị truyền thông mà không có bất lợi.

Hơn nữa, thiết bị thu điều khiển việc thiết đặt khoảng thời gian dừng truyền của thiết bị thu trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY tùy thuộc vào việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không. Ở đây, ngay cả khi trong trường hợp đoạn đầu PHY được thu, trong trường hợp cường độ tín hiệu thu yếu, mặc dù thiết bị thu truyền khung trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY, sự ảnh hưởng lên phần tiếp theo đoạn đầu PHY được xem là nhỏ. Do đó, trong trường hợp cường độ tín hiệu thu yếu, vì không có NAV được thiết đặt, có thể sử dụng các tài nguyên truyền thông không dây một cách hiệu quả.

Hơn nữa, trong trường hợp thiết bị thu thuộc về BSS đích, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với thông tin nhận dạng hướng liên kết của đoạn đầu PHY. Do đó, vì chỉ khung trong đó hướng liên kết chỉ báo thiết bị thu, có thể làm giảm tải xử lý và công suất tiêu thụ trong quy trình thu đối với khung không được định địa chỉ tới thiết bị thu.

<2. Phương án thứ hai (việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp)>

Phương án thứ nhất của sáng chế đã được nêu trên. Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả.

Theo kỹ thuật đã biết, thiết bị truyền thông khó xác định xem thiết bị truyền thông là đích thu trừ khi toàn bộ khung được thu. Ví dụ, vì thông tin trong đó đích thu được định rõ được lưu trữ trong đoạn đầu MAC, thiết bị truyền thông trước tiên giải mã đoạn đầu MAC. Mặt khác, để xác định xem có lỗi đoạn đầu MAC hay không, thông tin chẳng hạn như FCS ở phần sau cùng của khung được sử dụng. Do đó, để xác định xem thiết bị của riêng nó có phải là đích thu hay không, cần giải mã đến phần sau cùng của khung một cách đồng bộ ngay cả khi trong trường hợp kết quả là thiết bị của riêng nó không phải là đích thu. Kết quả là, quy trình thu không cần thiết được thực hiện trong thiết bị truyền thông không phải là đích thu, và việc làm giảm công suất tiêu thụ bị trở ngại.

Mặt khác, một vài kỹ thuật dùng để thu hẹp đích thu đã được bộc lộ. Tuy nhiên, cần có kỹ thuật làm giảm công suất tiêu thụ một cách hiệu quả hơn nữa. Liên quan đến điều này, theo phương án của sáng chế, việc truyền thông sử dụng

đoạn đầu PHY bao gồm hai đoạn thông tin trong đó truyền thông liên kết hướng được định rõ được thực hiện. Điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Hơn nữa, phần mô tả về cơ bản giống như phần mô tả trong phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua.

<2-1. Chi tiết về các chức năng của thiết bị>

Thứ nhất, các chức năng của thiết bị truyền thông 100-2 (200-2) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, tương tự với phương án thứ nhất, thiết bị truyền và thiết bị thu sẽ được mô tả một cách tách biệt.

(A. Các chức năng của thiết bị truyền)

Thứ nhất, các chức năng của thiết bị truyền sẽ được mô tả. Hơn nữa, vì sự khác nhau giữa phương án của sáng chế và phương án thứ nhất nằm ở chức năng thiết đặt thông tin nhận dạng hướng liên kết và chức năng truyền đoạn đầu PHY, phần mô tả sẽ được tiến hành với các chức năng này.

(A.2. Thiết đặt thông tin nhận dạng hướng liên kết)

Thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp dùng cho khung cần được truyền là thông tin nhận dạng hướng liên kết. Cụ thể là, thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp bao gồm hai đoạn thông tin nhận dạng dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng. Ví dụ, thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp là tập hợp của thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống. Cụ thể hơn là, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 0 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 0 trong trường hợp khung cần được truyền là khung liên kết hướng, nghĩa là, khung từ STA đến STA.

(A-3. Việc truyền đoạn đầu PHY)

Thiết bị truyền truyền khung bao gồm đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng. Cụ thể là, cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống được lưu trữ trong đoạn đầu PHY. Hơn nữa, PID thông thường hoặc PID đặc trưng có thể được lưu trữ trong đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, thiết bị truyền kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông liên kết hướng và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Ví dụ, trong trường hợp có các đoạn dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị truyền thông thích hợp với truyền thông liên kết hướng, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra các phần tải dữ liệu liên quan đến các đoạn dữ liệu và kết nối các phần tải dữ liệu được tạo ra. Sau đó, bộ phận truyền thông không dây 130 truyền khung bao gồm các phần tải dữ liệu được kết nối tiếp theo đoạn đầu PHY. Hơn nữa, các đoạn dữ liệu có thể được thu hẹp đến dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị truyền thông thuộc về BSS liên quan đến PID thông thường được định rõ từ PID thông thường hoặc PID đặc trưng.

(B. Các chức năng của thiết bị thu)

Tiếp theo, các chức năng của thiết bị thu sẽ được mô tả. Hơn nữa, sự khác nhau giữa phương án của sáng chế và phương án thứ nhất nằm ở chức năng xác định quy trình tiếp theo, và do vậy phần mô tả sẽ được tiến hành chỉ với chức năng này.

(B-2. Xác định quy trình tiếp theo)

Thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng được bao gồm trong đoạn đầu PHY. Cụ thể là, trong trường hợp truyền thông liên kết hướng được nhận dạng bởi thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có phải là STA mà sẽ thu truyền thông liên kết hướng hay không. Ví dụ, trong trường hợp thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp được cung cấp từ bộ phận truyền thông không dây 130 chỉ báo liên kết hướng (nghĩa là, ký hiệu chỉ báo đường lên là 0, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 0), và thiết bị thu là STA sẽ thu truyền thông liên kết hướng, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu.

Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không. Ví dụ, trong trường hợp thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp chỉ báo liên kết trực tiếp, và thiết bị

thu là STA sẽ thu truyền thông liên kết hướng, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không. Trong trường hợp thiết bị thu thích hợp với truyền thông liên kết hướng, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu. Hơn nữa, ngay cả khi trong trường hợp thiết bị thu thích hợp với truyền thông liên kết hướng, có thể xác định xem phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu phù hợp với việc thiết đặt sự có mặt/vắng mặt của truyền thông liên kết hướng hay không. Do đó, có thể còn thu hẹp các khung cần được thu bởi thiết bị thu, và có thể còn giảm thiểu sự lãng phí điện năng.

Hơn nữa, trong trường hợp đoạn đầu PHY bao gồm PID, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị thu có thuộc về mạng truyền thông không dây liên quan đến PID hay không. Ví dụ, trong trường hợp đoạn đầu PHY bao gồm PID thông thường, bộ phận điều khiển 120 xác định xem phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu phù hợp với việc PID thông thường có phải là PID liên quan đến BSS riêng của nó hay không. Hơn nữa, trong trường hợp đoạn đầu PHY bao gồm PID đặc trưng được xác định, bộ phận điều khiển 120 xác định xem phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu phù hợp với việc PID liên quan đến BSS riêng của nó có được bao gồm trong PID được định rõ từ PID đặc trưng được xác định hay không. Hơn nữa, trong trường hợp đoạn đầu PHY bao gồm PID đặc trưng không được xác định, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu.

Hơn nữa, trong trường hợp định dạng của đoạn đầu PHY không thể được nhận biết, thiết bị thu có thể thu đoạn đầu PHY như là định dạng của đoạn đầu PHY theo kỹ thuật đã biết. Cụ thể là, trong trường hợp ít nhất một trong số hai đoạn thông tin là thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp không thể được nhận biết, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Ví dụ, trong trường hợp từng hoặc cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống đều không thể được nhận biết, bộ phận truyền thông không dây 130 bỏ qua thông tin không thể được nhận biết và thu nhận thông tin còn lại.

<2-2. Quy trình xử lý của thiết bị>

Sau đây, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-2 (200-2) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Hơn nữa, phần mô tả các quy trình về cơ

bản giống như các quy trình theo phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua.

(Quy trình xử lý của thiết bị truyền)

Trước tiên, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-2 (200-2) hoạt động như là thiết bị truyền sẽ được mô tả dựa vào Fig.13. Fig.13 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Nếu yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện (bước S501), thiết bị truyền thu nhận dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền dữ liệu (bước S502).

Sau đó, thiết bị truyền xác định xem thông tin nhận dạng hướng liên kết có phải là khả dụng hay không (bước S503). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem đoạn đầu PLCP bao gồm cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống có phải là khả dụng hay không.

Nếu thông tin nhận dạng hướng liên kết được xác định là khả dụng, thiết bị truyền xác định xem việc truyền thông của dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền có phải là việc truyền thông liên kết hướng hay không (bước S504). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem việc truyền thông dữ liệu có phải là việc truyền thông giữa các STA hay không. Ví dụ xác định xem việc truyền thông của dữ liệu có phải là truyền thông liên kết hướng dựa vào đích đến hoặc thuộc tính của dữ liệu hay không.

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định là truyền thông liên kết hướng, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp (bước S505). Cụ thể là, nếu việc truyền thông dữ liệu được xác định là việc truyền thông giữa các STA, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 0 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 0.

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định không phải là truyền thông liên kết hướng, thiết bị truyền xác định xem việc truyền thông của dữ liệu có phải là việc truyền thông đường lên hay không (bước S506). Cụ thể là, nếu việc truyền thông dữ liệu được xác định không phải là việc truyền thông giữa các STA, bộ phận điều khiển 120 xác định xem việc truyền thông dữ liệu có phải là việc truyền thông từ STA đến AP hay không.

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định là việc truyền thông đường lên, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng đường lên (bước S507). Cụ thể là, nếu việc truyền thông dữ liệu được xác định không phải là việc truyền thông từ STA đến AP, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 1 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 0.

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định không là việc truyền thông đường lên, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng đường xuống (bước S508). Cụ thể là, nếu việc truyền thông dữ liệu được xác định không phải là việc truyền thông từ STA đến AP, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 0 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 1.

Sau đó, thiết bị truyền xác định xem đích đến của dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền là thiết bị trong BSS riêng của nó (bước S509). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thiết bị đóng vai trò là đích đến của dữ liệu có thuộc về cùng BSS là BSS mà ở đó thiết bị truyền thuộc về hay không.

Nếu đích đến được xác định là thiết bị nằm trong BSS riêng của nó, thiết bị truyền thiết đặt PID của BSS riêng của nó (bước S510). Cụ thể là, trong trường hợp thiết bị đóng vai trò là đích đến của dữ liệu thuộc về BSS riêng của nó, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin màu sắc liên quan đến BSS riêng của nó là thông tin màu sắc được bao gồm trong đoạn đầu PHY.

Nếu đích đến được xác định không phải là thiết bị nằm trong BSS riêng của nó, thiết bị truyền thiết đặt PID của BSS khác (bước S511). Cụ thể là, trong trường hợp thiết bị đóng vai trò là đích đến của dữ liệu không thuộc BSS riêng của nó, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt thông tin màu sắc liên quan đến BSS mà ở đó thiết bị đóng vai trò là đích đến của dữ liệu thuộc về là thông tin màu sắc được bao gồm trong đoạn đầu PHY.

Sau đó, thiết bị truyền tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP (bước S512). Hơn nữa, nếu xác định ở bước S503 rằng thông tin nhận dạng hướng liên kết là không khả dụng, thiết bị truyền tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP trong đó thông tin nhận dạng hướng liên kết không được sử dụng (bước S513).

Sau đó, thiết bị truyền tạo cấu trúc khung (bước S514), và xác định xem đường truyền không dây có phải là khả dụng hay không (bước S515). Nếu

đường truyền không dây được xác định là khả dụng, thiết bị truyền truyền khung (bước S516).

(Quy trình của thiết bị thu)

Sau đây, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-2 (200-2) hoạt động như là thiết bị thu sẽ được mô tả dựa vào Fig.14. Fig.14 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị thu theo phương án của sáng chế.

Trong trường hợp đoạn đầu PLCP được thu (bước S601), thiết bị thu xác định xem PID có được bao gồm trong đoạn đầu PLCP hay không (bước S602). Cụ thể là, trong trường hợp PLCP được thu, bộ phận truyền thông không dây 130 xác định xem thông tin màu sắc có được bao gồm trong đoạn đầu PLCP hay không.

Nếu PID được xác định là được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, thiết bị thu thu nhận PID (bước S603). Cụ thể là, trong trường hợp thông tin màu sắc được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, bộ phận truyền thông không dây 130 cung cấp thông tin màu sắc đến bộ phận điều khiển 120.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem PID thu được có phải là PID của BSS riêng của nó hay không (bước S604). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thông tin màu sắc được cung cấp từ bộ phận truyền thông không dây 130 có trùng với thông tin màu sắc thông thường mức thứ nhất liên quan đến BSS riêng của nó hay không. Hơn nữa, trong trường hợp thông tin màu sắc là thông tin màu sắc đặc trưng như là thông tin màu sắc của mức thứ hai, bộ phận điều khiển 120 có thể xác định rằng thông tin màu sắc đặc trưng là thông tin màu sắc của mức thứ hai chỉ báo rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY sẽ được thu.

Trong trường hợp PID thu được được xác định là PID của BSS riêng của nó, thiết bị thu thu nhận thông tin nhận dạng hướng liên kết (bước S605). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 thu nhận ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống được thu từ đoạn đầu PLCP từ bộ phận truyền thông không dây 130.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem việc truyền thông liên quan đến đoạn đầu PLCP có phải là truyền thông liên kết hướng dựa vào thông tin nhận dạng hướng

liên kết (bước S606). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem ký hiệu chỉ báo đường lên có phải là 0, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là có phải là 0 hay không.

Trong trường hợp việc truyền thông được xác định là truyền thông liên kết hướng, thiết bị thu xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không (bước S607). Cụ thể là, nếu xác định rằng ký hiệu chỉ báo đường lên là 0, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 0, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không. Hơn nữa, bộ phận điều khiển 120 có thể xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng và được thiết đặt để cho phép truyền thông liên kết hướng hay không.

Hơn nữa, nếu xác định ở bước S606 rằng việc truyền thông không phải là truyền thông liên kết hướng, thiết bị thu xác định xem việc truyền thông có phải là việc truyền thông đường lên khi thiết bị thu là AP hay không (bước S608). Cụ thể là, khi thiết bị thu là AP, bộ phận điều khiển 120 xác định xem ký hiệu chỉ báo đường lên có phải là 1, và ký hiệu chỉ báo đường xuống có phải là 0 hay không.

Nếu xác định rằng thiết bị thu là AP, và việc truyền thông không phải là việc truyền thông đường lên, thiết bị thu xác định xem việc truyền thông có phải là truyền thông đường xuống khi thiết bị thu là STA hay không (bước S609). Cụ thể là, trong trường hợp thiết bị thu là STA, bộ phận điều khiển 120 xác định xem ký hiệu chỉ báo đường lên có phải là 0, và ký hiệu chỉ báo đường xuống có phải là 1 hay không.

Trong trường hợp xác định ở bước S607 rằng thiết bị thu thích hợp với truyền thông liên kết hướng, trong trường hợp xác định ở bước S608 rằng thiết bị thu là AP, và việc truyền thông là việc truyền thông đường lên, hoặc trong trường hợp xác định ở bước S609 rằng thiết bị thu là STA, và việc truyền thông là việc truyền thông đường xuống, thiết bị thu thu đoạn đầu MAC (bước S610). Hơn nữa, ngay cả trong trường hợp xác định ở bước S602 rằng PID không được bao gồm, quy trình được tiến hành đến bước S610.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu

có được bao gồm trong khung hay không (bước S611). Nếu dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu được xác định là được bao gồm trong khung, thiết bị thu thu dữ liệu (bước S612), và nếu dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu được xác định không được bao gồm trong khung, thiết bị thu thiết đặt NAV (bước S613).

Trong trường hợp xác định ở bước S604 rằng PID thu được không phải là PID của BSS riêng của nó, trong trường hợp xác định ở bước S607 rằng thiết bị thu không thích hợp với truyền thông liên kết hướng, hoặc trong trường hợp xác định ở bước S609 rằng thiết bị thu là STA, và việc truyền thông là việc truyền thông đường xuống, thiết bị thu dừng thu khung (bước S614).

Sau đó, thiết bị thu xác định xem cường độ tín hiệu thu có bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng hay không (bước S615), và nếu cường độ tín hiệu thu được xác định là bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, thiết bị thu thiết đặt NAV (bước S616).

Sau đó, thiết bị thu xác định xem chế độ chờ có thể được thực hiện hay không (bước S617), và trong trường hợp chế độ chờ có thể được thực hiện, thiết bị thu khiến cho thiết bị thu đi vào chế độ chờ trong khoảng thời gian NAV (bước S618).

<2-3. Ví dụ thao tác>

Các chức năng và các quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-2 (200-2) theo phương án của sáng chế đã được nêu trên. Sau đây, ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ Fig.15 và Fig.16. Fig.15 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế, và Fig.16 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Ví dụ, trường hợp trong đó STA 200-2B được minh họa trên Fig.15 thực hiện việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp là thiết bị truyền được xem xét.

Thứ nhất, thiết bị truyền truyền đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp là thông tin nhận dạng hướng liên kết. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.15, STA 200-2B truyền khung bao gồm đoạn đầu PHY trong đó ký hiệu chỉ báo đường lên là 0, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 0 đến các AP 100-2A, 100-2B, và 100-2D và các STA 200-2A và 200-2C đến 200-2E.

Thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY xác định xem thiết bị thu có phải là đích thu dựa vào PID và thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp được bao gồm trong đoạn đầu PHY. Ví dụ, mỗi thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY từ STA 200-2B xác định xem PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY có phải là PID liên quan đến BSS riêng của nó hay không. Hơn nữa, vì cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống được bao gồm trong đoạn đầu PHY là 0, mỗi thiết bị thu xác định xem thiết bị thu có phải là STA và có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không.

Sau đó, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào kết quả xác định của đích thu. Ví dụ, vì PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY là 2 và cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 0, chỉ STA 200-2C thuộc về BSS 2 mà PID của nó là 2 và thích hợp với truyền thông liên kết hướng là đích thu. Do đó, như được minh họa trên Fig.12, STA 200-2C thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY và thu nhận dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông liên kết hướng. Hơn nữa, các thiết bị truyền thông khác thiết đặt NAV trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Hơn nữa, thiết bị thu thiết đặt NAV có thể khiến cho chức năng truyền thông đi vào chế độ chờ trong khoảng thời gian tương ứng với khoảng thời gian NAV. Hơn nữa, STA 200-2D trong đó cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY nhỏ hơn trị số ngưỡng dừng thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY mà không thiết đặt NAV.

<2-4. Kết luận về phương án thứ hai>

Do đó, theo phương án thứ hai của sáng chế, thiết bị truyền truyền đoạn đầu PHY bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng. Hơn nữa, thiết bị thu thu đoạn đầu PHY bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng, và thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin này. Do đó, có thể làm giảm kích thước của thông tin nhận dạng xem việc truyền thông có phải là truyền thông liên kết

hướng hay không so với kỹ thuật đã biết. Do đó, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ cần để thu dữ liệu phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, hai đoạn thông tin bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống. Hơn nữa, trong trường hợp truyền thông liên kết hướng được nhận dạng bởi thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có phải là trạm hay không. Do đó, vì thông tin có thể được bao gồm trong đoạn đầu PHY được sử dụng, có thể nhận dạng xem việc truyền thông có phải là truyền thông liên kết hướng mà không bổ sung thông tin mới vào đoạn đầu PHY hay không.

Hơn nữa, thiết bị truyền kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông liên kết hướng, và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Do đó, có thể truyền dữ liệu được định địa chỉ tới các STA có khả năng thực hiện truyền thông liên kết hướng một cách tập thể. Do đó, số lượng truyền thông liên quan đến cùng dữ liệu được định địa chỉ tới các STA có khả năng thực hiện việc truyền thông liên kết hướng được làm giảm, và có thể tăng hiệu quả sử dụng các tài nguyên truyền thông không dây và làm giảm công suất tiêu thụ của các thiết bị thu khác cũng như STA của đích thu.

Hơn nữa, đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị thu có thuộc về mạng truyền thông không dây liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây hay không. Do đó, chỉ các STA thuộc về BSS cụ thể trong số các STA thích hợp với truyền thông liên kết hướng có thể được thiết đặt là đích thu. Do đó, có thể giảm thiểu công suất tiêu thụ của STA khác với STA thuộc về BSS cụ thể.

Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không. Do đó, các STA không thích hợp với truyền thông liên kết hướng có thể được loại trừ khỏi đích thu. Do đó, sự lãng phí điện năng có thể còn được giảm thiểu nhờ thu hẹp đích thu một cách thích hợp.

Trong trường hợp ít nhất một trong số hai đoạn thông tin là thông tin nhận

dạng liên kết trực tiếp không thể được nhận biết, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Do đó, có thể khiến cho cả thiết bị thu mà không thích hợp với định dạng của đoạn đầu PHY bao gồm PID thu khung. Do đó, có thể ứng dụng cấu hình theo phương án của sáng chế cho mạng trong đó thiết bị truyền thông 100-2 (200-2) và thiết bị truyền thông theo kỹ thuật đã biết cùng được sử dụng.

Hơn nữa, trong ví dụ nêu trên, ví dụ trong đó thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp được thực hiện bởi thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống đã được mô tả, nhưng hai đoạn thông tin khác có thể được sử dụng là thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp.

<3. Phương án thứ ba (việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới)>

Phương án thứ hai của sáng chế đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án của sáng chế, việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới được thực hiện thay cho hoặc cùng với thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp của phương án thứ hai.

<3-1. Chi tiết về các chức năng của thiết bị>

Thứ nhất, các chức năng của thiết bị truyền thông 100-3 (200-3) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Hơn nữa, tương tự như phương án thứ hai, thiết bị truyền và thiết bị thu sẽ được mô tả một cách tách biệt.

(A. Các chức năng của thiết bị truyền)

Trước tiên, các chức năng của thiết bị truyền sẽ được mô tả. Hơn nữa, phần mô tả sẽ được tiến hành khác với các chức năng theo phương án thứ hai.

(A.2. Thiết đặt thông tin nhận dạng hướng liên kết)

Thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới dùng cho khung cần được truyền là thông tin nhận dạng hướng liên kết. Cụ thể là, thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới bao gồm hai đoạn thông tin nhận dạng dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới. Ví dụ, thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới là tập hợp của thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống. Cụ thể hơn là, trong trường hợp khung cần được truyền là khung liên

quan đến truyền thông mạng lưới, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 1 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 1. Hơn nữa, truyền thông mạng lưới là truyền thông giữa tất cả các thiết bị truyền thông bất kể AP và STA.

(A-3. Việc truyền đoạn đầu PHY)

Thiết bị truyền truyền đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới. Cụ thể là, cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống được lưu trữ trong đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, thiết bị truyền kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông mạng lưới, và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Ví dụ, trong trường hợp có các đoạn dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị truyền thông thích hợp với truyền thông mạng lưới, bộ phận điều khiển 120 khiến cho bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra các phần tải dữ liệu liên quan đến các đoạn dữ liệu và kết nối các phần tải dữ liệu được tạo ra. Sau đó, bộ phận truyền thông không dây 130 truyền khung bao gồm các phần tải dữ liệu được kết nối tiếp theo đoạn đầu PHY.

(B. Các chức năng của thiết bị thu)

Tiếp theo, các chức năng của thiết bị thu sẽ được mô tả. Hơn nữa, phần mô tả sẽ được tiến hành khác với các chức năng theo phương án thứ hai.

(B-2. Xác định quy trình tiếp theo)

Thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin nhận dạng truyền thông mạng lưới được bao gồm trong đoạn đầu PHY. Cụ thể là, trong trường hợp truyền thông mạng lưới được nhận dạng bởi thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không. Ví dụ, trong trường hợp thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới được cung cấp từ bộ phận truyền thông không dây 130 chỉ báo truyền thông mạng lưới (nghĩa là, ký hiệu chỉ báo đường lên là 1, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 1), bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY

được thu.

Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không. Ví dụ, trong trường hợp thông tin nhận dạng hướng liên kết chỉ báo truyền thông mạng lưới, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không. Trong trường hợp thiết bị thu được xác định là thích hợp với truyền thông mạng lưới, bộ phận điều khiển 120 xác định rằng phần tiếp theo đoạn đầu PHY được thu. Hơn nữa, ngay cả trong trường hợp thiết bị thu thích hợp với truyền thông mạng lưới, có thể xác định xem phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu phù hợp với việc thiết đặt sự có mặt/vắng mặt của truyền thông mạng lưới hay không. Kết quả là, có thể còn thu hẹp các khung được thu bởi thiết bị thu, và có thể còn giảm thiểu sự lãng phí điện năng.

<3-2. Quy trình xử lý của thiết bị>

Sau đây, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-3 (200-3) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Hơn nữa, các phần mô tả về các quy trình mà về cơ bản giống với phần mô tả về các quy trình theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai sẽ được bỏ qua.

(Quy trình xử lý của thiết bị truyền)

Thứ nhất, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-3 (200-3) hoạt động như là thiết bị truyền sẽ được mô tả dựa vào Fig.17. Fig.17 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị truyền theo phương án của sáng chế.

Nếu yêu cầu truyền dữ liệu xuất hiện (bước S701), thiết bị truyền thu nhận dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền dữ liệu (bước S702), và xác định xem thông tin nhận dạng hướng liên kết có phải là khả dụng hay không (bước S703).

Nếu thông tin nhận dạng hướng liên kết được xác định là khả dụng, thiết bị truyền xác định xem việc truyền thông của dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền có phải là việc truyền thông mạng lưới hay không (bước S704). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem việc truyền thông dữ liệu có phải là truyền thông mạng lưới dựa vào đích đến hoặc thuộc tính của dữ liệu hay không.

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định là việc truyền thông mạng lưới, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới (bước S705). Cụ thể là, nếu việc truyền thông dữ liệu được xác định là truyền thông mạng lưới, bộ phận điều khiển 120 thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường lên đến 1 và thiết đặt ký hiệu chỉ báo đường xuống đến 1.

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định không phải là truyền thông mạng lưới, thiết bị truyền xác định xem việc truyền thông của dữ liệu có phải là việc truyền thông đường lên hay không (bước S706), và nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định là việc truyền thông đường lên, thông tin nhận dạng đường lên được thiết đặt (bước S707).

Nếu việc truyền thông của dữ liệu được xác định không phải là truyền thông đường lên, thiết bị truyền thiết đặt thông tin nhận dạng đường xuống (bước S708). Hơn nữa, thiết bị truyền có thể còn xác định xem việc truyền thông dữ liệu có phải là truyền thông liên kết hướng hay không và thiết đặt thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp như theo phương án thứ hai.

Sau đó, thiết bị truyền xác định xem đích đến của dữ liệu liên quan đến yêu cầu truyền có phải là thiết bị trong BSS riêng của nó (bước S709) hay không, và nếu đích đến được xác định là thiết bị trong BSS riêng của nó, thiết bị truyền truyền PID của BSS riêng của nó (bước S710). Nếu đích đến được xác định không phải là thiết bị trong BSS riêng của nó, thiết bị truyền thiết đặt PID của BSS khác (bước S711).

Sau đó, thiết bị truyền tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP (bước S712). Hơn nữa, nếu xác định ở bước S703 rằng thông tin nhận dạng hướng liên kết là không khả dụng, thiết bị truyền tạo cấu trúc đoạn đầu PLCP trong đó thông tin nhận dạng hướng liên kết không được sử dụng (bước S713).

Sau đó, thiết bị truyền tạo cấu trúc khung (bước S714) và xác định xem đường truyền không dây có khả dụng hay không (bước S715). Nếu đường truyền không dây được xác định là khả dụng, thiết bị truyền truyền khung (bước S716).

(Quy trình xử lý của thiết bị thu)

Sau đây, quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-3 (200-3) hoạt động như là thiết bị thu sẽ được mô tả dựa vào Fig.18. Fig.18 là lưu đồ minh họa dưới dạng khái niệm quy trình xử lý của thiết bị thu theo phương án của sáng chế.

Nếu đoạn đầu PLCP được thu (bước S801), thiết bị thu xác định xem PID có được bao gồm trong đoạn đầu PLCP hay không (bước S802), và nếu PID được xác định là được bao gồm trong đoạn đầu PLCP, thiết bị thu thu nhận PID (bước S803).

Sau đó, thiết bị thu xác định xem PID thu được có phải là PID của BSS riêng của nó hay không (bước S804), và nếu PID thu được được xác định là PID của BSS riêng của nó, thiết bị thu thu nhận thông tin nhận dạng hướng liên kết (bước S805).

Sau đó, thiết bị thu xác định xem việc truyền thông liên quan đến đoạn đầu PLCP có phải là truyền thông mạng lưới dựa vào thông tin nhận dạng hướng liên kết hay không (bước S806). Cụ thể là, bộ phận điều khiển 120 xác định xem ký hiệu chỉ báo đường lên có phải là 1, và ký hiệu chỉ báo đường xuống có phải là 1 hay không.

Nếu việc truyền thông được xác định là truyền thông mạng lưới, thiết bị thu xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không (bước S807). Cụ thể là, nếu xác định rằng ký hiệu chỉ báo đường lên là 1, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 1, bộ phận điều khiển 120 xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không. Hơn nữa, bộ phận điều khiển 120 có thể xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không và có được thiết đặt để cho phép việc truyền thông mạng lưới hay không.

Hơn nữa, nếu xác định ở bước S806 rằng việc truyền thông không phải là việc truyền thông mạng lưới, thiết bị thu xác định xem việc truyền thông có phải là việc truyền thông đường lên khi thiết bị thu là AP hay không (bước S808).

Nếu xác định rằng thiết bị thu là AP, và việc truyền thông không phải là việc truyền thông đường lên, thiết bị thu xác định xem việc truyền thông có phải là việc truyền thông đường xuống khi thiết bị thu là STA hay không (bước S809).

Trong trường hợp xác định ở bước S807 rằng thiết bị thu thích hợp với việc truyền thông mạng lưới, trong trường hợp xác định ở bước S808 rằng thiết bị thu là AP, và việc truyền thông là việc truyền thông đường lên, hoặc trong trường hợp xác định ở bước S809 rằng thiết bị thu là STA, và việc truyền thông là việc truyền thông đường xuống, thiết bị thu thu đoạn đầu MAC (bước S810). Hơn nữa, ngay cả khi trong trường hợp xác định ở bước S802 rằng PID không được bao gồm, quy trình cũng được tiến hành đến bước S810.

Sau đó, thiết bị thu xác định xem dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu có được bao gồm trong khung hay không (bước S811). Nếu dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu được xác định là được bao gồm trong khung, thiết bị thu thu dữ liệu (bước S812), và nếu dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thu được xác định không được bao gồm trong khung, thiết bị thu thiết đặt NAV (bước S813).

Trong trường hợp xác định ở bước S804 rằng PID thu được không phải là PID của BSS riêng của nó, trong trường hợp xác định ở bước S807 rằng thiết bị thu không thích hợp với truyền thông mạng lưới, hoặc trong trường hợp không xác định ở bước S809 rằng thiết bị thu là STA, và việc truyền thông là việc truyền thông đường xuống, thiết bị thu dừng thu khung (bước S814).

Sau đó, thiết bị thu xác định xem cường độ tín hiệu thu có bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng hay không (bước S815), và nếu cường độ tín hiệu thu được xác định là bằng hoặc lớn hơn trị số ngưỡng, thiết bị thu thiết đặt NAV (bước S816).

Sau đó, thiết bị thu xác định xem chế độ chờ có thể được thực hiện hay không (bước S817), và trong trường hợp chế độ chờ có thể được thực hiện, thiết bị thu khiến cho thiết bị thu đi vào chế độ chờ trong khoảng thời gian NAV (bước S818).

<3-3. Ví dụ thao tác>

Các chức năng và các quy trình xử lý của thiết bị truyền thông 100-3 (200-3) theo phương án của sáng chế đã được nêu trên. Sau đây, ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ Fig.19 và Fig.20. Fig.19 là sơ đồ giản lược dùng để mô tả ví dụ

về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế, và Fig.20 là sơ đồ trình tự khung dùng để mô tả ví dụ về việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế.

Ví dụ, trường hợp trong đó STA 200-3B được minh họa trên Fig.19 thực hiện việc truyền thông sử dụng thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới là thiết bị truyền được xem xét.

Trước tiên, thiết bị truyền truyền đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới là thông tin nhận dạng hướng liên kết. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.19, STA 200-3B truyền đoạn đầu PHY trong đó ký hiệu chỉ báo đường lên là 1, và ký hiệu chỉ báo đường xuống là 1 đến các AP 100-3A, 100-3B, và 100-3D và các STA 200-3A và 200-3C đến 200-3E.

Thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY xác định xem thiết bị thu có phải là đích thu dựa vào PID hay không và thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới có được bao gồm trong đoạn đầu PHY hay không. Ví dụ, mỗi thiết bị thu mà đã thu đoạn đầu PHY từ STA 200-3B xác định xem PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY có phải là PID liên quan đến BSS riêng của nó hay không. Hơn nữa, vì cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống được bao gồm trong đoạn đầu PHY đều là 1, mỗi thiết bị thu xác định xem thiết bị thu có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không.

Sau đó, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào kết quả xác định của đích thu. Ví dụ, vì PID được bao gồm trong đoạn đầu PHY là 4 và cả ký hiệu chỉ báo đường lên và ký hiệu chỉ báo đường xuống đều là 1, chỉ thiết bị truyền thông thuộc về BSS 4 mà PID của nó là 4 và thích hợp với truyền thông mạng lưới là đích thu. Do đó, như được minh họa trên Fig.20, AP 100-3D và STA 200-3C thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY và thu nhận dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông mạng lưới. Hơn nữa, các thiết bị truyền thông khác thiết đặt NAV trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Hơn nữa, thiết bị thu mà thiết đặt NAV có thể khiến cho chức năng truyền thông đi vào chế độ chờ trong khoảng thời gian tương ứng với khoảng thời gian NAV. Hơn nữa, STA 200-3D trong đó cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY nhỏ hơn trị số ngưỡng dùng thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY nhưng không thiết

đặt NAV.

<3-4. Kết luận về phương án thứ ba>

Do đó, theo phương án thứ ba của sáng chế, thiết bị truyền truyền đoạn đầu PHY bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới. Hơn nữa, thiết bị thu thu đoạn đầu PHY bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới, và thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin này. Do đó, có thể làm giảm sự gia tăng kích thước của thông tin nhận dạng xem việc truyền thông có phải là truyền thông mạng lưới hay không. Do đó, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ cần để thu dữ liệu phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, hai đoạn thông tin bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống. Hơn nữa, trong trường hợp truyền thông mạng lưới được nhận dạng bởi thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị thu có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không. Do đó, vì thông tin có thể được bao gồm trong đoạn đầu PHY được sử dụng, có thể chỉ báo xem việc truyền thông có phải là truyền thông mạng lưới mà không bổ sung thông tin mới vào đoạn đầu PHY hay không.

Hơn nữa, thiết bị truyền kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông mạng lưới, và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo đoạn đầu PHY. Do đó, có thể truyền dữ liệu được định địa chỉ tới các thiết bị truyền thông có khả năng thực hiện truyền thông mạng lưới một cách tập thể. Do đó, số lượng truyền thông liên quan đến dữ liệu giống nhau được định địa chỉ tới các STA có khả năng thực hiện truyền thông mạng lưới được làm giảm, và có thể tăng hiệu quả sử dụng các tài nguyên truyền thông không dây và làm giảm công suất tiêu thụ của các thiết bị thu khác cũng như thiết bị thu của đích thu.

Hơn nữa, đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây. Hơn nữa, thiết bị thu thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị thu có thuộc về mạng truyền thông không dây liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây hay không. Do đó, chỉ các thiết bị truyền thông thuộc về BSS cụ thể trong số các thiết bị truyền thông thích hợp

với truyền thông mạng lưới có thể được thiết đặt làm đích thu. Do đó, có thể giảm thiểu công suất tiêu thụ của thiết bị truyền thông khác với thiết bị truyền thông thuộc về BSS cụ thể.

<4. Ví dụ ứng dụng>

Công nghệ theo sáng chế có thể ứng dụng được cho các sản phẩm khác nhau. Ví dụ, thiết bị truyền thông 20 có thể được đề cập đến như 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 xách tay, các thiết bị đầu cuối trò chơi di động, hoặc các máy ảnh kỹ thuật số, các thiết bị đầu cuối loại cố định chẳng hạn như các máy thu 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, thiết bị truyền thông 200 có thể được đề cập đến như là các thiết bị đầu cuối thực hiện việc truyền thông 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 giám sát được điều khiển từ xa, hoặc các thiết bị đầu cuối dùng cho điểm bán hàng tự động (POS). Hơn nữa, thiết bị truyền thông 200 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 chip chưa đóng gói).

Mặt khác, ví dụ, thiết bị truyền thông 10 có thể được xem như 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. Thiết bị truyền thông 100 có thể được xem như bộ định tuyến LAN không dây di động. Thiết bị truyền thông 100 có thể cũng là môđun truyền thông không dây (ví dụ, môđun mạch tích hợp được tạo cấu hình có một chip chưa đóng gói) được lắp vào thiết bị này.

<3-1. Ví dụ ứng dụng thứ nhất>

Fig.21 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điện thoại thông minh 900 mà ở đó công nghệ theo sáng chế có thể được ứng dụng. Điện thoại thông minh 900 bao gồm bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện được kết nối bên ngoài 904, máy ảnh 906, cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913,

bộ chuyển 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 ổ cứng. Giao diện được kết nối bên ngoài 904 là giao diện dùng để kết nối thiết bị được lắp bên ngoài chẳng hạn như thẻ nhớ hoặc thiết bị bus nối tiếp vạn năng (USB) với điện thoại thông minh 900.

Máy ảnh 906 có cảm biến hình ảnh, ví dụ, thiết bị tích điện kép (CCD) hoặc bán dẫn kim loại oxit bù (CMOS), để tạo ra các ảnh được chụp. Cảm biến 907 có thể bao gồm nhóm cảm biến bao gồm cảm biến định vị, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến địa từ, cảm biến gia tốc chẳng hạn, và loại cảm biến tương tự. Micrô 908 chuyển đổi âm thanh được nhập vào 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 cảm ứng, bàn phím, các nút bấm, bộ chuyển mạch, và chi tiết tương tự, để thu thập hoặc thông tin được nhập từ người dùng. Thiết bị hiển thị 910 có màn hình chẳng hạn như màn hình tinh thể lỏng (LCD), hoặc màn hình điốt phát quang hữu cơ (OLED) để hiển thị các hình ảnh được đưa 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 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 theo chế độ kiến trúc hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị khác theo chế độ truyền thông liên kết hướng chẳng hạn như chế độ ad hoc hoặc Wi-Fi Direct (đã được đăng ký nhãn hiệu). Lưu ý là, chế độ Wi-Fi Direct khác với chế độ ad hoc. Một trong số hai thiết bị đầu cuối hoạt động 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 cụ thể bao gồm bộ xử lý dải tần cơ sở, mạch tần số radio (RF), bộ khuếch đại công suất, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể là môđun đơn 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 sơ đồ truyền thông không dây khác chẳng hạn như sơ đồ truyền thông tế bào, sơ đồ truyền thông trường gần, hoặc sơ đồ truyền thông không dây tầm gần ngoài sơ đồ LAN không dây. Bộ chuyển mạch anten 914 chuyển mạch đích 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 các thành phần anten (ví dụ, các thành phần anten cấu thành anten MIMO), và được sử dụng dùng cho việc truyền và thu các tín hiệu không dây thông qua giao diện truyền thông không dây 913.

Lưu ý là 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 tầm gần, hoặc tương tự), mà không bị giới hạn ở ví dụ trên Fig.21. 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 được kết nối bên ngoài 904, máy ảnh 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 cấp điện năng đến mỗi trong số các khối của điện thoại thông minh 900 được minh họa trên Fig.21 thông qua các đường cấp nguồn được biểu diễn bởi các đường nét đứt trên hình vẽ. Bộ điều khiển phụ 919 khiến cho, ví dụ, các chức năng tối thiểu cần thiết của điện thoại thông minh 900 được hoạt động ở chế độ chờ.

Trong điện thoại thông minh 900 được minh họa trên Fig.21, bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận điều khiển 120, và bộ phận truyền thông không dây 130 nêu trên dựa vào Fig.3 có thể được thực hiện trong giao diện truyền thông không dây 913. Hơn nữa, ít nhất một số chức năng có thể được lắp trong bộ xử lý 901 hoặc bộ điều khiển phụ 919. Ví dụ, điện thoại thông minh 900 truyền đoạn đầu

PHY bao gồm PID đặc trưng hoặc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào PID đặc trưng. Trong trường hợp này, có thể giảm thiểu sự giảm hiệu quả truyền thông trong khi làm giảm công suất tiêu thụ của điện thoại thông minh 900 hoặc các đối tác truyền thông. Hơn nữa, điện thoại thông minh 900 truyền đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp hoặc thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới hoặc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào thông tin chỉ báo. Trong trường hợp này, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ của điện thoại thông minh 900 hoặc đối tác truyền thông cần để thu đoạn đầu PHY có khả năng nhận dạng truyền thông liên kết hướng hoặc truyền thông mạng lưới.

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

<4-2. Ví dụ ứng dụng thứ hai>

Fig.22 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 theo sáng chế có thể được ứng 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 độ cao) 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 áp suất khí quyển, và tương tự. Dữ liệu giao diện 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 về tốc độ của xe.

Trình phát nội dung 927 tái tạo nội dung được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (ví dụ, CD hoặc DVD) được chèn vào 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, bộ chuyển mạch, và tương tự để thu thập thao tác 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 các 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, và 11ad, để thực hiện việc truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông với thiết bị khác qua điểm truy cập LAN không dây theo chế độ kiến trúc hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị khác theo chế độ truyền thông liên kết hướng 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 cơ sở, mạch RF, bộ khuếch đại công suất, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể là môđun đơn chip mà trên đó bộ nhớ lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý thực hiện chương trình, và các liên quan được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể hỗ trợ loại sơ đồ truyền thông không dây khác chẳng hạn như sơ đồ truyền thông trường gần, sơ đồ truyền thông không dây tầm gần, hoặc sơ đồ truyền thông tế bào ngoài sơ đồ LAN không dây. Bộ chuyển mạch anten 934 chuyển mạch đích 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 các thành phần anten và được sử dụng dùng cho việc truyền và thu các tín hiệu không dây từ và đến giao diện truyền thông không dây 933.

Lưu ý là thiết bị điều hướng xe 920 có thể bao gồm các anten, mà không bị giới hạn ở ví dụ trên Fig.22. 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 cấp điện năng đến mỗi khối của thiết bị điều hướng xe 920 được

minh họa trên Fig.22 qua các đường cấp nguồn được biểu diễn một phần bởi các đường nét đứt trên hình vẽ. Ngoài ra, pin 938 tích lũy điện năng được cấp từ phía xe.

Trong thiết bị điều hướng xe 920 được minh họa trên Fig.22, bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận điều khiển 120, và bộ phận truyền thông không dây 130 nêu trên dựa vào Fig.3 có thể được thực hiện trong giao diện truyền thông không dây 933. Hơn nữa, ít nhất một số chức năng có thể được thực hiện trong bộ xử lý 921. Ví dụ, thiết bị điều hướng xe 920 truyền đoạn đầu PHY bao gồm PID đặc trưng, hoặc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào PID đặc trưng. Trong trường hợp này, có thể giảm thiểu việc giảm hiệu quả truyền thông trong khi làm giảm công suất tiêu thụ của thiết bị điều hướng xe 920 hoặc đối tác truyền thông. Hơn nữa, thiết bị điều hướng xe 920 truyền đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp hoặc thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới hoặc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào thông tin chỉ báo. Trong trường hợp này, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ của thiết bị điều hướng xe 920 hoặc đối tác truyền thông cần thu đoạn đầu PHY có khả năng nhận dạng truyền thông liên kết hướng hoặc truyền thông mạng lưới.

Hơn nữa, giao diện truyền thông không dây 933 có thể hoạt động như thiết bị truyền thông 100 và cung cấp sự kết nối truyền thông đến thiết bị đầu cuối được thực hiện bởi người lái xe.

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

<4-3. Ví dụ ứng dụng thứ ba >

Fig.23 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 theo sáng chế có thể được ứng dụng. Điểm truy cập không dây 950 bao gồm bộ điều khiển 951, bộ nhớ 952, thiết bị đầu vào 954, thiết bị hiển thị 955, giao diện mạng 957, giao diện truyền thông không dây 963, bộ chuyển mạch anten 964, và anten 965.

Bộ điều khiển 951 có thể là, ví dụ, CPU hoặc bộ xử lý tín hiệu số (DSP) và điều khiển các chức năng khác nhau (ví dụ, giới hạn truy cập, định tuyến, mã hóa, tường lửa, và quản lý bản ghi sự kiện) 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 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 an toàn, và bản ghi sự kiện).

Thiết bị đầu vào 954 bao gồm, ví dụ, nút bấm hoặc bộ chuyển mạch, và thu thập 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 hữu tuyến kết nối điểm truy cập không dây 950 với mạng truyền thông hữu tuyến 958. Giao diện mạng 957 có thể bao gồm các kết nối các thiết bị đầu cuối. Mạng truyền thông hữu tuyến 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, và 11ad, để cấp sự kết nối truyền thông đến thiết bị đầu cuối gần đó là điểm truy cập. Giao diện truyền thông không dây 963 có thể thường bao gồm bộ xử lý dải tần cơ sở, mạch RF, và bộ khuếch đại công suất. Giao diện truyền thông không dây 963 có thể là mô-đun đơn 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 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 nhiều thành phần anten và được sử dụng để truyền và thu tín hiệu không dây qua giao diện truyền thông không dây 963.

Trong điểm truy cập không dây 950 được minh họa trên Fig.23, bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận điều khiển 120, và bộ phận truyền thông không dây 130 nêu trên dựa vào Fig.3 có thể được thực hiện trong giao diện truyền thông không dây 963. Hơn nữa, ít nhất một số chức năng có thể được thực hiện trong bộ điều khiển 951. Ví dụ, điểm truy cập không dây 950 truyền đoạn đầu PHY bao gồm PID đặc trưng hoặc thu phần của đoạn đầu PHY dựa vào PID đặc trưng. Trong

trường hợp này, có thể giảm thiểu sự giảm hiệu quả truyền thông trong khi làm giảm công suất tiêu thụ của điểm truy cập không dây 950 hoặc đối tác truyền thông. Hơn nữa, điểm truy cập không dây 950 truyền đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp hoặc thông tin nhận dạng liên kết mạng lưới hoặc thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào thông tin chỉ báo. Trong trường hợp này, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ của điểm truy cập không dây 950 hoặc đối tác truyền thông cần thu đoạn đầu PHY có khả năng nhận dạng truyền thông liên kết hướng hoặc truyền thông mạng lưới.

<5. Kết luận>

Như được nêu trên, theo phương án thứ nhất của sáng chế, các BSS có thể được thiết đặt như là đích đến sử dụng một PID. Do đó, theo kỹ thuật đã biết, vì số lượng của các BSS đóng vai trò là đích đến tăng lên, kích thước của đoạn đầu PHY tăng lên, nhưng theo phương án của sáng chế, kích thước của đoạn đầu PHY không phụ thuộc vào số lượng BSS đóng vai trò là đích đến, và do vậy kích thước của đoạn đầu PHY có thể được giảm thiểu. Do đó, ngay cả trong truyền thông trong đó các BSS là đích đến, có thể giảm thiểu sự giảm hiệu quả truyền thông trong khi duy trì hiệu quả làm giảm công suất tiêu thụ được tạo ra bởi việc sử dụng đoạn đầu PHY bao gồm PID.

Hơn nữa, theo phương án thứ hai của sáng chế, có thể làm giảm kích thước của thông tin nhận dạng xem việc truyền thông có phải là truyền thông liên kết hướng hay không so với kỹ thuật đã biết. Do đó, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ cần để thu đoạn đầu PHY.

Hơn nữa, theo phương án thứ ba của sáng chế, có thể giảm thiểu sự gia tăng kích thước của thông tin nhận dạng xem việc truyền thông có phải là việc truyền thông mạng lưới hay không. Do đó, có thể giảm thiểu sự gia tăng công suất tiêu thụ cần để thu đoạn đầu PHY.

(Các) Phương án ưu tiên của sáng chế đã 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 tương ứng có thể thực hiện các sự thay thế và sửa đổi nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây, và cần hiểu rằng chúng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ví dụ, trong phương án nêu trên, truyền thông liên kết hướng là truyền thông giữa các STA, nhưng công nghệ theo sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, truyền thông liên kết hướng có thể là truyền thông giữa các AP.

Hơn nữa, các cấu hình được bộc lộ trong các phương án tương ứng nêu trên có thể được tái kết hợp hoặc kết hợp, một cách tương ứng. Ví dụ, thiết bị truyền thông 100 (200) có thể có tất cả các chức năng theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba và hoạt động phù hợp với các chức năng này.

Hơn nữa, các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả này chỉ đơn thuần để minh họa hoặc làm ví dụ, và không bị giới hạn. Nghĩa là, cùng với hoặc thay vì các hiệu quả nêu trên, công nghệ theo sáng chế có thể đạt được các hiệu quả khác mà rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng 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 trình tự thời gian phù hợp với trình tự được mô tả mà còn các quy trình không cần thiết được thực hiện theo trình tự thời gian mà được thực hiện theo cách song song hoặc riêng biệt. Hơn nữa, cần hiểu rằng ngay cả ở các bước được xử lý theo trình tự thời gian, trình tự có thể được thay đổi một cách thích hợp tùy thuộc vào các tình huống.

Hơn nữa, có thể tạo ra chương trình máy tính khiến cho phần cứng được lắp đặt trong thiết bị truyền thông thực hiện các chức năng tương đương với các thành phần logic của thiết bị truyền thông. Phương tiện lưu trữ dùng để lưu trữ chương trình máy tính có thể cũng được đề xuất.

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

(1) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để truyền khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây,

trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận

dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

(2) Thiết bị truyền thông theo mục (1), trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó tất cả các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

(3) Thiết bị truyền thông theo mục (1) hoặc (2), trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó một số ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

(4) Thiết bị truyền thông theo mục (3), trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó một số ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được lựa chọn dựa vào mục đích của khung cần được truyền.

(5) Thiết bị truyền thông theo mục (3) hoặc (4), trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó một số ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được lựa chọn dựa vào thuộc tính của khung cần được truyền.

(6) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (3) đến (5), trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó một số ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được lựa chọn dựa vào thuộc tính của đích truyền của khung cần được truyền.

(7) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng hướng liên kết.

(8) Thiết bị truyền thông theo mục (7), trong đó thông tin nhận dạng hướng liên kết bao gồm thông tin nhận dạng đường xuống.

(9) Thiết bị truyền thông theo mục (7) hoặc (8), trong đó thông tin nhận dạng hướng liên kết bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp.

(10) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9), trong đó bộ phận truyền thông kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thuộc về

mạng liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ từ ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai, và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo theo đoạn đầu PHY.

(11) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10), trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm thông tin nhận dạng tập dịch vụ cơ sở (BSS) trong lớp vật lý.

(12) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây,

trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ, và

bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai.

(13) Thiết bị truyền thông theo mục (12), trong đó bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị truyền thông có thuộc về mạng truyền thông không dây đích liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ từ ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai hay không.

(14) Bộ phận truyền thông theo mục (12) hoặc (13), trong đó bộ phận truyền thông điều khiển việc tạm dừng của quy trình truyền thông trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không.

(15) Bộ phận truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (14), trong đó bộ phận truyền thông điều khiển việc thiết đặt khoảng thời gian dừng truyền của thiết bị truyền thông trong khoảng thời gian truyền phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY phù hợp với việc phần tiếp theo đoạn đầu PHY có được thu hay không.

(16) Thiết bị truyền thông theo mục (13), trong đó, trong trường hợp thiết bị

truyền thông thuộc về mạng truyền thông không dây đích, bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với thông tin nhận dạng hướng liên kết của đoạn đầu PHY.

(17) Phương pháp truyền thông, trong đó bao gồm các bước:

truyền, bởi bộ phận truyền thông, khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây,

trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

(18) Phương pháp truyền thông, trong đó bao gồm các bước:

thu, bởi bộ phận truyền thông, khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây,

trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai trong đó các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ; và

thu, bởi bộ phận truyền thông, phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ hai.

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

(21) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để truyền khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng.

(22) Thiết bị truyền thông theo mục (21), trong đó hai đoạn thông tin bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống.

(23) Thiết bị truyền thông theo mục (21) hoặc (22), trong đó bộ phận truyền thông kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông liên

kết hướng và truyền dữ liệu được kết nối là phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

(24) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (21) đến (23), trong đó đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây.

(25) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng và thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin.

(26) Thiết bị truyền thông theo mục (25), trong đó hai đoạn thông tin bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, và

trong trường hợp truyền thông liên kết hướng được nhận dạng nhờ sử dụng thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị truyền thông có phải là trạm hay không.

(27) Thiết bị truyền thông theo mục (25) hoặc (26), trong đó bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị truyền thông có thích hợp với truyền thông liên kết hướng hay không.

(28) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (25) đến (27), trong đó đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây, và

bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị truyền thông có thuộc về mạng truyền thông không dây liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây hay không.

(29) Phương pháp truyền thông bao gồm bước:

truyền, bởi bộ phận truyền thông, khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng.

(30) Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

thu, bởi bộ phận truyền thông, đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông liên kết hướng; và

thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin.

(31) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để truyền khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới.

(32) Thiết bị truyền thông theo mục (31), trong đó hai đoạn thông tin bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống.

(33) Thiết bị truyền thông theo mục (31) hoặc (32), trong đó bộ phận truyền thông kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thích hợp truyền thông mạng lưới và truyền dữ liệu được kết nối như phần tiếp theo đoạn đầu PHY.

(34) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (31) đến (33), trong đó đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây.

(35) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới và thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin.

(36) Thiết bị truyền thông theo mục (35), trong đó hai đoạn thông tin bao gồm thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, và

trong trường hợp truyền thông mạng lưới được nhận dạng nhờ sử dụng thông tin nhận dạng đường lên và thông tin nhận dạng đường xuống, bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào việc thiết bị truyền thông có thích hợp với truyền thông mạng lưới hay không.

(37) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (35) đến (37), trong đó bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY trong trường hợp ít nhất một trong số hai đoạn thông tin không được nhận biết.

(38) Thiết bị truyền thông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (35) đến (37), trong đó đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây, và

bộ phận truyền thông thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với việc thiết bị truyền thông có thuộc về mạng truyền thông không dây liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây hay không.

(39) Phương pháp truyền thông bao gồm bước:

truyền, bởi bộ phận truyền thông, khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới.

(40) Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

thu, bởi bộ phận truyền thông, đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm hai đoạn thông tin dùng để nhận dạng truyền thông mạng lưới; và

thu phần tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào hai đoạn thông tin.

Danh mục các số chỉ dẫn

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền thông (100, 200) bao gồm:

bộ phận truyền thông (101, 201) được tạo cấu hình để truyền, trên mạng cục bộ không dây (wireless local area network, viết tắt là WLAN) khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (physical layer, viết tắt là PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây,

trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất có thể được suy luận từ đó, mỗi trong số các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất nhận dạng tập dịch vụ cơ sở (Basic Service Set, viết tắt là BSS) trong lớp vật lý, bằng cách đó định rõ nhóm các thiết bị điểm đến đối với khung.

2. Thiết bị truyền thông theo điểm 1, trong đó ký hiệu nhận dạng đặc trưng bao gồm ký hiệu nhận dạng đặc trưng không được định rõ mà trong đó tất cả các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

3. Thiết bị truyền thông theo điểm 1, trong đó ký hiệu nhận dạng đặc trưng bao gồm ký hiệu nhận dạng đặc trưng được định rõ mà trong đó phần các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ.

4. Thiết bị truyền thông theo điểm 3, trong đó:

ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà trong đó phần các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được lựa chọn trên cơ sở mục đích của khung được truyền;

ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà trong đó phần các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được lựa chọn trên cơ sở thuộc tính của khung được truyền; hoặc

ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà trong đó phần các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ được lựa chọn trên cơ sở

thuộc tính của đích truyền của khung được truyền.

5. Thiết bị truyền thông theo điểm 1, trong đó đoạn đầu PHY bao gồm thông tin nhận dạng hướng liên kết.

6. Thiết bị truyền thông theo điểm 5, trong đó:

thông tin nhận dạng hướng liên kết bao gồm thông tin nhận dạng đường xuống; hoặc

thông tin nhận dạng hướng liên kết bao gồm thông tin nhận dạng liên kết trực tiếp.

7. Thiết bị truyền thông theo điểm 1, trong đó bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để kết nối dữ liệu được định địa chỉ tới thiết bị thuộc mạng liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ từ ký hiệu nhận dạng đặc trưng, và còn được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được kết nối như phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY.

8. Thiết bị truyền thông (100, 200) bao gồm:

bộ phận truyền thông (101, 201) được tạo cấu hình để thu, trên mạng cục bộ không dây (WLAN), đoạn đầu lớp vật lý (PHY) được bao gồm trong khung, đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây,

trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất có thể được suy luận từ đó, mỗi trong số các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất nhận dạng tập dịch vụ cơ sở (BSS) trong lớp vật lý, bằng cách đó định rõ nhóm các thiết bị điểm đến đối với khung, và

bộ phận truyền thông còn được tạo cấu hình để thu phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY trên cơ sở ký hiệu nhận dạng đặc trưng.

9. Thiết bị truyền thông theo điểm 8, trong đó bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với liệu thiết bị

truyền thông thuộc về mạng truyền thông không dây đích liên quan đến ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất được định rõ từ ký hiệu nhận dạng đặc trưng hay không.

10. Thiết bị truyền thông theo điểm 8, trong đó bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để điều khiển việc tạm dừng của quy trình truyền thông trong khoảng thời gian truyền của phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với liệu phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY được thu hay không.

11. Thiết bị truyền thông theo điểm 8, trong đó bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để điều khiển việc thiết đặt khoảng thời gian dừng truyền của thiết bị truyền thông trong khoảng thời gian truyền của phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY dựa vào cường độ tín hiệu thu của đoạn đầu PHY phù hợp với phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY được thu hay không.

12. Thiết bị truyền thông theo điểm 9, trong đó trong trường hợp mà trong đó thiết bị truyền thông thuộc về mạng truyền thông không dây đích, bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để thu phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY phù hợp với thông tin nhận dạng hướng liên kết của đoạn đầu PHY.

13. Phương pháp truyền thông được sử dụng trong mạng cục bộ không dây (WLAN), phương pháp này bao gồm bước:

truyền, bởi bộ phận truyền thông (101, 201), khung bao gồm đoạn đầu lớp vật lý (PHY) bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây, trong đó ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất có thể được suy luận từ đó, mỗi trong số các ký hiệu nhận dạng mạng không dây mức thứ nhất nhận dạng tập dịch vụ cơ sở (BSS), trong lớp vật lý, bằng cách đó định rõ nhóm các thiết bị điểm đến đối với khung.

14. Phương pháp truyền thông được sử dụng trong mạng cục bộ không dây (WLAN) bao gồm các bước:

thu, bởi bộ phận truyền thông (101, 201), đoạn đầu lớp vật lý (PHY), được bao gồm trong khung, đoạn đầu PHY bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng truyền

thông không dây, ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây bao gồm ký hiệu nhận dạng đặc trưng mà các ký hiệu nhận dạng mạng truyền thông không dây mức thứ nhất có thể được suy luận từ đó, mỗi trong số các ký hiệu nhận dạng mạng không dây mức thứ nhất nhận dạng tập dịch vụ cơ sở (BSS), trong lớp vật lý, bằng cách đó định rõ nhóm các thiết bị điểm đến đối với khung; và

thu, bởi bộ phận truyền thông, phần khung tiếp theo đoạn đầu PHY trên cơ sở ký hiệu nhận dạng đặc trưng.

1/23

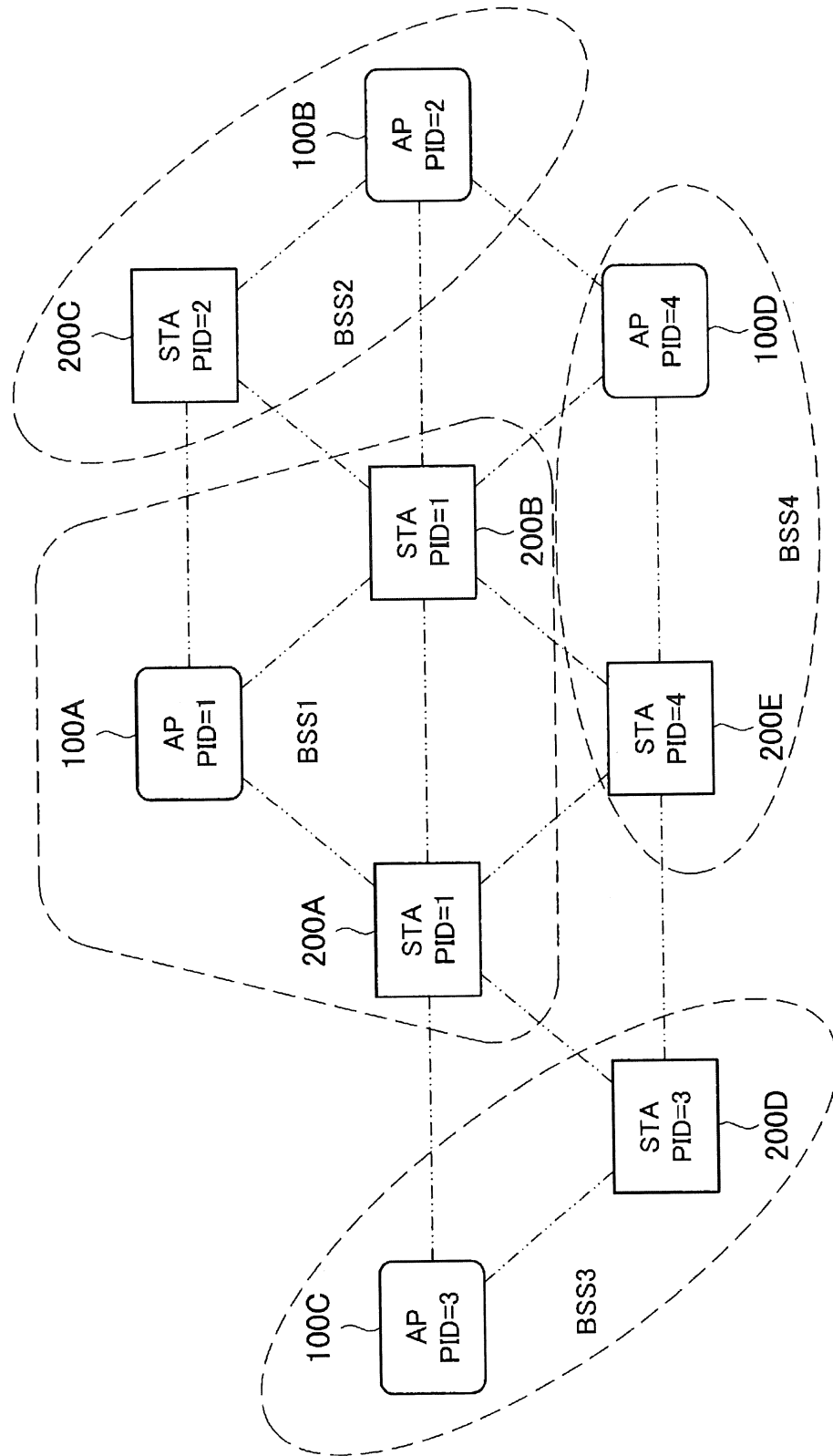
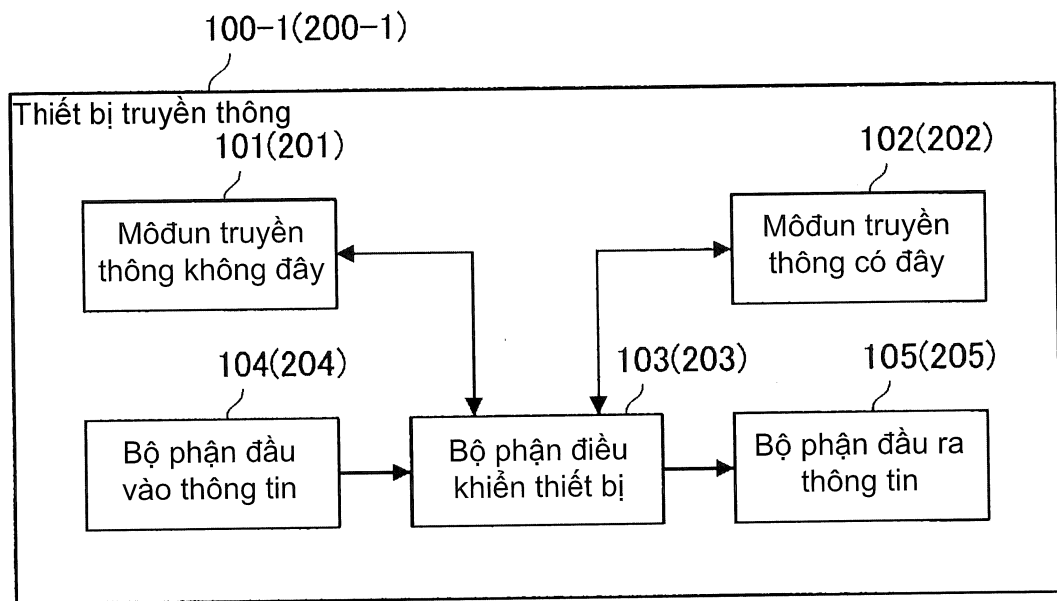
FIG. 1

FIG. 2

3/23

FIG. 3

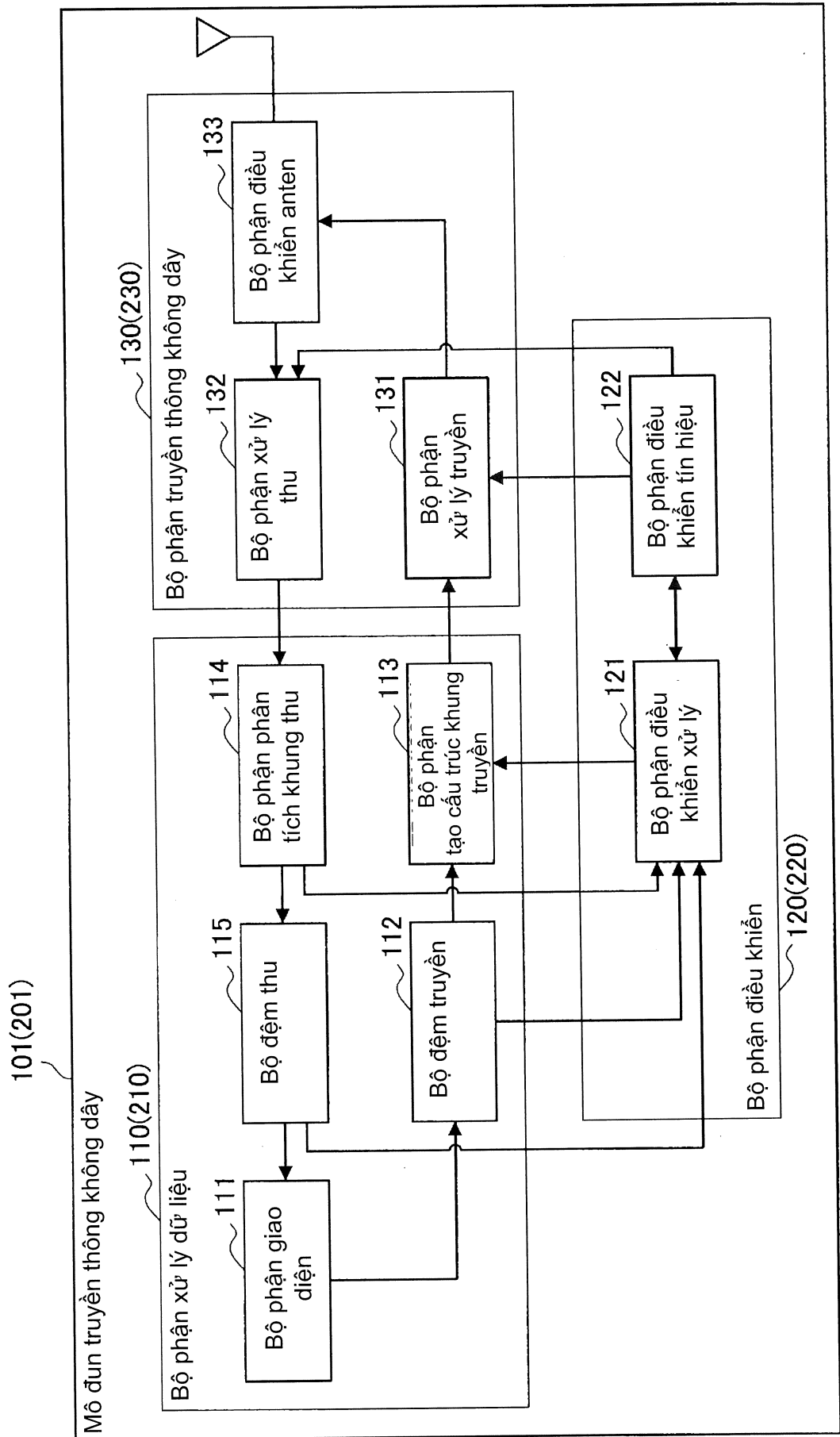


FIG. 4

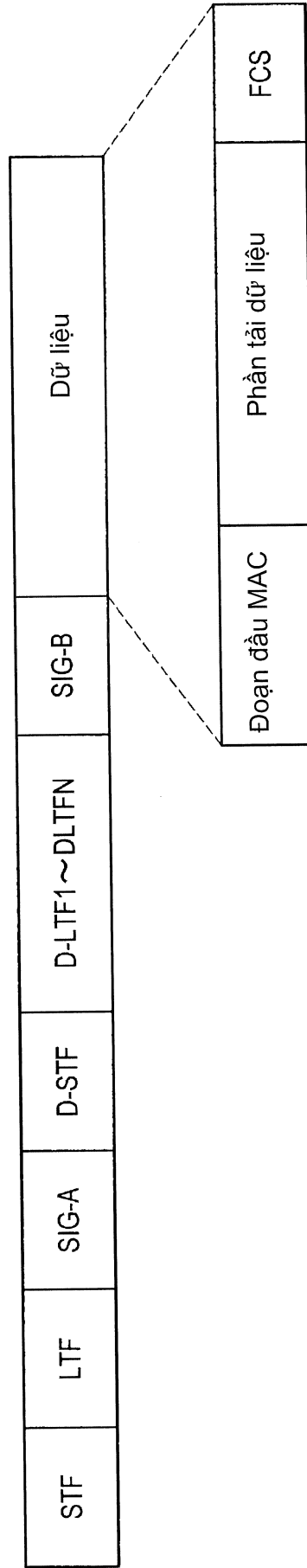


FIG. 5

DL Ind.	STBC	UL Ind.	BW	Nsts	ID		SGI	Mã hóa	MCS	Phần nhấn
					PID	AID riêng phần				
Tập hợp		Độ dài		Chỉ báo phân hồi	Doppler	Chỉ báo NDP	CRC		Phần sau cùng	

FIG. 6

MU/SU	STBC	UL Ind.	BW	Nsts	ID		SGL	Mã hóa	MCS	Kênh chùm sóng/Phần nhấn
					PID	AID riêng phần				
Tập hợp		Độ dài		Chỉ báo phản hồi	Chỉ báo DL	Doppler	CRC		Phần sau cùng	

7/23

FIG. 7

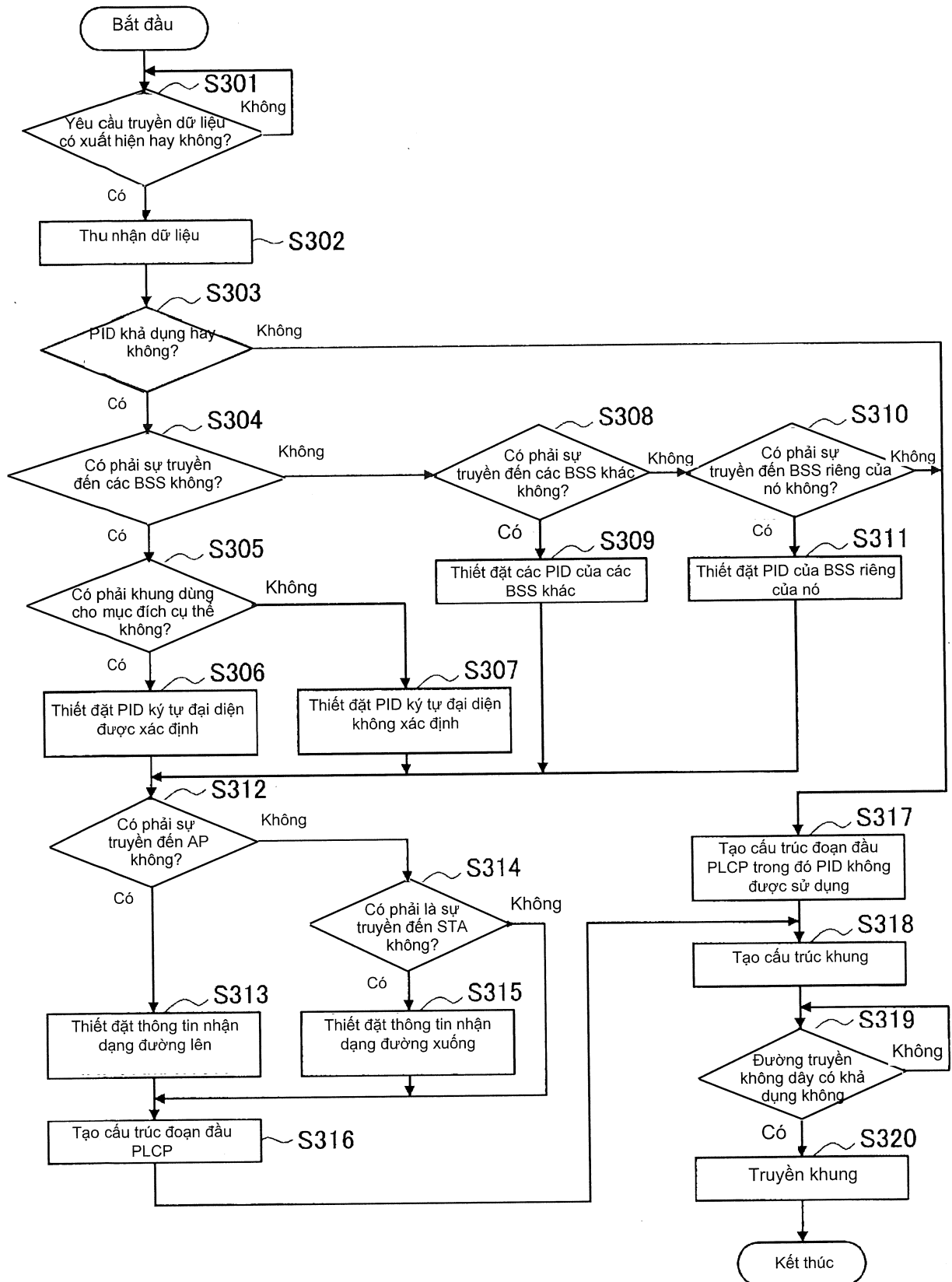
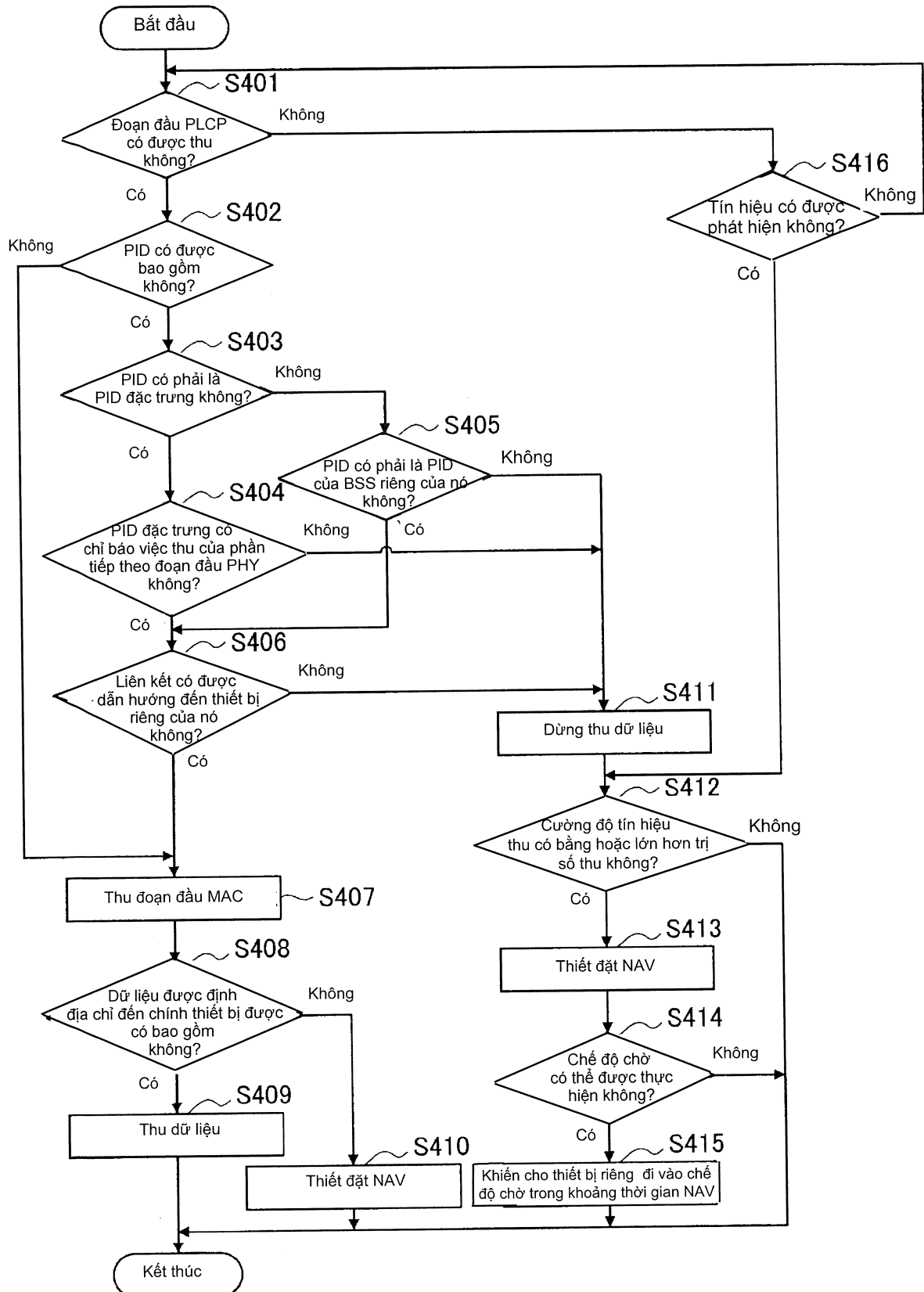
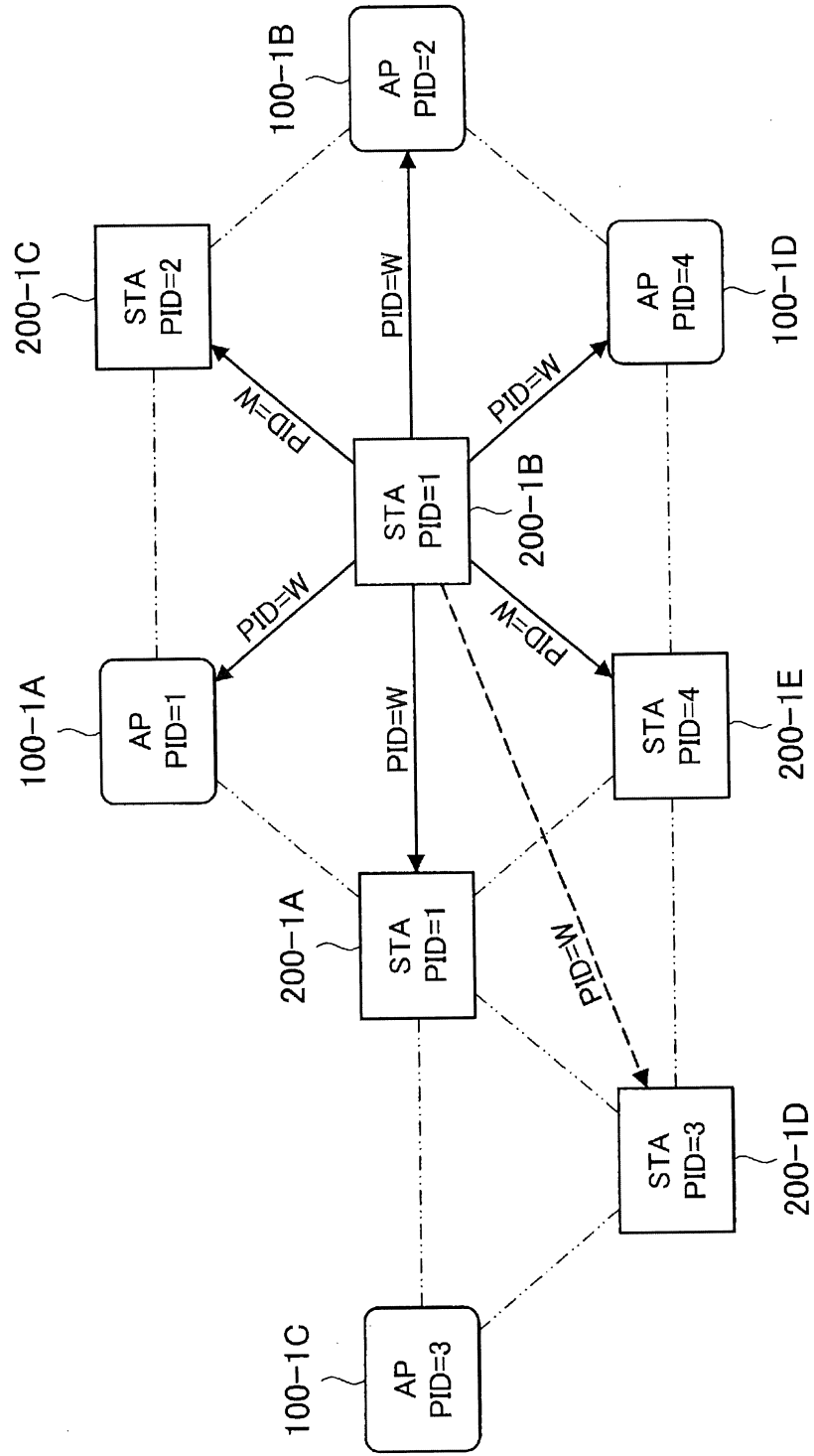


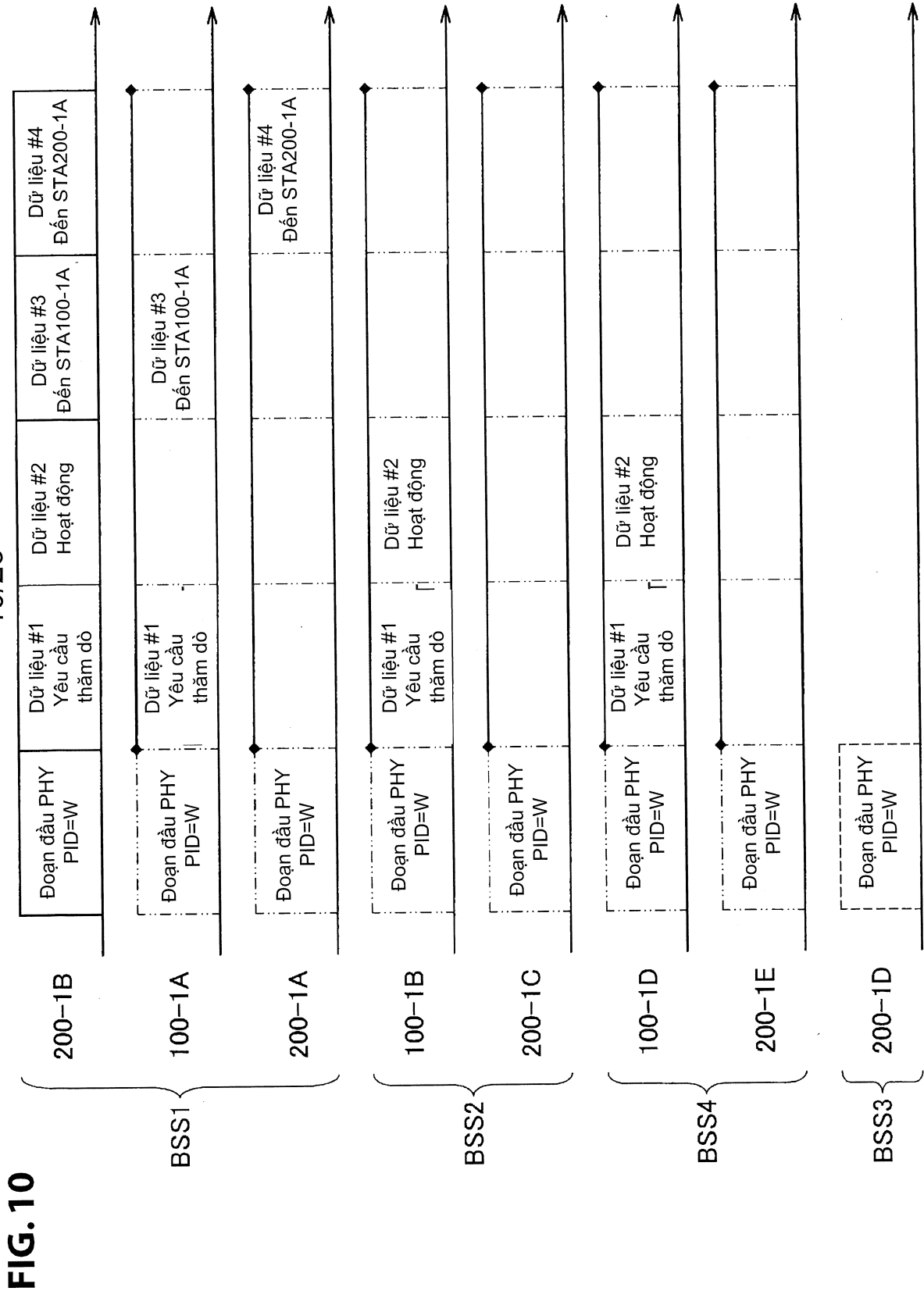
FIG. 8



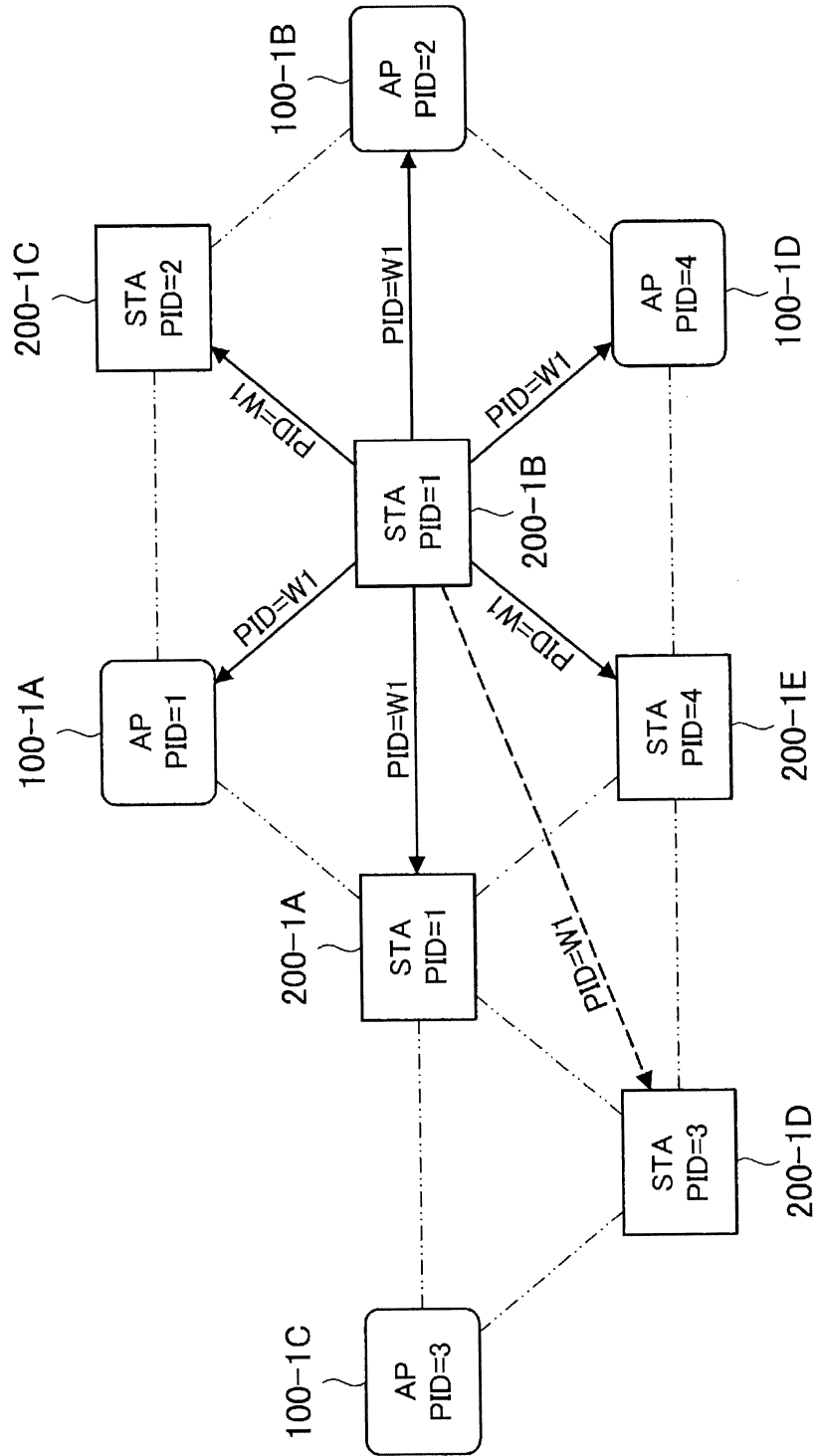
9/23

FIG. 9

10/23



11/23

FIG. 11

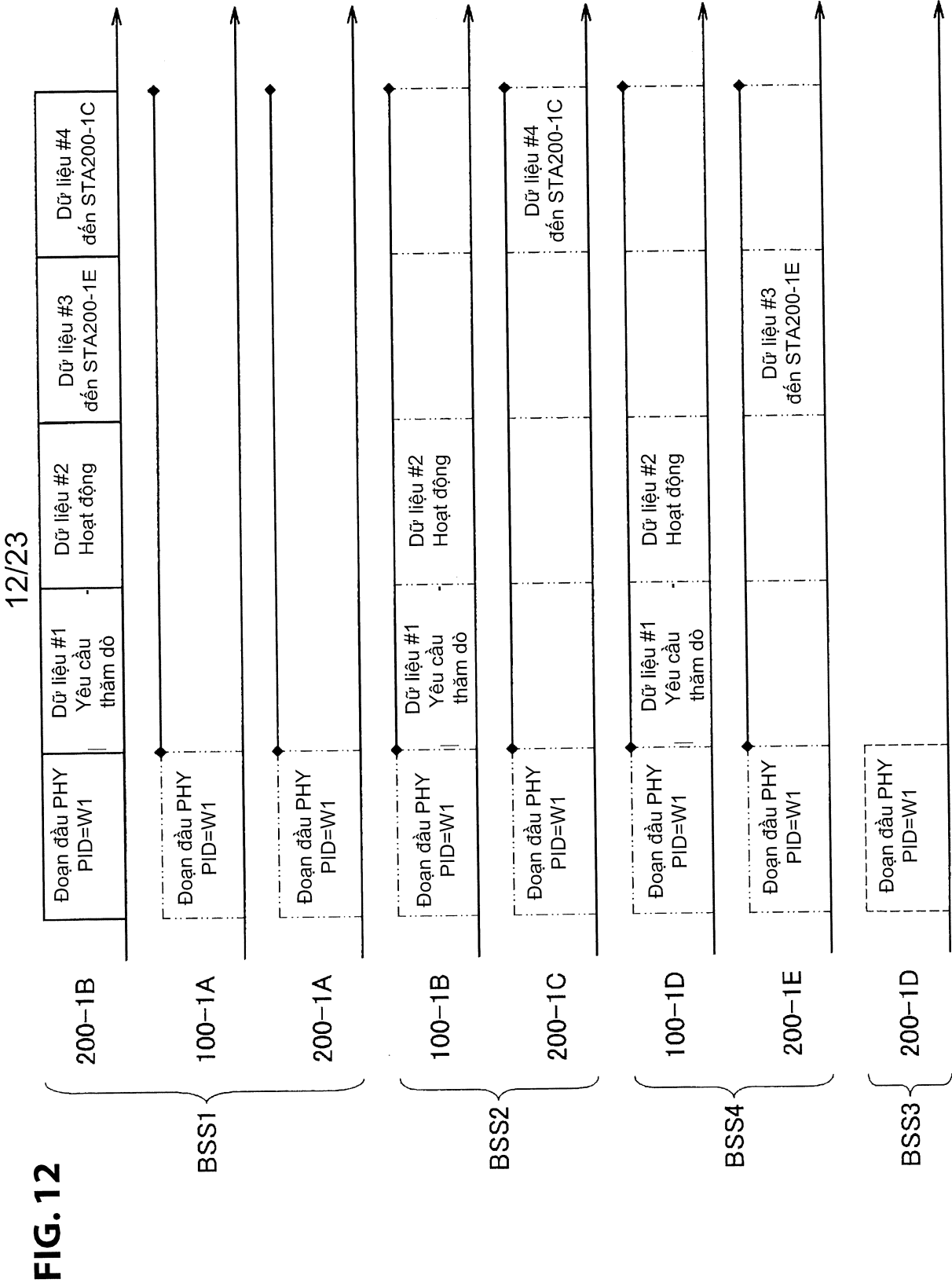
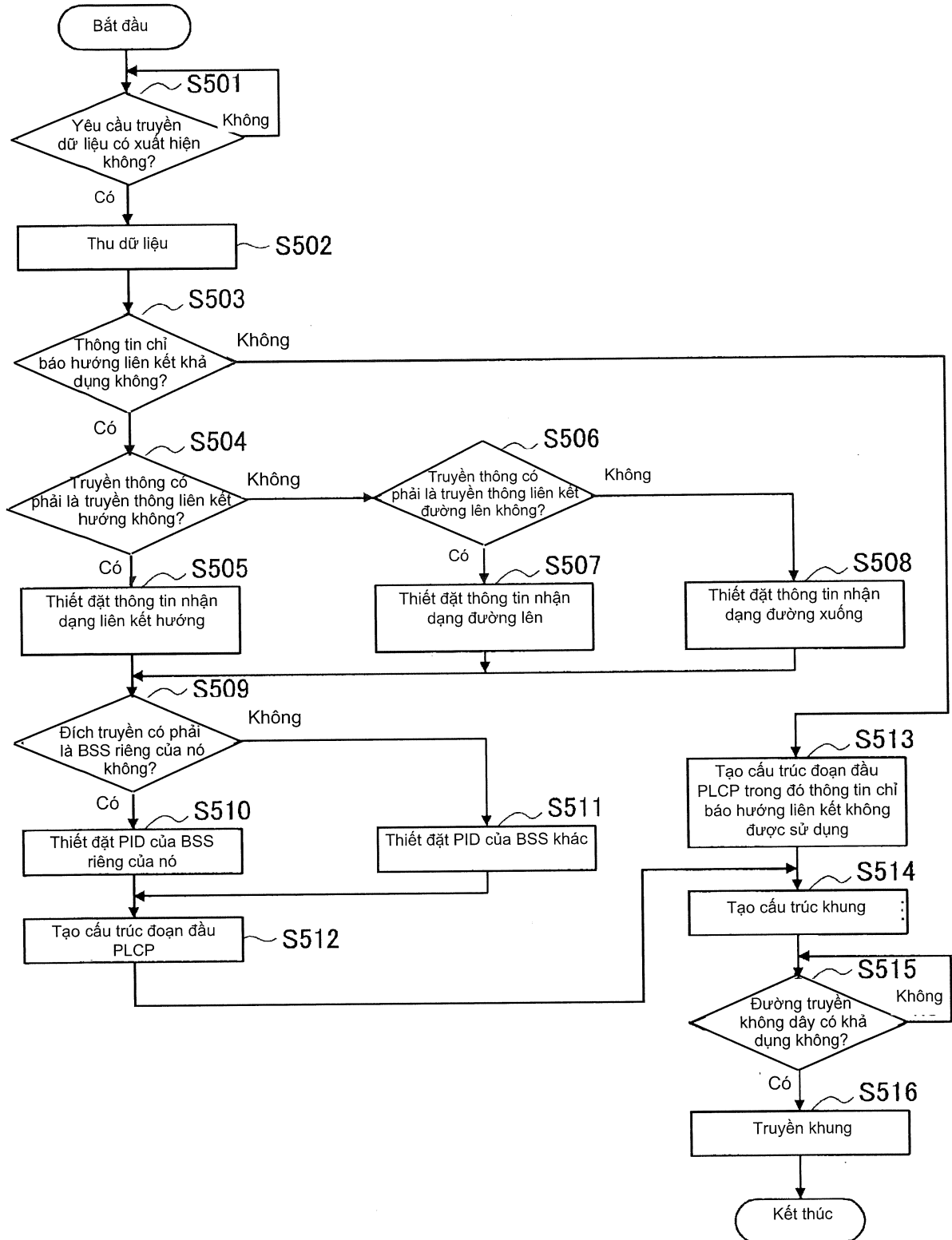
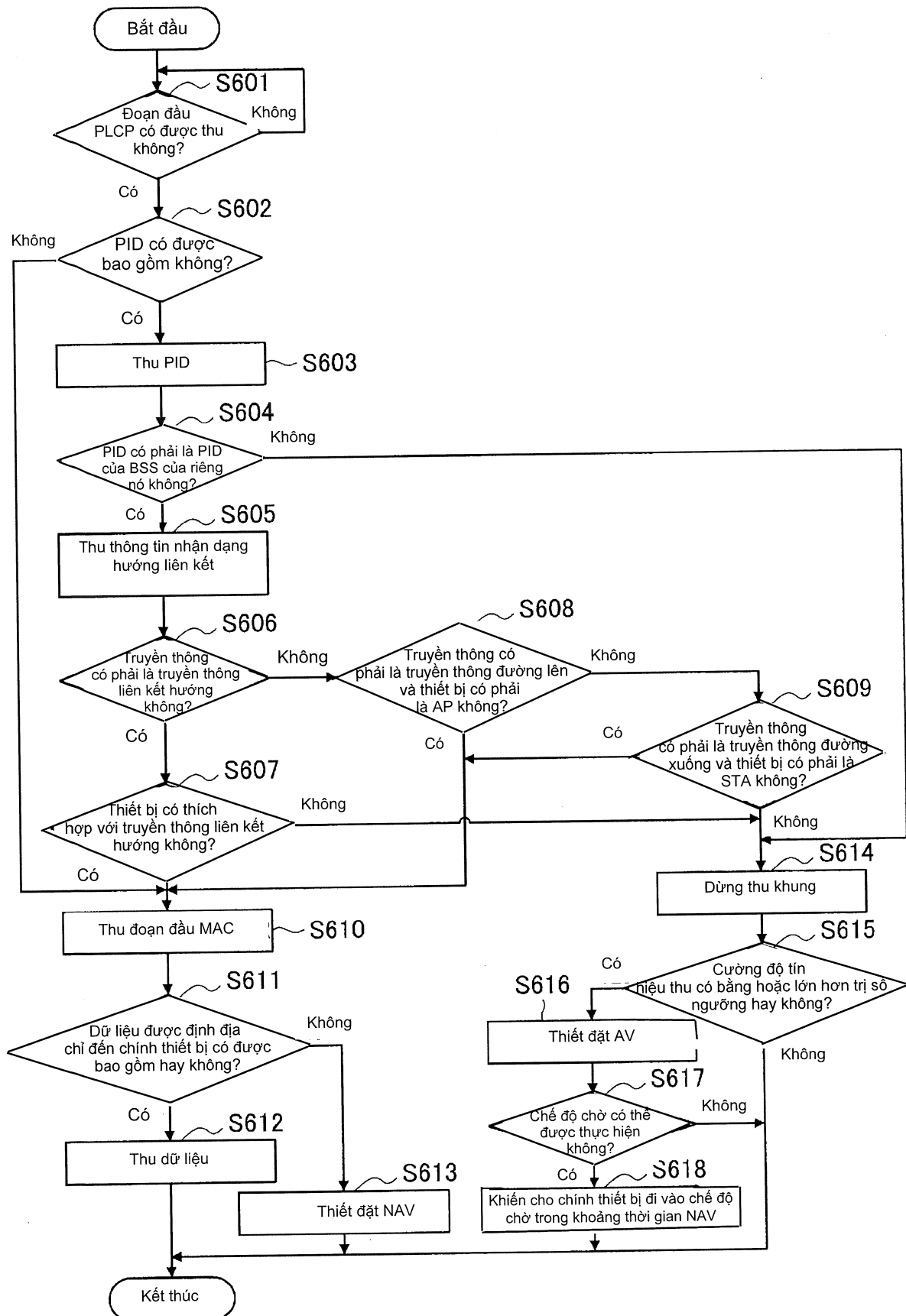


FIG. 13



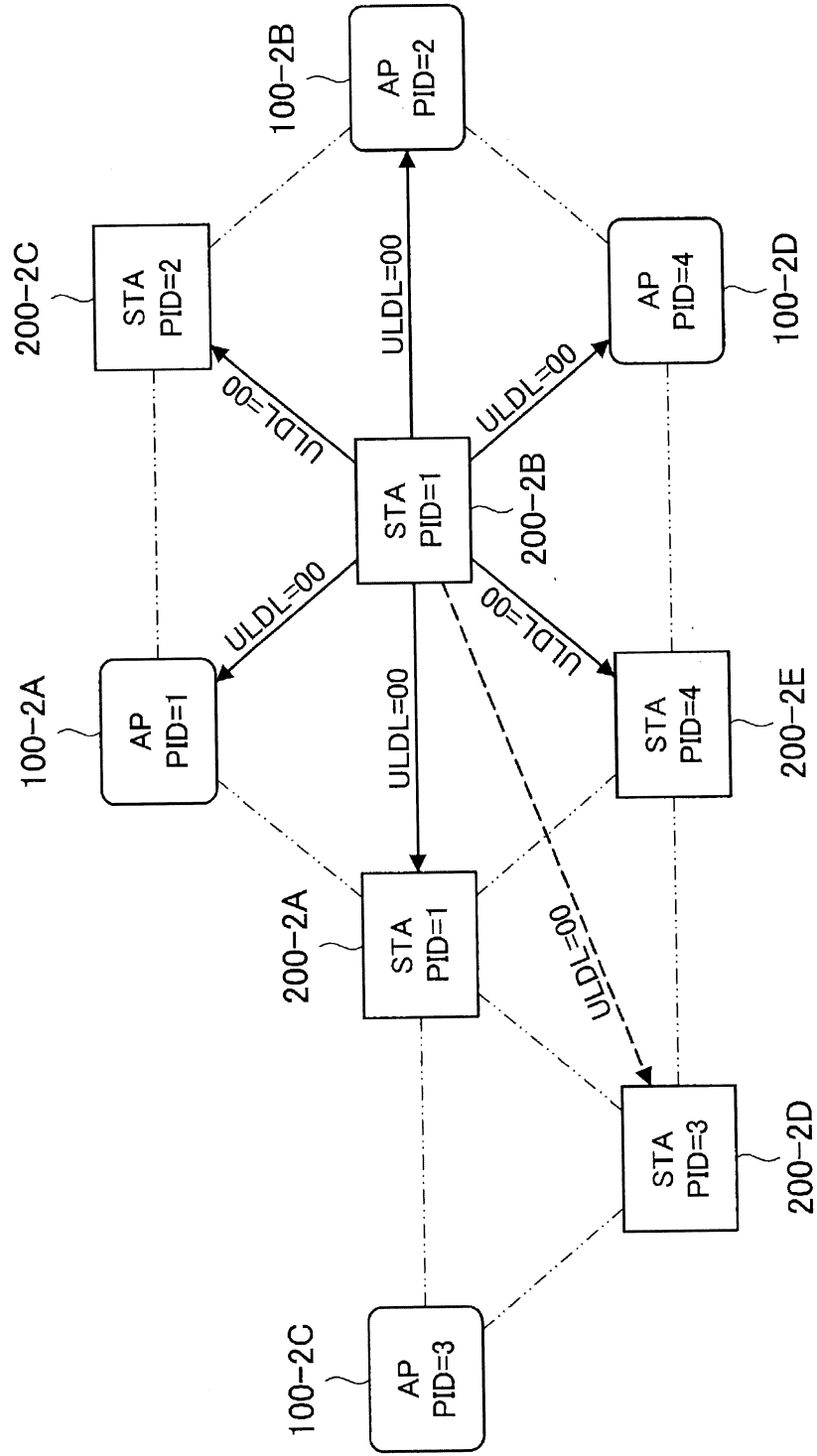
14/23

FIG. 14



15/23

FIG. 15



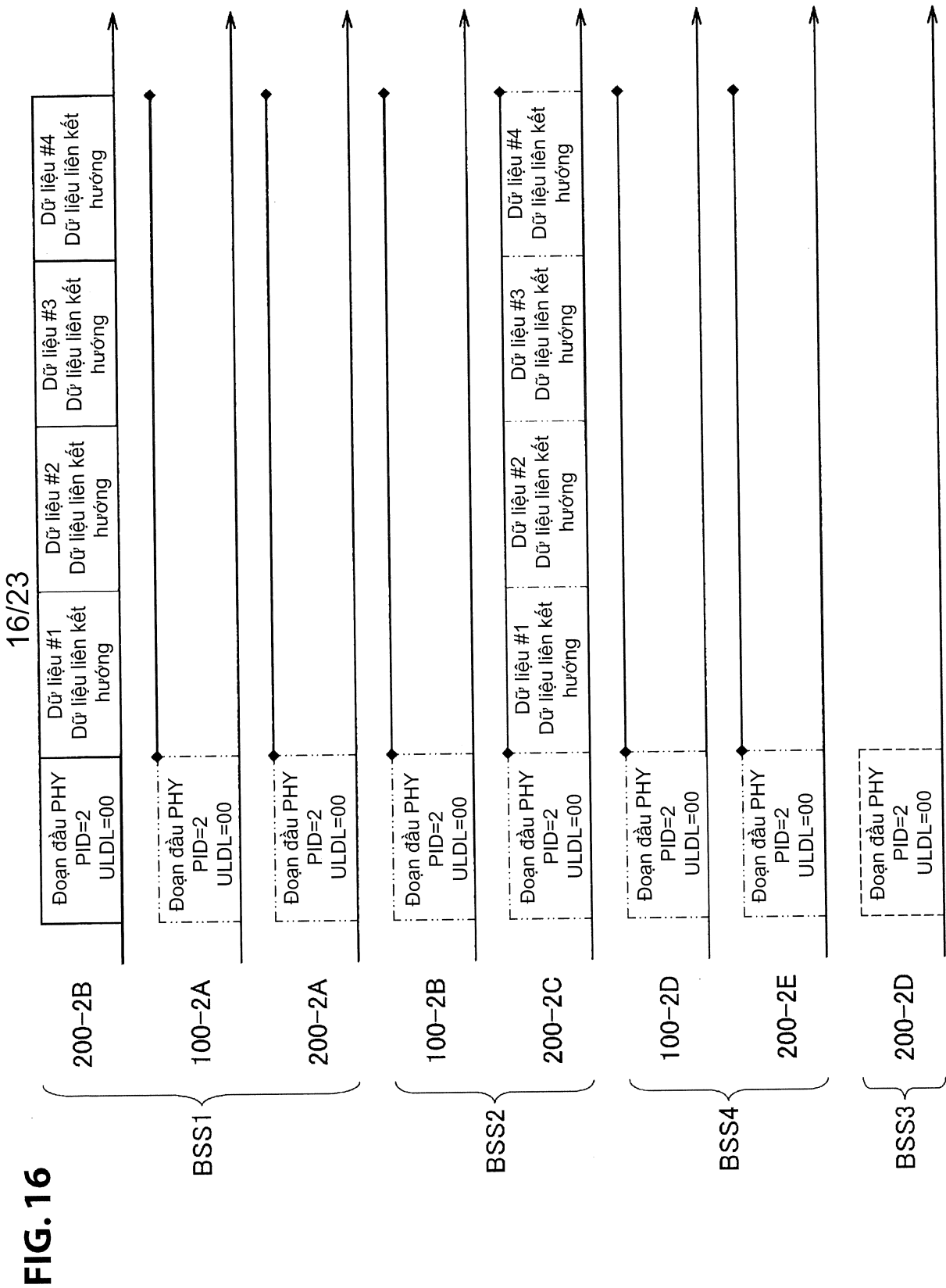
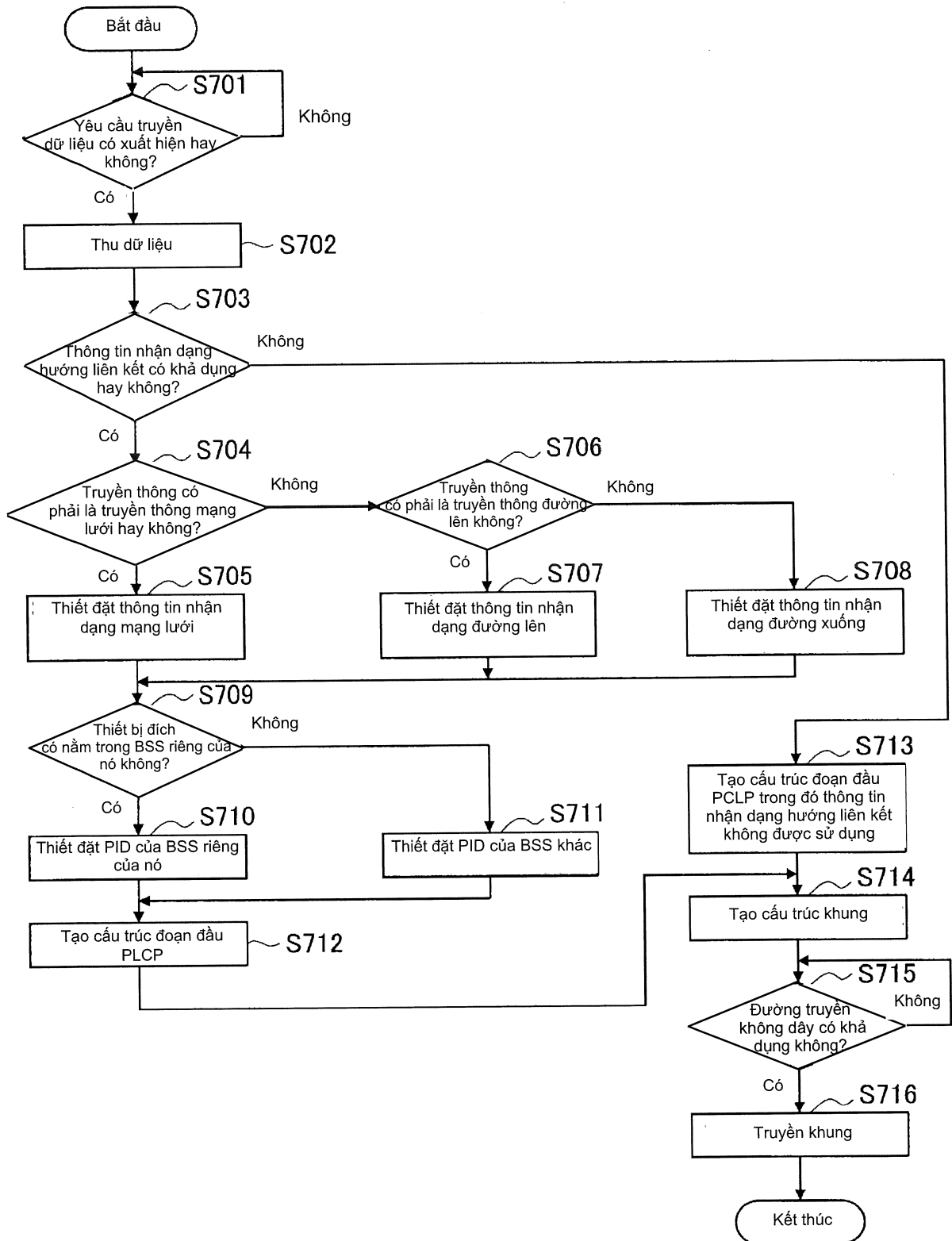
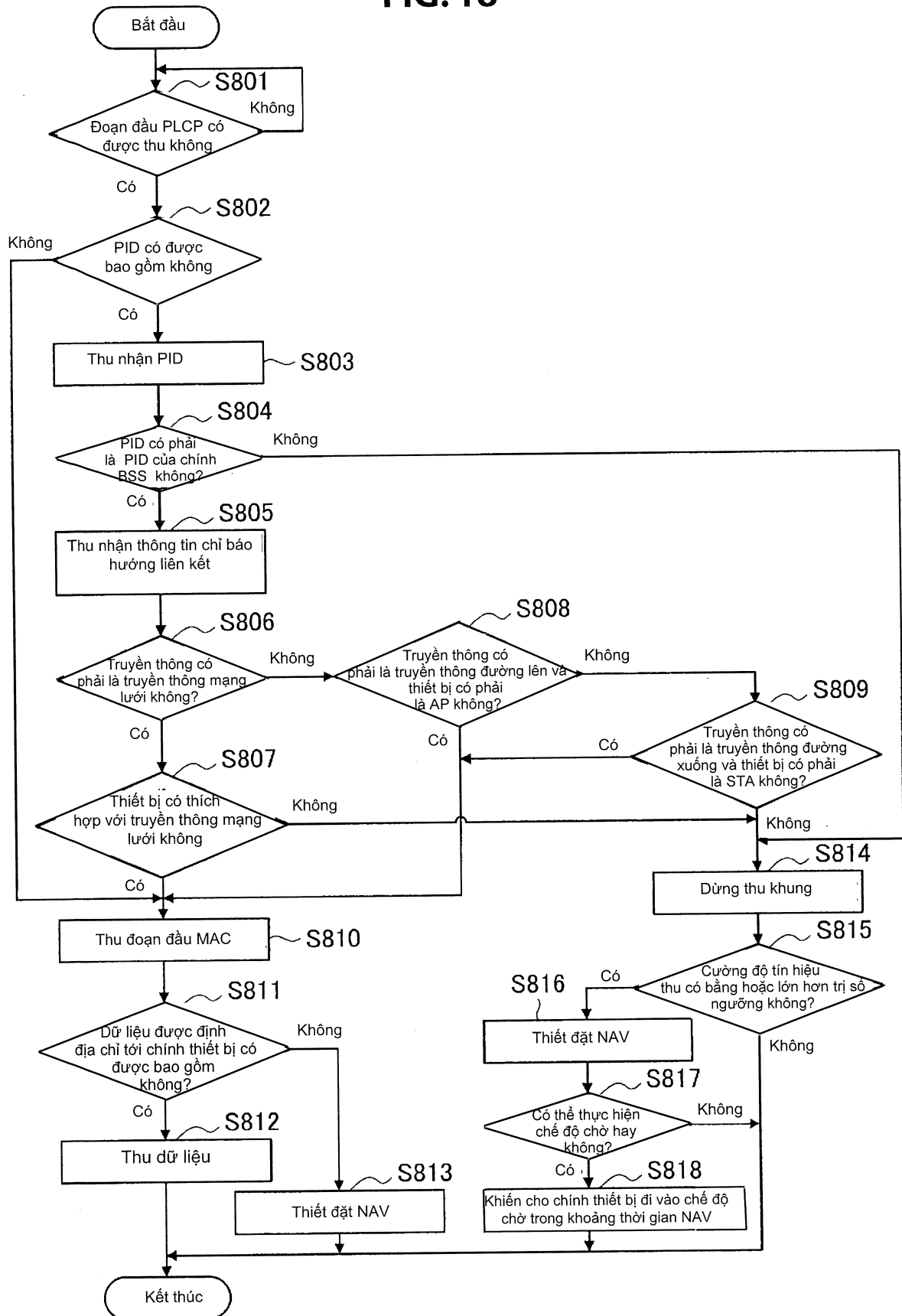


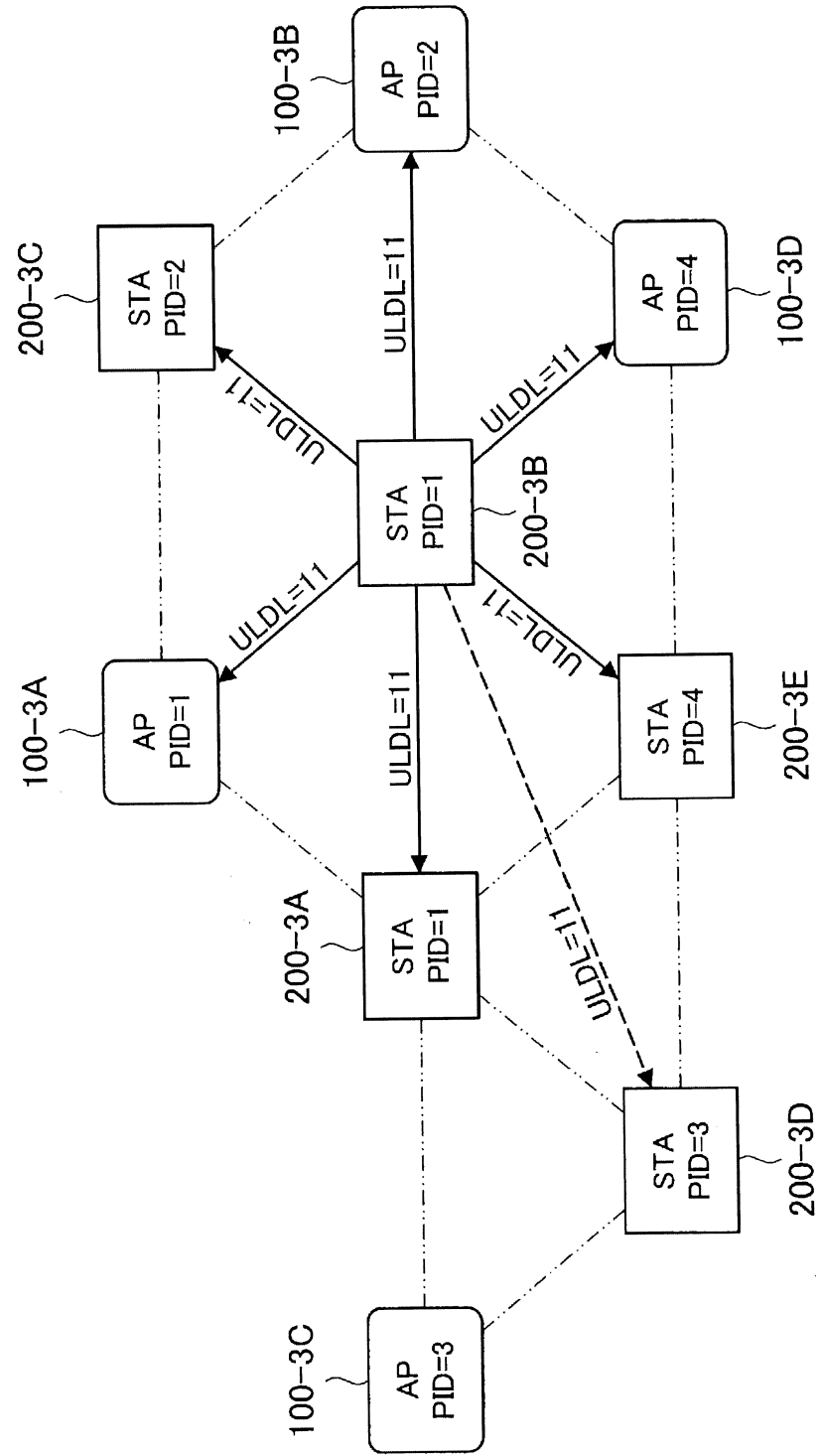
FIG. 17



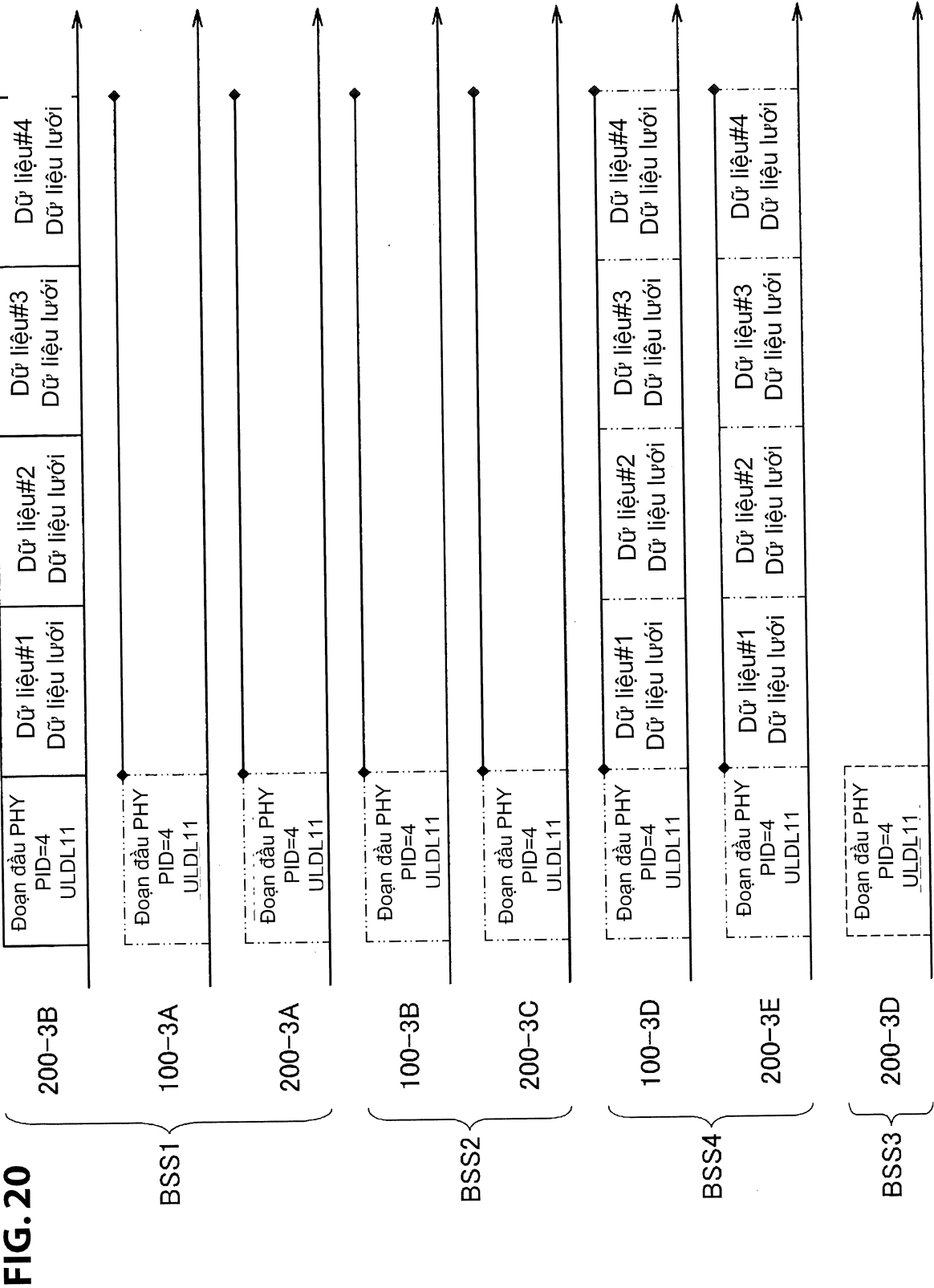
18/23

FIG. 18

19/23

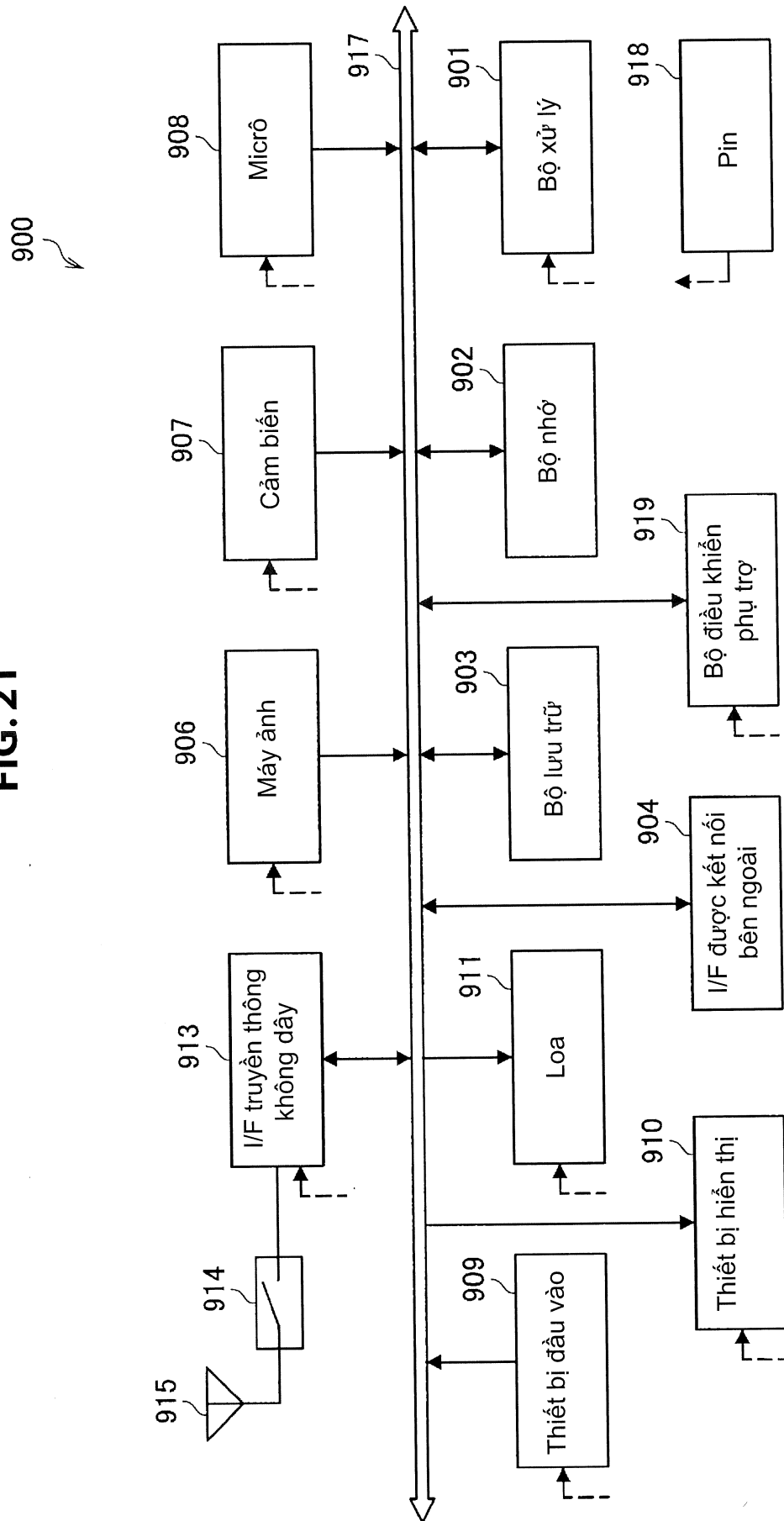
FIG. 19

20/23



21/23

FIG. 21



22/23
FIG. 22

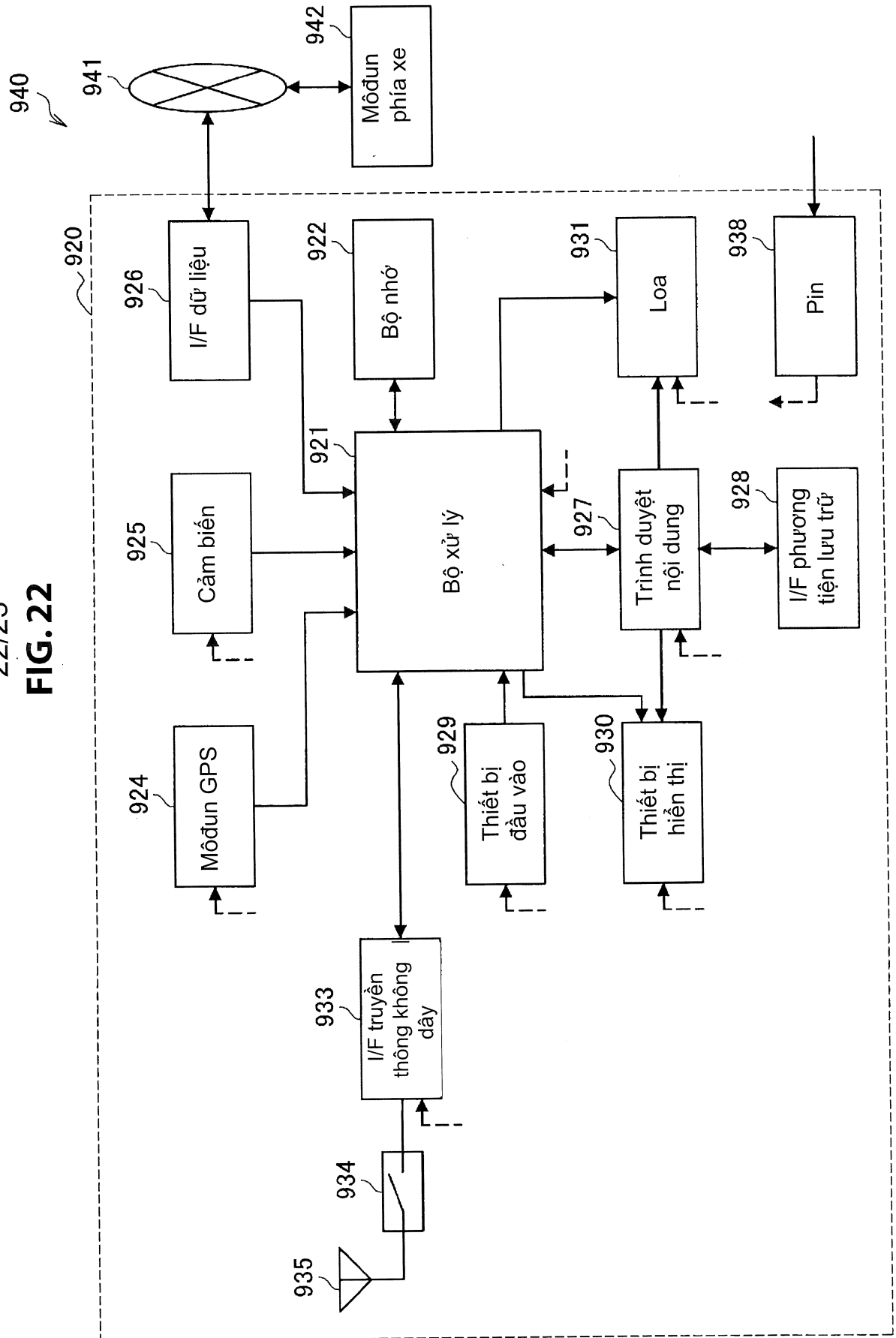


FIG. 23