



(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)



1-0027628

(51)⁷ H04W 74/08; H04W 84/12; H04B 1/16 (13) B

(21) 1-2016-05090

(22) 08/05/2015

(86) PCT/JP2015/063345 08/05/2015

(87) WO 2016/006311 A1 14/01/2016

(30) 2014-142950 11/07/2014 JP; 2015-002479 08/01/2015 JP; 2015-002478 08/01/2015 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/04/2017 349A

(73) SONY CORPORATION (JP)

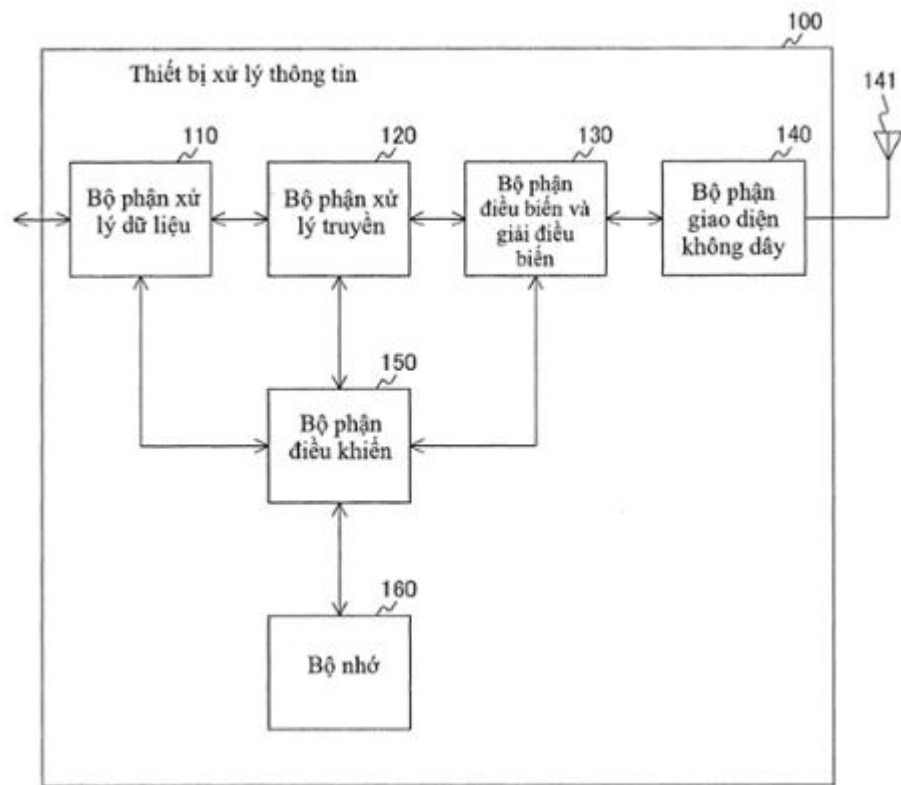
1-7-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan

(72) ITAGAKI, Takeshi (JP); YAMAURA, Tomoya (JP); SAKODA, Kazuyuki (JP); SATO, Masanori (JP).

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

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

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin là thiết bị xử lý thông tin mà thu gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây để sử dụng hữu hiệu các tài nguyên radio. Thiết bị xử lý thông tin là thiết bị xử lý thông tin mà bao gồm bộ phận điều khiển. Bộ phận điều khiển được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin thực hiện việc điều khiển sao cho một điều kiện phát hiện gói được lựa chọn để được sử dụng từ các điều kiện phát hiện gói liên quan đến các gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây. Bộ phận điều khiển được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin thực hiện việc điều khiển sao cho một thao tác thu được lựa chọn để được thực hiện từ các thao tác thu liên quan đến các gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin, và cụ thể là đến thiết bị xử lý thông tin mà trao đổi thông tin bằng cách sử dụng truyền thông không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo kỹ thuật đã biết, có các công nghệ truyền thông không dây để trao đổi thông tin sử dụng truyền thông không dây. Ví dụ, các phương pháp truyền thông (ví dụ như, các mạng không dây được phân phối độc lập) để thực hiện độc lập sự kết nối lẫn nhau giữa các thiết bị xử lý thông tin mà gần với nhau đã được đề xuất. Bằng cách sử dụng các phương pháp truyền thông như vậy, có thể trao đổi thông tin giữa hai thiết bị xử lý thông tin sử dụng truyền thông không dây ngay cả khi sự kết nối không được thực hiện với các mạch nối dây.

Trong các mạng không dây được phân phối độc lập, các sự nhận biết sóng mang được chấp nhận làm các phương pháp điều chỉnh để tránh khỏi sự xung đột gói ở thời điểm truyền thông giữa các thiết bị xử lý thông tin.

Ví dụ, các thiết bị truyền thông không dây thực hiện sự chặn truyền bằng cách thiết đặt cơ động các ngưỡng mức nhận biết sóng mang sử dụng các công suất sóng mong muốn như các chuẩn đã được đề xuất (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2007-142722A

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Trong các công nghệ của kỹ thuật đã biết nêu trên, ngay cả khi việc truyền là có thể ở các cường độ tín hiệu thu bằng hoặc thấp hơn so với các ngưỡng mức nhận biết sóng mang, việc truyền có thể được thiết đặt để không được thực hiện ở thời điểm mà tỉ số công suất sóng trên nhiễu mong muốn mà ở đó việc truyền là lỗi.

Tuy nhiên, khi số lượng các thiết bị xử lý thông tin được tạo cấu hình trong mạng tăng lên, sự chặn truyền vượt quá xảy ra và có liên quan đến việc làm giảm hiệu quả truyền của toàn bộ hệ thống. Do đó, điều quan trọng là sử

dụng hiệu quả các tài nguyên radio trong khi duy trì chất lượng truyền thông.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kỹ thuật để sử dụng hiệu quả các tài nguyên radio.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế được tạo ra nhằm giải quyết vấn đề nêu trên. Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ phận điều khiển được tạo cấu hình để thực hiện việc điều khiển sao cho một điều kiện phát hiện gói được lựa chọn để được sử dụng từ các điều kiện phát hiện gói và một thao tác thu được lựa chọn để được thực hiện từ các thao tác thu liên quan đến các gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây, phương pháp xử lý thông tin của nó, và chương trình khiến máy tính thực hiện phương pháp. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó một điều kiện phát hiện gói được lựa chọn để được sử dụng từ các điều kiện phát hiện gói và một thao tác thu được lựa chọn để được thực hiện từ các thao tác thu liên quan đến các gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể lựa chọn bộ tương quan cần được áp dụng dựa vào cường độ tín hiệu thu của gói đến và thiết đặt điều kiện trong đó đầu ra của bộ tương quan được lựa chọn là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện làm điều kiện phát hiện gói. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó bộ tương quan cần được áp dụng được lựa chọn dựa vào cường độ tín hiệu thu của gói đến và điều kiện là đầu ra của bộ tương quan được lựa chọn là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được thiết đặt làm điều kiện phát hiện gói.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể lựa chọn ngưỡng phát hiện của đầu ra bộ tương quan cần được áp dụng dựa vào cường độ tín hiệu thu của gói đến và thiết đặt điều kiện trong đó đầu ra bộ tương quan là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được lựa chọn làm điều kiện phát hiện gói. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó ngưỡng phát hiện của đầu ra bộ tương quan cần được áp dụng được lựa chọn dựa vào cường độ tín hiệu thu của gói thu

được và điều kiện trong đó đầu ra bộ tương quan là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được lựa chọn được thiết đặt làm điều kiện phát hiện gói.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi các bộ tương quan trong đó các ngưỡng phát hiện trong sự chuyển đổi đầu vào anten là khác nhau được bố trí song song, bộ phận điều khiển có thể thiết đặt điều kiện trong đó một trong số các bộ tương quan là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện tương ứng làm điều kiện phát hiện gói. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi các bộ tương quan trong đó các ngưỡng phát hiện trong sự chuyển đổi đầu vào anten là khác nhau được bố trí song song, điều kiện là một trong số các bộ tương quan là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện tương ứng được thiết đặt làm điều kiện phát hiện gói.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể theo sau phần đầu của gói đến và ký hiệu nhận dạng là khác với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự thỏa mãn của điều kiện phát hiện gói, bộ phận điều khiển có thể dừng sự thu nhận của gói và quay lại trạng thái chờ. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là khác với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự thỏa mãn của điều kiện phát hiện gói, sự thu nhận của gói được ngừng và trạng thái được quay lại trạng thái chờ.

Trong khía cạnh thứ nhất, một hoặc nhiều các bộ tương quan phần đầu có thể còn được bao gồm. Bộ phận điều khiển có thể thiết đặt điều kiện trong đó đầu ra bộ tương quan trong sự chuyển đổi đầu vào anten là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được định rõ bởi nội dung của trường cụ thể theo sau phần đầu sau sự phát hiện thăm dò trong mỗi bộ tương quan làm điều kiện phát hiện gói. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó điều kiện là đầu ra bộ tương quan trong sự chuyển đổi đầu vào anten là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được định rõ bởi nội dung của trường cụ thể theo sau phần đầu sau sự phát hiện thăm dò trong mỗi bộ tương quan được thiết đặt làm điều kiện phát hiện gói.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể sử dụng điều kiện được nói lỏng hơn so với các điều kiện phát hiện gói làm điều kiện phát hiện

phần đầu trong sự phát hiện thăm dò. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó điều kiện được nói lỏng hơn so với các điều kiện phát hiện gói được sử dụng làm điều kiện phát hiện phần đầu trong sự phát hiện thăm dò.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể dừng sự thu nhận tiếp theo khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn sau khi phát hiện thăm dò. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó sự thu nhận tiếp theo được ngừng khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn sau khi phát hiện thăm dò.

Trong khía cạnh thứ nhất, nội dung của trường cụ thể có thể chỉ báo điều kiện phát hiện gói của tín hiệu bao gồm trường cụ thể. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó nội dung của trường cụ thể chỉ báo điều kiện phát hiện gói của tín hiệu bao gồm trường cụ thể được sử dụng.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là khác với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự thỏa mãn của điều kiện phát hiện gói, bộ phận điều khiển có thể dừng sự thu nhận của gói và quay lại trạng thái chờ. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là khác với ký hiệu nhận dạng của mạng trong đó chính thiết bị thuộc về mà không cần biết đến sự thỏa mãn của điều kiện phát hiện gói, sự thu nhận của gói được ngừng và trạng thái được quay lại trạng thái chờ.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là giống hệt với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự không thỏa mãn điều kiện phát hiện gói, bộ phận điều khiển có thể tiếp tục quy trình thu gói. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là giống hệt với ký hiệu nhận dạng của mạng trong đó chính thiết bị thuộc về mà không cần biết đến sự không thỏa mãn điều kiện phát hiện gói, quy trình thu gói được tiếp tục.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn và cường độ công suất thu của các gói không lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng của sự nhận biết sóng mang, bộ phận điều khiển có thể quay trở lại trạng thái chờ và xử lý trạng thái không dây làm trạng thái trống. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn và cường độ công suất thu của các gói không lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng của sự nhận biết sóng mang, trạng thái được quay lại trạng thái chờ và trạng thái không dây được xử lý làm trạng thái trống.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn và cường độ công suất thu của các gói là lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng của sự nhận biết sóng mang, bộ phận điều khiển có thể ngăn ngừa việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin trong suốt khoảng thời gian liên tục của các gói. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn và cường độ công suất thu của các gói là lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng của sự nhận biết sóng mang, việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin trong suốt khoảng thời gian liên tục của các gói là được ngăn ngừa.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi khung mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và yêu cầu sự phản hồi được thu, bộ phận điều khiển có thể truyền phản hồi. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi khung mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và yêu cầu sự phản hồi được thu, phản hồi được truyền.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể sử dụng điều kiện phát hiện gói trong đó điều kiện là giảm nhẹ nhất cho đến khi quy trình kết nối với thiết bị xử lý thông tin khác được kết thúc. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó điều kiện phát hiện gói trong đó điều kiện là giảm nhẹ nhất được sử dụng cho đến khi quy trình kết nối với thiết bị xử lý thông tin khác được kết thúc.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể quyết định các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với các điều kiện phát hiện gói dựa vào chất lượng truyền thông của việc truyền thông

với thiết bị xử lý thông tin khác. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với các điều kiện phát hiện gói được quyết định dựa vào chất lượng truyền thông của việc truyền thông với thiết bị xử lý thông tin khác.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển sao cho các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể thực hiện việc điều khiển sao cho ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

Trong khía cạnh thứ nhất, bộ phận điều khiển có thể quyết định các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với các điều kiện phát hiện gói dựa vào thông tin được mô tả trong gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với các điều kiện phát hiện gói được quyết định dựa vào thông tin được mô tả trong gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác.

Trong khía cạnh thứ nhất, khi gói mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và được thu yêu cầu phản hồi ngay, bộ phận điều khiển có thể bổ sung cùng một loại đoạn đầu vật lý như gói và truyền phản hồi. Nhờ đó, có thể đạt được hiệu quả thao tác trong đó, khi gói mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và được thu yêu cầu phản hồi ngay, cùng một loại đoạn đầu vật lý như gói được bổ sung và phản hồi được truyền.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đạt được hiệu quả trong đó các tài nguyên radio có

thể được sử dụng hữu hiệu. Lưu ý là các hiệu quả nêu trên không nhất thiết giới hạn, và các hiệu quả được mô tả trong sáng chế có thể đạt được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quy trình truyền và thu bởi các thiết bị xử lý thông tin được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo cách nối tiếp theo thời gian theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ về quy trình kết nối giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ một ví dụ về nội dung của danh mục thông tin thiết đặt 161 được lưu trữ trong bộ nhớ của thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý bởi thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của bộ tương quan được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.12 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.13 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.14 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.15 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ về quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.16 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.17 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.18 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.19 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.20 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDU được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.21 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDU được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.22 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.23 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương

án thứ năm của sáng chế.

Fig.24 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ về quy trình kết nối giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.25 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.26 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Fig.27 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của bộ tương quan được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Fig.28 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 50 theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.29 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 50 theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.30 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 50 theo phương án thứ tám của sáng chế.

Fig.31 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.32 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.33 là sơ đồ thể hiện tiến trình của quy trình chờ truyền (quy trình chờ) trong chuẩn IEEE 802.11.

Fig.34 là sơ đồ thể hiện tiến trình của quy trình chờ truyền bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.35 là sơ đồ thể hiện tiến trình của quy trình chờ truyền bởi thiết bị xử

lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.36 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.37 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.38 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.39 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định phát hiện và thu gói trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Fig.40 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDU được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười của sáng chế.

Fig.41 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười của sáng chế.

Fig.42 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định phát hiện và thu gói trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười của sáng chế.

Fig.43 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDU được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Fig.44 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Fig.45 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Fig.46 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình

xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Fig.47 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDU được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười hai của sáng chế.

Fig.48 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý bởi thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ mười hai của sáng chế.

Fig.49 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười hai của sáng chế.

Fig.50 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười hai của sáng chế.

Fig.51 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình dạng sơ đồ của điện thoại thông minh.

Fig.52 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình dạng sơ đồ của thiết bị điều hướng xe.

Fig.53 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình dạng sơ đồ của điểm truy cập không dây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các cách thức thực hiện sáng chế (dưới đây được gọi là các phương án) sẽ được mô tả. Phần mô tả sẽ được thực hiện theo thứ tự sau.

1. Phương án thứ nhất (ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết (Link Strength Category field) được thiết đặt trong trường tín hiệu (SIGNAL field) của chuẩn IEEE 802.11 và điều kiện phát hiện gói được thiết đặt theo thiết bị xử lý thông tin)
2. Phương án thứ hai (ví dụ trong đó không có sự truyền được thực hiện khi kết quả xác định việc phát hiện gói là phát hiện chỉ năng lượng và sự chặn truyền được thiết đặt)
3. Phương án thứ ba (ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết được

thiết đặt trong trường dịch vụ (Service field) của chuẩn IEEE 802.11)

4. Phương án thứ tư (ví dụ trong đó các chuỗi phần đầu với các ngưỡng phát hiện khác nhau được sử dụng ở phía truyền và bộ phát hiện mối tương quan phần đầu được áp dụng bởi RSSI được chuyển mạch ở phía thu)

5. Phương án thứ năm (ví dụ trong đó đoạn đầu vật lý được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp được lựa chọn bởi phía trạm chủ)

6. Phương án thứ sáu (ví dụ trong đó các phần đầu PLCP để phân biệt được tạo ra bằng cách xử lý một phần của chuỗi gốc thay vì các chuỗi hoàn toàn khác nhau)

7. Phương án thứ bảy (ví dụ trong đó sự truyền thông trực tiếp giữa các trạm khách được thực hiện)

8. Phương án thứ tám (ví dụ trong đó các thông số đoạn đầu vật lý được sử dụng giữa các liên kết trực tiếp được quyết định bởi trạm khách)

9. Phương án thứ chín (ví dụ trong đó thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng của BSS được lưu trữ trong trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11)

10. Phương án thứ mười (ví dụ trong đó các chuỗi phần đầu được định rõ và thông tin màu sắc (COLOR information) được sử dụng cùng nhau)

11. Phương án thứ mười một (ví dụ trong đó quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được bỏ qua)

12. Phương án thứ mười hai (ví dụ trong đó trường lưu trữ thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng của BSS trong trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11 được thiết đặt)

13. Các ví dụ ứng dụng

1. Phương án thứ nhất

Ví dụ cấu hình của hệ thống truyền thông

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Hệ thống truyền thông 10 được tạo cấu hình bao gồm các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103 và các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201.

Các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103 là, ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin cầm tay mà có chức năng truyền thông không dây. Ở đây, các thiết bị xử lý

thông tin cầm tay là, ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin chẳng hạn như các loại điện thoại thông minh, các loại điện thoại di động, hoặc các thiết bị đầu cuối dạng bảng. Các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103 được giả định có chức năng truyền thông phù hợp với, ví dụ, chuẩn mạng vùng cục bộ không dây (LAN) của Viện kỹ thuật điện và điện tử (IEEE) 802.11. Đối với LAN không dây, ví dụ, mô tả Wireless Fidelity (Wi-Fi), Wi-Fi trực tiếp, hoặc Wi-Fi CERTIFIED Miracast (tên mô tả kỹ thuật: Wi-Fi Display) có thể được sử dụng. Truyền thông không dây sử dụng sơ đồ truyền thông khác có thể được sử dụng.

Các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 là, ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin cố định mà có chức năng truyền thông không dây. Ở đây, các thiết bị xử lý thông tin cố định là, ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin chẳng hạn như các điểm truy cập hoặc các trạm gốc. Đối với trong các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 được giả định có chức năng truyền thông phù hợp với, ví dụ, chuẩn LAN không dây IEEE 802.11. Truyền thông không dây sử dụng sơ đồ truyền thông khác có thể được sử dụng.

Các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 được giả định có chức năng như các trạm chủ và các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103 được giả định có chức năng như các trạm khách. Nghĩa là, trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ truyền thông giữa các trạm chủ và khách trong cấu trúc liên kết dạng hình sao được tạo cấu hình bởi trạm chủ và các trạm khách phụ sẽ được mô tả. Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ truyền thông trong đó đích dùng để truyền bởi các trạm khách phụ được giới hạn ở trạm chủ sẽ được mô tả.

Các thiết bị xử lý thông tin 100 và 102 và các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 được giả định có các chức năng cụ thể (các chức năng cụ thể được mô tả trong mỗi phương án của sáng chế). Ngược lại, các thiết bị xử lý thông tin 101 và 103 được giả định không có chức năng cụ thể. Theo cách này, các thiết bị xử lý thông tin mà không có chức năng cụ thể được đề cập đến như các thiết bị kế thừa. Chức năng cụ thể sẽ được mô tả trong mỗi phương án của sáng chế. Các thiết bị kế thừa có thể được tạo cấu hình làm, ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin mà có chức năng truyền thông phù hợp với chuẩn LAN không dây IEEE 802.11a, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, hoặc IEEE 802.11ac.

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ truyền thông giữa các thiết bị khi các thiết bị xử lý thông tin 100 và 101 được liên kết và các thiết bị xử lý thông tin 201 và 102 được liên kết sẽ được mô tả.

Fig.1 thể hiện ví dụ trong đó hệ thống truyền thông 10 được tạo cấu hình gồm bốn trạm khách (các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103), nhưng số lượng các trạm khách (các thiết bị xử lý thông tin) không giới hạn ở 4. Nghĩa là, phương án của sáng chế có thể cũng được áp dụng cho hệ thống truyền thông được tạo cấu hình gồm ba hoặc năm hoặc nhiều hơn các trạm khách (các thiết bị xử lý thông tin).

Theo mối quan hệ giữa hai các thiết bị xử lý thông tin thực hiện việc truyền thông, một trong số các thiết bị xử lý thông tin có thể dùng làm trạm khách chủ và thiết bị xử lý thông tin khác có thể dùng làm trạm khách. Sự kết nối giữa hai các thiết bị xử lý thông tin có thể là sự truyền thông trực tiếp sự kết nối giữa các trạm khách.

Ở đây, trong mạng không dây được phân bố độc lập, sơ đồ được đề cập đến như sự nhận biết sóng mang nói chung được chấp nhận làm cấu trúc điều chỉnh để tránh khỏi sự xung đột gói. Sự nhận biết sóng mang là sơ đồ để quản lý vị trí không dây ở gần cho thời gian đưa ra và xác nhận xem có thiết bị xử lý thông tin khác thực hiện việc truyền trước khi thực hiện việc truyền hay không. Khi công suất thu bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng được phát hiện trong khoảng thời gian xác nhận, trạng thái không dây được xác định là trạng thái bận, thao tác truyền được ngừng, và do vậy việc truyền không được thực hiện.

Trong sự nhận biết sóng mang, có hai loại thuật toán phát hiện: phát hiện phần đầu trong đó việc phát hiện được thực hiện nhờ sự so sánh công suất giữa các đầu ra bộ tương quan của các phần đầu cụ thể và sự phát hiện năng lượng trong đó việc phát hiện được thực hiện nhờ sự so sánh công suất giữa các tín hiệu thu được. Nói chung, hai loại thuật toán phát hiện được sử dụng cùng nhau. Dưới đây, hai loại thuật toán phát hiện được đề cập chung như sự nhận biết sóng mang trong phần mô tả ngoại trừ được nêu theo cách khác.

Như được nêu trên, khi số lượng các thiết bị xử lý thông tin trong mạng tăng lên, có mối liên quan của sự chặn truyền vượt quá và trạng thái trong đó

hiệu suất truyền của toàn bộ hệ thống suy giảm trong sơ đồ sự nhận biết sóng mang nêu trên.

Ở đây, ví dụ về mối tương quan vị trí trong đó trạng thái như vậy xuất hiện sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Trên Fig.1, có hai trạm chủ (các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201) và bốn trạm khách (các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103). Trên Fig.1, các thiết bị xử lý thông tin 100 và 101 được liên kết đến thiết bị xử lý thông tin 200 và các thiết bị xử lý thông tin 102 và 103 được liên kết đến thiết bị xử lý thông tin 201 để thực hiện truyền thông với một thiết bị xử lý thông tin khác. Trên Fig.1, các mối tương quan kết nối giữa các thiết bị được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các đường chấm chấm.

Trên Fig.1, các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được giả định là có mặt trong mối tương quan vị trí trong đó việc truyền tất cả các thiết bị xử lý thông tin có thể được phát hiện lẫn nhau bằng sự nhận biết sóng mang.

Ở đây, ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 100 được giả định để thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 200 và thiết bị xử lý thông tin 102 được giả định để thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 201.

Ví dụ về phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang

Fig.2 và Fig.3 là các sơ đồ thể hiện các ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 và Fig.3 thể hiện các ví dụ trong đó phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang của các thiết bị xử lý thông tin trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1 chồng lấp.

Trên Fig.2 và Fig.3, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang từ 11 đến 16 của các thiết bị xử lý thông tin 100, 102, 200, và 201 được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các đường tròn chấm chấm.

Cụ thể là, trên Fig.2 và Fig.3, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 11 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 200 và phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 12 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 201.

Trên Fig.2, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 13 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 100 và phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 14 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết

sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 102.

Trên Fig.3, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 15 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 100 sau khi phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 13 được thể hiện trên Fig.2 được thay đổi. Phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 16 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 102 sau khi phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 14 được thể hiện trên Fig.2 được thay đổi.

Như được nêu trên, sự nhận biết sóng mang là ví dụ về cấu trúc điều chỉnh để tránh khỏi sự xung đột gói và là sơ đồ để thực hiện sự chặn truyền theo việc có thiết bị xử lý thông tin khác thực hiện việc truyền hay không. Phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang được quyết định tương ứng với ngưỡng được sử dụng ở thời điểm phát hiện tín hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác.

Ở đây, ví dụ, được giả định rằng thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện sự nhận biết sóng mang để thực hiện việc truyền trong khi thiết bị xử lý thông tin 102 thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 201. Ví dụ, khi thiết bị xử lý thông tin 100 phát hiện việc truyền của thiết bị xử lý thông tin 102, việc truyền được chặn, và do vậy việc truyền có thể không được thực hiện cho đến khi việc truyền của thiết bị xử lý thông tin 102 kết thúc.

Tuy nhiên, ngay cả khi thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 200 trong suốt thời gian truyền bởi thiết bị xử lý thông tin 102, các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 mà ở phía đó có thể cũng thực hiện việc thu theo tỉ số giữa các sóng mong muốn và các sóng giao thoa. Các sóng mong muốn là các sóng radio từ thiết bị xử lý thông tin 100 đến thiết bị xử lý thông tin 200 hoặc các sóng radio từ thiết bị xử lý thông tin 102 đến thiết bị xử lý thông tin 201. Các sóng giao thoa là các sóng radio từ thiết bị xử lý thông tin 100 đến thiết bị xử lý thông tin 201 hoặc các sóng radio từ thiết bị xử lý thông tin 102 đến thiết bị xử lý thông tin 200.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1, khả năng thu được giả định là cao hơn giữa các thiết bị xử lý thông tin 102 và 200 khi khoảng cách giữa đó là lớn hơn so với khoảng cách giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 200. Do đó, khi

sự tránh khỏi xung đột được đảm bảo và sự cải thiện đạt được một cách tiềm năng, điều quan trọng là nâng cao hiệu quả của cơ chế nhận biết sóng mang mà ngăn cản việc truyền.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, trường hợp trong đó sự nhận biết sóng mang các ngưỡng phát hiện của các thiết bị xử lý thông tin 100 và 102 được thay đổi cần được thiết đặt để cao hơn sao cho các sóng radio truyền lẫn nhau là không thể phát hiện được sẽ được giả định. Trong trường hợp này, vì thiết bị xử lý thông tin 100 được tạo cấu hình để không phát hiện việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin 102, các thiết bị xử lý thông tin 100 và 102 có thể mỗi thiết bị thực hiện đồng thời việc truyền và sử dụng đồng thời các tài nguyên radio.

Tuy nhiên, khi thiết bị xử lý thông tin của phía thu chờ một cách không đáng tin cậy các cơ hội truyền bất chấp sự tăng lên về các cơ hội truyền của thiết bị xử lý thông tin ở phía truyền, trường hợp trong đó độ khuếch đại không thu được mà không có sự thành công trong việc truyền được giả định. Ví dụ này được thể hiện trên Fig.4.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quy trình truyền và thu bởi các thiết bị xử lý thông tin được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo cách nối tiếp theo thời gian theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 thể hiện ví dụ về trường hợp trong đó thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 200 trong khi thiết bị xử lý thông tin 102 thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 201 trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị xử lý thông tin 102 ở trong phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 11 của thiết bị xử lý thông tin 200. Do đó, khi thiết bị xử lý thông tin 200 đầu tiên phát hiện việc truyền (21) của thiết bị xử lý thông tin 102 và bắt đầu thu nhận của phía nhiều (22), thiết bị xử lý thông tin 200 có thể không thu việc truyền (23) từ thiết bị xử lý thông tin 100 mới thu nhận cơ hội truyền (22). Theo cách này, ngay cả khi tỉ số các sóng tín hiệu với các sóng giao thoa là đủ cao, có mối liên quan của lỗi thu.

Do đó, ví dụ, việc tăng sự nhận biết sóng mang ngưỡng phát hiện của

thiết bị xử lý thông tin 200 có thể được xét đến. Tuy nhiên, trạm chủ có các thiết bị xử lý thông tin phụ và cần phải chờ đồng thời. Do đó, khi trạm chủ tăng lên một cách đồng nhất sự nhận biết sóng mang ngưỡng phát hiện, có sự liên quan là truyền thông với các thiết bị xử lý thông tin phụ mà từ đó thông tin cần được thu có thể không được phát hiện một cách thích hợp. Do đó, trường hợp trong đó sự nhận biết sóng mang ngưỡng phát hiện được thay đổi là tốt hơn là được giới hạn chỉ với, ví dụ, trường hợp trong đó sự thay đổi về sự nhận biết sóng mang ngưỡng phát hiện thực tế là cần thiết hoặc trường hợp trong đó việc cải thiện được hy vọng một cách chắc chắn.

Do đó, trong phương án của sáng chế, ví dụ trong đó các tài nguyên radio được tái sử dụng một cách thích hợp khi việc cải thiện có thể đạt được trong khi ngăn chặn các tác động ở bên gây ra do sự gia tăng về sự nhận biết sóng mang ngưỡng phát hiện nhỏ đến mức có thể sẽ được mô tả. Trong trường hợp này, các mức thu của các gói được truyền và được thu từ bên thứ ba có thể cũng được thiết đặt như các đích xem xét.

Cụ thể là, trong phương án của sáng chế, phía truyền thiết bị xử lý thông tin được tạo cấu hình để thay đổi nội dung của đoạn đầu giao thức hội tụ lớp vật lý (PLCP) theo chất lượng truyền thông (ví dụ, lượng làm giảm lan truyền) với đích đến. Phía thu thiết bị xử lý thông tin được tạo cấu hình để phát hiện chỉ gói mong muốn bằng cách thay đổi ngưỡng phát hiện gói cần được áp dụng sử dụng một phần của nội dung được thu của đoạn đầu PLCP.

Ở đây, PLCP là giao thức dùng cho việc truyền phần mà cần được thu bình thường nhờ sự điều biến ở tốc độ đưa ra mà không tính đến tốc độ truyền và gói gọn khung MAC để truyền phần dữ liệu theo sau phân chia bằng các phương pháp khác nhau theo thiết bị và trạng thái ở thời điểm đó.

Ví dụ, phần đầu PLCP được sử dụng để phát hiện gói hoặc ước tính độ khuếch đại đường lan truyền. Đoạn đầu PLCP được sử dụng để chuyển thông tin chẳng hạn như sự điều biến của phần dữ liệu hoặc độ dài của khung.

Ví dụ cấu hình về thiết bị xử lý thông tin

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Vì các cấu hình chức năng

(các cấu hình chức năng liên quan đến truyền thông không dây) của các thiết bị xử lý thông tin từ 101 đến 103, 200, và 201 về cơ bản giống như các cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin 100, phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua ở đây.

Thiết bị xử lý thông tin 100 bao gồm bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận xử lý truyền 120, bộ phận điều biến và giải điều biến 130, bộ phận giao diện không dây 140, anten 141, bộ phận điều khiển 150, và bộ nhớ 160.

Bộ phận xử lý dữ liệu 110 xử lý các loại dữ liệu khác nhau dưới sự điều khiển của bộ phận điều khiển 150. Ví dụ, bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra các phần thân của các khung dữ liệu khác nhau, các gói dữ liệu, và tương tự. Ví dụ, khi thao tác truyền được thực hiện, bộ phận xử lý dữ liệu 110 tạo ra các khung dữ liệu khác nhau và các gói dữ liệu và cấp các khung dữ liệu khác nhau và các gói dữ liệu đến bộ phận xử lý truyền 120 phản hồi lại yêu cầu từ lớp bên trên. Ví dụ, khi thao tác thu được thực hiện, bộ phận xử lý dữ liệu 110 xử lý và phân tích các khung dữ liệu khác nhau và các gói dữ liệu được cấp từ bộ phận xử lý truyền 120.

Bộ phận xử lý truyền 120 thực hiện các quy trình truyền khác nhau dưới sự điều khiển của bộ phận điều khiển 150. Ví dụ, khi thao tác truyền được thực hiện, bộ phận xử lý truyền 120 thực hiện quy trình xử lý chẳng hạn như bổ sung đoạn đầu hoặc bổ sung mã phát hiện lỗi vào gói được tạo ra bởi bộ phận xử lý dữ liệu 110 để điều khiển truy cập phương tiện. Ví dụ, bộ phận xử lý truyền 120 thực hiện quy trình xử lý chẳng hạn như bổ sung đoạn đầu điều khiển truy cập phương tiện (MAC) cho MAC hoặc bổ sung mã phát hiện lỗi vào gói được tạo ra bởi bộ phận xử lý dữ liệu 110. Sau đó, bộ phận xử lý truyền 120 cấp dữ liệu được xử lý đến bộ phận điều biến và giải điều biến 130.

Khi sự nhận biết sóng mang được sử dụng, bộ phận xử lý truyền 120 tính toán vectơ cấp phát mạng (NAV) cần bổ sung. Ở đây, như được nêu trên, sự nhận biết sóng mang là ví dụ về cấu trúc điều chỉnh để tránh khỏi xung đột gói và là sơ đồ để mô tả thời gian chặn truyền trong nội dung của gói không dây và thiết đặt sự chặn truyền trong thiết bị xử lý thông tin thu gói. NAV là thời gian chặn truyền.

Ví dụ, khi thao tác thu được thực hiện, bộ phận xử lý truyền 120 thực hiện quy trình xử lý ngược (ví dụ, phát hiện lỗi gói hoặc phân tích và loại bỏ đoạn đầu MAC) cho thao tác truyền trên dòng bit được cấp từ bộ phận điều biến và giải điều biến 130. Sau đó, khi được xác nhận rằng không có lỗi trong khung dữ liệu dựa vào mã phát hiện lỗi, bộ phận xử lý truyền 120 cấp các khung dữ liệu khác nhau đến bộ phận xử lý dữ liệu 110.

Bộ phận xử lý truyền 120 thực hiện quy trình nhận biết sóng mang ảo. Trong trường hợp này, khi NAV được thiết đặt trong đoạn đầu của gói thu được và sự chặn truyền được áp dụng, bộ phận xử lý truyền 120 thông báo bộ phận điều khiển 150 rằng NAV được thiết đặt và sự chặn truyền được áp dụng.

Bộ phận điều biến và giải điều biến 130 thực hiện các quy trình điều biến và giải điều biến dưới sự điều khiển của bộ phận điều khiển 150. Ví dụ, khi thao tác truyền được thực hiện, bộ phận điều biến và giải điều biến 130 thực hiện việc mã hóa, đan xen, điều biến, và bổ sung đoạn đầu PLCP và phần đầu PLCP trên dòng bit được đưa vào từ bộ phận xử lý truyền 120 dựa vào việc mã hóa và sơ đồ điều biến được thiết đặt bởi bộ phận điều khiển 150. Sau đó, bộ phận điều biến và giải điều biến 130 tạo ra chuỗi ký hiệu dữ liệu và cấp chuỗi ký hiệu dữ liệu đến bộ phận giao diện không dây 140.

Ví dụ, khi thao tác thu được thực hiện, bộ phận điều biến và giải điều biến 130 thực hiện quy trình xử lý ngược cho thao tác truyền trên đầu vào từ bộ phận giao diện không dây 140 và cấp kết quả tới bộ phận xử lý truyền 120. Bộ phận điều biến và giải điều biến 130 thực hiện quy trình nhận biết sóng mang. Trong trường hợp này, khi công suất thu bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng được phát hiện hoặc giá trị của mối tương quan phần đầu bằng hoặc lớn hơn so với đầu ra định trước được phát hiện, bộ phận điều biến và giải điều biến 130 xác định rằng trạng thái không dây là trạng thái bận và thông báo bộ phận điều khiển 150 rằng trạng thái không dây là trạng thái bận.

Bộ phận giao diện không dây 140 là giao diện mà liên kết với thiết bị xử lý thông tin khác để truyền và thu các loại thông tin khác nhau. Ví dụ, khi thao tác truyền được thực hiện, bộ phận giao diện không dây 140 chuyển đổi đầu vào từ bộ phận điều biến và giải điều biến 130 thành tín hiệu tương tự, thực hiện

việc khuếch đại, lọc, và chuyển đổi tần số, và truyền kết quả làm tín hiệu không dây từ anten 141. Ví dụ, khi thao tác thu được thực hiện, bộ phận giao diện không dây 140 thực hiện quy trình xử lý ngược cho thao tác truyền trên đầu vào từ anten 141 và cấp kết quả tới bộ phận điều biến và giải điều biến 130.

Bộ phận điều khiển 150 điều khiển các thao tác truyền và thu của mỗi bộ phận xử lý dữ liệu 110, bộ phận xử lý truyền 120, bộ phận điều biến và giải điều biến 130, và bộ phận giao diện không dây 140. Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 thực hiện việc phân phối thông tin giữa các bộ phận, thiết đặt các thông số truyền thông, và lập lịch các gói trong bộ phận xử lý truyền 120. Ví dụ, khi bộ phận điều khiển 150 thu thông báo về các kết quả nhận biết sóng mang từ bộ phận điều biến và giải điều biến 130 và bộ phận xử lý truyền 120, bộ phận điều khiển 150 thực hiện mỗi quy trình xử lý liên quan đến việc thiết đặt sự chặn hoặc hủy bỏ truyền thiết đặt dựa vào thông báo.

Ví dụ, bộ phận điều khiển (tương ứng với bộ phận điều khiển 150) của thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện việc điều khiển sao cho các đoạn đầu vật lý (ví dụ, phần đầu PLCP và đoạn đầu PLCP) được sử dụng các gói được truyền bởi thiết bị xử lý thông tin khác được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 thực hiện việc điều khiển sao cho một đoạn đầu được lựa chọn từ các tùy chọn đoạn đầu vật lý (ví dụ, các phần đầu PLCP và các đoạn đầu PLCP) và được sử dụng cho gói đích truyền. Ở đây, các tùy chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với thông tin liên quan đến các đoạn đầu vật lý (ví dụ, các phần đầu PLCP và các đoạn đầu PLCP) được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200.

Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện việc điều khiển sao cho các điều kiện phát hiện gói (ví dụ, các ngưỡng phát hiện các phần đầu PLCP) được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin khác được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 thực hiện việc điều khiển sao cho một điều kiện phát hiện gói được lựa chọn để được sử dụng từ các điều kiện phát hiện gói (ví dụ, các ngưỡng phát hiện của các phần đầu PLCP) liên quan đến các

gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200 sử dụng truyền thông không dây. Ở đây, các điều kiện phát hiện gói tương ứng với các điều kiện phát hiện gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200.

Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 thực hiện việc điều khiển sao cho một thao tác thu được lựa chọn để được thực hiện từ các thao tác thu liên quan đến các gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200 sử dụng truyền thông không dây. Các thao tác thu sẽ được mô tả theo các phương án từ thứ nhất đến thứ mười một của sáng chế.

Bộ nhớ 160 có vai trò là vùng xử lý dữ liệu làm việc bởi bộ phận điều khiển 150 hoặc chức năng là phương tiện lưu trữ mà giữ lại các loại dữ liệu khác nhau. Đối với bộ nhớ 160, ví dụ, phương tiện lưu trữ chẳng hạn như bộ nhớ bất khả biến, đĩa từ, đĩa quang, hoặc đĩa từ-quang (MO) có thể được sử dụng. Đối với bộ nhớ bất khả biến, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (EEPROM) hoặc ROM lập trình được có thể xóa được (EPROM) có thể được sử dụng. Đối với đĩa từ, ví dụ, đĩa cứng hoặc đĩa từ dạng đĩa có thể được sử dụng. Đối với đĩa quang, ví dụ, đĩa compac (CD), đĩa đa năng số có thể ghi được (DVD-R), hoặc đĩa Blu-Ray (BD: nhãn hiệu đã được đăng ký) có thể được sử dụng.

Trong mỗi phương án của sáng chế, ví dụ trong đó mỗi trong số các sự thành công truyền khi việc truyền đường lên từ thiết bị xử lý thông tin 100 đến thiết bị xử lý thông tin 200 và việc truyền đường lên từ thiết bị xử lý thông tin 102 đến thiết bị xử lý thông tin 201 được thực hiện đồng thời (hoặc về cơ bản là đồng thời) sẽ được mô tả. Phương án của sáng chế có thể cũng được áp dụng cho việc truyền giữa các thiết bị xử lý thông tin khác với việc truyền như vậy.

Ví dụ truyền thông

Fig.6 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông khi việc truyền đường lên từ thiết bị xử lý thông tin 100 đến thiết bị xử lý thông tin 200 được thực hiện. Tương tự cũng áp dụng đến mối liên quan giữa các thiết bị xử lý thông tin khác

(ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin 102 và 201).

Thứ nhất, quy trình kết nối giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 200 được thực hiện (401). Quy trình kết nối sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.8.

Tiếp theo, thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý (402). Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.10.

Tiếp theo, quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý được thực hiện giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 200 (403). Nghĩa là, quy trình chia sẻ các thông số đoạn đầu vật lý được quyết định nhờ quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 200 được thực hiện (403).

Tiếp theo, thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện quy trình truyền và thu (405).

Thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng (404). Quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.16. Tiếp theo, thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện quy trình truyền và thu (406).

Ví dụ về định dạng của đơn vị dữ liệu giao thức lớp trình diễn (PPDU)

Fig.7 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu (Phần đầu) 301, tín hiệu (SIGNAL) 302, phần mở rộng (Extension) 303, dịch vụ (Service) 304, đơn vị dữ liệu giao thức MAC (MAC Protocol Data Unit - MPDU) 305, và chuỗi kiểm tra khung (Frame Check Sequence - FCS) 306.

Phần đầu 301 chỉ báo phần tương ứng với trường hướng dẫn ngắn hạn kế thừa (Legacy Short Training Field - L-STF) IEEE 802.11 hoặc trường hướng dẫn dài hạn kế thừa (Legacy Long Training Field - L-LTF) được thể hiện trong phần c của Fig.7. Phần đầu 301 được giả định là định dạng tương thích được với trường này.

Tín hiệu 302 chỉ báo tín hiệu kế thừa (Legacy SIGNAL) IEEE 802.11 (L-SIG) hoặc trường tín hiệu lưu lượng cao (High Throughput SIGNAL (HT-

SIG)) được thể hiện trong phần c của Fig.7. Định dạng chế độ cố định HT (HT Mixed Mode Format) IEEE 802.11n được thể hiện làm ví dụ trong phần c của Fig.7. HT-SIG có thể được thay thế bằng trường lưu lượng rất cao (Very High Throughput SIGNAL-A) (VHT-SIG-A) trong IEEE 802.11ac và bằng trường tín hiệu hiệu quả cao (High Efficiency SIGNAL (HE-SIG)) trong IEEE 802.11ax.

Phù hợp với định dạng, các trường bổ sung (HT-STF, HT-LTF, VHT-STF, VHT-LTF, và VHT-SIG-B) được gắn kèm theo thứ tự trong một vài trường hợp.

Ở đây, trong phương án thứ nhất của sáng chế, “Trường hạng mục cường độ liên kết” mới được chuẩn bị trong một phần của trường tín hiệu 302 mà là đoạn đầu PLCP của đoạn đầu vật lý. Nghĩa là, “Trường hạng mục cường độ liên kết” mới được thiết đặt trong một phần được xử lý như đang được dành riêng trong tín hiệu 302 của đoạn đầu PLCP. Mỗi thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thay đổi “Trường hạng mục cường độ liên kết” theo chất lượng của liên kết với ký hiệu ở thời điểm truyền.

Ví dụ trong đó 1 được lưu trữ trong “Trường hạng mục cường độ liên kết” được thể hiện trong phần a của Fig.7. Ví dụ trong đó 0 được lưu trữ trong “Trường hạng mục cường độ liên kết” được thể hiện trong phần b của Fig.7. Theo cách này, các ví dụ trong đó giá trị (0 hoặc 1) của hai giai đoạn được lưu trữ trong “Trường hạng mục cường độ liên kết” được thể hiện trong phần a và b của Fig.7, nhưng giá trị của 3 hoặc nhiều giai đoạn hơn có thể được lưu trữ.

Theo cách này, trong phương án thứ nhất của sáng chế, “Trường hạng mục cường độ liên kết” được thiết đặt phần được xử lý như đang được dành riêng trong tín hiệu 302. Nhờ đó, có thể thực hiện chức năng cụ thể trong phương án thứ nhất của sáng chế mà không làm ảnh hưởng đến việc thu của thiết bị kế thừa.

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, đoạn đầu vật lý của trường hạng mục cường độ liên kết=0 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách dài”. Hơn nữa, đoạn đầu vật lý của trường hạng mục cường độ liên kết=1 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn”. Đoạn đầu vật lý được truyền từ thiết bị kế thừa được giả định là được xử lý làm “Đoạn đầu vật lý khoảng cách dài”.

Thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thu gói bao gồm trường hạng mục cường độ liên kết thay đổi ngưỡng phát hiện cần được áp dụng theo nội dung (0 hoặc 1) của trường hạng mục cường độ liên kết.

Ví dụ về quy trình kết nối

Fig.8 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ về quy trình kết nối giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.8 thể hiện ví dụ quy trình xử lý cho đến khi sự kết nối giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 200 được thiết lập. Tương tự cũng áp dụng đến mối liên quan giữa các thiết bị xử lý thông tin 102 và 201.

Khi sự kết nối được cố gắng, chất lượng liên kết giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 200 là không được biết. Vì lý do này, để thực hiện sự kết nối một cách tin cậy, thiết bị xử lý thông tin 100 sử dụng cùng một ngưỡng phát hiện phân đầu và đoạn đầu vật lý như của thiết bị kế thừa mà không thực hiện sự điều chỉnh ngưỡng.

Nghĩa là, thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt giá trị giống như giá trị của thao tác kế thừa (thao tác của thiết bị kế thừa) làm ngưỡng phát hiện phân đầu (411). Thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt định dạng giống như định dạng của thao tác kế thừa (thao tác của thiết bị kế thừa) làm định dạng của đoạn đầu vật lý (412).

Thiết bị xử lý thông tin 200 thiết đặt định dạng giống như định dạng của thao tác kế thừa (thao tác của thiết bị kế thừa) làm định dạng của đoạn đầu vật lý (413).

Tiếp theo, việc quét được thực hiện (414), sự xác thực (Authentication) được thực hiện (415), sự kết hợp (Association) được thực hiện (416), và sự bắt tay bốn chiều (4-way Handshake) được thực hiện (417).

Khi sự kết nối được thiết lập theo cách này, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 tạo ra danh mục (danh mục thông tin thiết đặt) của thông tin thiết đặt được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin (các thiết bị đầu cuối phụ) được liên kết đến thiết bị xử lý thông tin 200). Danh mục thông tin thiết đặt là danh mục mà được tạo nên bằng sự kết

hợp của mỗi ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý và mức ứng dụng (điều kiện ứng dụng) của đoạn đầu vật lý được sử dụng bởi mỗi thiết bị xử lý thông tin. Danh mục thông tin thiết đặt sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.9.

Trong phương án của sáng chế, một cặp ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý và mức ứng dụng của đoạn đầu vật lý được đề cập đến như thông số đoạn đầu vật lý.

Thiết bị xử lý thông tin 200 cập nhật nội dung của thông tin đã được tạo ra trong thông tin được bao gồm trong danh mục thông tin thiết đặt.

Ví dụ về nội dung của danh mục thông tin thiết đặt

Fig.9 là sơ đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ một ví dụ về nội dung của danh mục thông tin thiết đặt 161 được lưu trữ trong bộ nhớ (tương ứng với bộ nhớ 160 được thể hiện trên Fig.5) của thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trong danh mục thông tin thiết đặt 161, chỉ số 162, ngưỡng phát hiện 163, và mức ứng dụng 164 được lưu trữ kết hợp với nhau.

Giá trị (0 hoặc 1) chỉ báo xa hoặc gần được lưu trữ trong chỉ số 162.

Ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý được quyết định nhờ quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được lưu trữ trong ngưỡng phát hiện 163. Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được thể hiện trên Fig.10.

Mức ứng dụng của đoạn đầu vật lý được quyết định nhờ quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được lưu trữ trong mức ứng dụng 164.

Ví dụ thao tác về quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý

Fig.10 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý bởi thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện việc quyết định thăm dò của thông số đoạn đầu vật lý được sử dụng bởi các thiết bị đầu cuối phụ trong tập hợp chính dịch vụ cơ bản (BSS) và chính thiết bị. Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 quyết định thăm dò ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn và ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài.

Ở đây, vì không có đoạn đầu vật lý của điều kiện ứng dụng dưới ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài, giá trị thiết đặt PD_default cho thiết bị kế thừa được thiết đặt thăm dò làm ngưỡng phát hiện.

Giá trị thiết đặt PD_default cho thiết bị kế thừa là giá trị chỉ báo mức tham chiếu của việc phát hiện phần đầu được sử dụng bởi thiết bị kế thừa. Trong chuẩn IEEE 802.11, đối với giá trị tiêu chuẩn, giá trị chẳng hạn như -82 dBm mỗi dải thông 20 MHz được tham chiếu. Đối với giá trị thiết đặt PD_default cho thiết bị kế thừa, giá trị khác với -82 dBm có thể được sử dụng.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 quyết định các mức ứng dụng L_near và L_far của các đoạn đầu vật lý dựa vào ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn và ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài. Cụ thể là, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 quyết định các mức ứng dụng L_near và L_far của các đoạn đầu vật lý sao cho các biểu thức dưới đây 1 và 2 được thỏa mãn. Ở đây, các biểu thức 1 và 2 là các sự mô tả trong đó phép tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$L_near > PD_near + O_near \quad \dots \text{Biểu thức 1}$$

$$L_far = -\infty \quad \dots \text{Biểu thức 2}$$

Ở đây, các mức ứng dụng L_near và L_far của các đoạn đầu vật lý là các ngưỡng được sử dụng để lựa chọn các đoạn đầu vật lý (đoạn đầu vật lý khoảng cách dài và đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn) cần được sử dụng dựa vào và chất lượng truyền thông với thiết bị đích. Ví dụ, khi thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc truyền, các mức ứng dụng L_near và L_far của các đoạn đầu vật lý được sử dụng làm các ngưỡng ở thời điểm lựa chọn các đoạn đầu vật lý cần được sử dụng làm chất lượng truyền thông với thiết bị đích.

Trong biểu thức 1, O_near là lượng dịch vị của mép đối với lỗi phát hiện phần đầu bởi sự biến đổi về mức thu. Ví dụ, giá trị là vào khoảng 10 dBm đến 20 dBm có thể được sử dụng làm O_near. Hơn nữa, giá trị khác với 10 dBm đến 20 dBm có thể được sử dụng làm O_near.

Như được chỉ báo trong biểu thức 2, L_far được thiết đặt tới mức rất nhỏ

vì không có đoạn đầu vật lý của điều kiện ứng dụng dưới L_{far} .

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện việc giám sát gói (bước S701). Sau đó, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thu nhận thông tin liên quan đến chất lượng truyền thông với mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp trong chính BSS và thông tin liên quan đến chất lượng truyền thông của các gói từ các BSS khác (các OBSS) (bước S701).

Ở đây, ví dụ trong đó cường độ đầu ra tương quan của PLCP phần đầu được sử dụng làm chỉ số của chất lượng truyền thông sẽ được mô tả. Cường độ đầu ra tương quan không phải là đầu ra bộ tương quan trong đó công suất được chuẩn hóa, nhưng được giả định để chỉ báo giá trị tuyệt đối được thu nhận bởi nhân đầu ra bộ tương quan bằng ký hiệu chỉ báo cường độ tín hiệu thu được (RSSI). Nghĩa là, cường độ đầu ra tương quan là đầu ra bộ tương quan được hiệu chỉnh cho sự chuyển đổi đầu vào anten. Khi có lịch sử thu nhận ở thời gian tương đối sát, bản ghi cường độ đầu ra tương quan ở thời điểm đó có thể được sử dụng một cách thích hợp. Ở thời điểm giám sát, ngưỡng phát hiện có thể được giảm thấp tạm thời sao cho mẫu tín hiệu hơn được tập hợp.

Ở đây, mối liên quan giữa RSSI và cường độ đầu ra tương quan COL (Mức đầu ra bộ tương quan) có thể được chỉ báo đơn giản bằng biểu thức sau.

Cường độ đầu ra tương quan $COL = RSSI \times \text{đầu ra bộ tương quan}$ được chuẩn hóa

Ví dụ về cấu hình của bộ tương quan được thể hiện trên Fig.11.

Ví dụ về cấu hình của bộ tương quan

Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của bộ tương quan được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.11 thể hiện ví dụ về cấu hình của bộ tương quan thông thường dùng làm tham chiếu. Ở đây, ký hiệu thao tác (*) được mô tả trên Fig.11 chỉ báo phép tính liên hợp phức.

Ở đây, đối với bộ tương quan, nói chung, có hai cấu hình lớn theo các đặc tính của phần đầu. Ví dụ, có hai cấu hình, cấu hình phát hiện tự tương quan để phát hiện tín hiệu thông thường với chu kỳ nhất định và cấu hình phát hiện tương quan chéo để phát hiện tương quan với cách được quyết định. Ví dụ về

cấu hình phát hiện tự tương quan được thể hiện trong phần a của Fig.11 và ví dụ về cấu hình phát hiện tương quan chéo được thể hiện trong phần b của Fig.11.

Trên Fig.10, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 phân loại thông tin liên quan đến chất lượng truyền thông theo “Trường hạng mục cường độ liên kết” trong đoạn đầu vật lý được sử dụng ở thời điểm thu (bước S702).

Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thiết đặt cường độ đầu ra tương quan nhỏ nhất cho COL_self_far trong gói trong đó ký hiệu nhận dạng BSS (BSSID) là chính BSS và đoạn đầu vật lý là đoạn đầu vật lý khoảng cách dài và không có lỗi.

Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thiết đặt cường độ đầu ra tương quan tối đa cho COL_other_near trong gói trong đó ký hiệu nhận dạng BSS (BSSID) là chính BSS và đoạn đầu vật lý là đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn và không có lỗi.

Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thiết đặt cường độ đầu ra tương quan tối đa cho COL_other_far trong gói trong đó ký hiệu nhận dạng BSS (BSSID) là chính BSS và đoạn đầu vật lý là đoạn đầu vật lý khoảng cách dài và không có lỗi. COL mà đối với COL này không có mẫu gói nào của điều kiện tương ứng được giả định cần được thay thế bằng PD_default.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 quyết định ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn và ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài (bước S703). Nghĩa là, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 chỉnh ngưỡng phát hiện PD_near được quyết định thăm dò của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn và ngưỡng phát hiện PD_far được quyết định thăm dò của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài sao cho các mối tương quan của các biểu thức từ 3 đến 5 dưới đây được thiết lập (bước S703).

PD_near > COL_other_near ... Biểu thức 3

PD_far < COL_self_far ... Biểu thức 4

PD_far > COL_other_far ... Biểu thức 5

Khi không có PD_far mà các biểu thức 4 và 5 là tương thích với nó,

PD_far được quyết định sao cho biểu thức 4 được ưu tiên thiết lập.

Khi các ngưỡng phát hiện này được quyết định (được cập nhật), bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 chỉnh các mức ứng dụng L_near và L_far của các đoạn đầu vật lý dựa vào các biểu thức 1 và 2 được mô tả ở trên (bước S703).

Theo cách này, ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn, ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài, và các mức ứng dụng L_near và L_far của các đoạn đầu vật lý được quyết định. Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ các giá trị được quyết định theo cách này trong danh mục thông tin thiết đặt 161 (được thể hiện trên Fig.9) và liên quan đến các giá trị tiếp sau để sử dụng cho chính nó. Cụ thể là, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ PD_far trong ngưỡng phát hiện 163 tương ứng với “0” của chỉ số 162 và lưu trữ L_far trong mức ứng dụng 164 tương ứng với “0” của chỉ số 162. Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ PD_near trong ngưỡng phát hiện 163 tương ứng với “1” của chỉ số 162 và lưu trữ L_near trong mức ứng dụng 164 tương ứng với “1” của chỉ số 162.

Ở đây, việc giám sát các gói gần nhau và việc cập nhật các giá trị thiết đặt được mô tả ở trên có thể được thực hiện định kỳ hoặc không định kỳ. Ví dụ, việc giám sát và việc cập nhật có thể được thực hiện định kỳ mỗi khi thời gian đưa ra hoặc có thể được thực hiện bất cứ khi nào việc kết nối thiết bị đầu cuối phụ bắt đầu.

Ví dụ về phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang

Fig.12 và Fig.13 là các sơ đồ thể hiện ví dụ các cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.12 và Fig.13 thể hiện các ví dụ về phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang của các thiết bị xử lý thông tin được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn và ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài được quyết định bởi thiết bị xử lý thông tin 200.

Trên Fig.12, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang từ 31 đến 34

của các thiết bị xử lý thông tin 100 và 102 được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các đường tròn chấm chấm. Trên Fig.13, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang từ 41 các 44 của các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các đường tròn chấm chấm.

Cụ thể là, trên Fig.12, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 31 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 100 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài. Phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 33 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 100 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn.

Trên Fig.12, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 32 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 102 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài. Phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 34 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 102 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn.

Trên Fig.13, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 41 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 200 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài. Phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 43 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 200 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn.

Trên Fig.13, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 42 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 201 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài. Phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 44 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 201 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn.

Các ví dụ trong đó việc phân loại hai giá trị gồm khoảng cách ngắn và khoảng cách dài được thực hiện đã được mô tả ở trên, nhưng việc phân loại gồm ba giá trị hoặc nhiều hơn (N giá trị) có thể được thực hiện. Ví dụ, các ngưỡng

phát hiện của các đoạn đầu vật lý được thiết đặt là PD_0, PD_1, ..., và PD_N và các mức ứng dụng của các PLCP được thiết đặt là L_0, L_1, ..., và L_N cho khoảng cách dài. Hơn nữa, các ngưỡng phát hiện của các đoạn đầu vật lý và các lượng dịch vị giữa các mức ứng dụng của các đoạn đầu vật lý được thiết đặt là O_0, O_1, ..., và O_N. Trong trường hợp này, các giá trị được quyết định sao cho mỗi tương quan các biểu thức sau đây (các biểu thức từ 6 đến 9) được thỏa mãn. Ở đây, các biểu thức từ 6 đến 9 là phần mô tả trong đó việc tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$PD_n > COL_other_n \quad \dots \text{Biểu thức 6}$$

(trong đó $n = 0$ đến N)

$$PD_0 < COL_self_0 \quad \dots \text{Biểu thức 7}$$

$$L_n > PD_n + O_n \quad \dots \text{Biểu thức 8}$$

(trong đó $n = 1$ đến N)

$$L_0 = -\infty \quad \dots \text{Biểu thức 9}$$

Trong trường hợp việc phân loại gồm ba giá trị hoặc nhiều hơn, PD_0 được quyết định sao cho biểu thức 7 được ưu tiên thiết lập khi không có PD_0 nào mà các biểu thức 6 và 7 tương thích với nó.

Ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu

Fig.14 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Ở đây, ví dụ về khung báo hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200 đến thiết bị xử lý thông tin khác sẽ được mô tả.

Fig.14 thể hiện ví dụ trong đó thành phần chẳng hạn như “Thông số đa phát hiện” 311 được bổ sung mới vào phụ tải 310. Trong “Thông số đa phát hiện” 311, chỉ số (0 hoặc 1) chỉ báo xa hoặc gần được lưu trữ trong “Các chỉ số đoạn đầu PLCP” 313 và 316. Ngưỡng phát hiện PD_far của đoạn đầu vật lý khoảng cách dài và ngưỡng phát hiện PD_near của đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn được lưu trữ trong “Các ngưỡng phát hiện phần đầu” 314 và 317. Các mức ứng dụng của các đoạn đầu vật lý được lưu trữ trong “Các lớp áp dụng” 315 và 318.

Các tổ hợp được tạo ra được thiết đặt làm các tổ hợp “Chỉ số đoạn đầu

PLCP”, “Ngưỡng phát hiện phần đầu”, và “Lớp áp dụng”. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.9, trường hợp trong đó hai cặp các mẫu thông tin (hai cặp “0” và “1” của chỉ số 162) được lưu trữ trong danh mục thông tin thiết đặt 161 sẽ được giả định. Trong trường hợp này, hai cặp tổ hợp được thiết đặt là các tổ hợp “Chỉ số đoạn đầu PLCP”, “Ngưỡng phát hiện phần đầu”, và “Lớp áp dụng”.

Cụ thể là, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ mỗi mẫu nội dung của danh mục thông tin thiết đặt 161 được thể hiện trên Fig.9 trong khung báo hiệu để truyền nội dung. Nghĩa là, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ thông tin được lưu trữ kết hợp với “0” của chỉ số 162 trong tổ hợp thứ nhất (“Chỉ số đoạn đầu PLCP” 313 đến “Lớp áp dụng” 315). Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ thông tin được lưu trữ kết hợp với “1” của chỉ số 162 trong tổ hợp tiếp theo (“Chỉ số đoạn đầu PLCP” 316 đến “Lớp áp dụng” 318).

Sau đó, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu trong đó mỗi mẫu thông tin được chỉ báo trong “Thông số đa phát hiện” 311 được lưu trữ đến các thiết bị xử lý thông tin gần đó để thông báo cho các thiết bị xử lý thông tin gần đó mốc báo hiệu. Nghĩa là, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền thông tin liên quan đến điều kiện phát hiện gói (ví dụ, ngưỡng phát hiện gói (ngưỡng phát hiện 163 được thể hiện trên Fig.9) và điều kiện lựa chọn (mức ứng dụng 164 được thể hiện trên Fig.9) để lựa chọn gói ngưỡng phát hiện) đến các thiết bị xử lý thông tin gần đó để thông báo cho các thiết bị xử lý thông tin gần đó về thông tin. Điều kiện lựa chọn có thể được xác minh là điều kiện lựa chọn để lựa chọn một đoạn đầu vật lý từ các tùy chọn đoạn đầu vật lý và điều kiện lựa chọn của đoạn đầu vật lý tương ứng với mỗi điều kiện phát hiện gói.

Ví dụ truyền thông về quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý

Fig.15 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ về quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.15 thể hiện ví dụ về quy trình chia sẻ trong đó bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thu mốc báo hiệu được truyền từ thiết bị xử

lý thông tin 200 và chia sẻ các thông số đoạn đầu vật lý. Tương tự cũng áp dụng cho trường hợp trong đó các thiết bị xử lý thông tin khác thu mốc báo hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200. Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 có thể thông báo thiết bị đầu cuối phụ về các thông số đoạn đầu vật lý sử dụng khung báo hiệu được thể hiện trên Fig.14.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ tập hợp ngưỡng phát hiện của mỗi đoạn đầu vật lý, và mức ứng dụng của mỗi đoạn đầu vật lý và chỉ số của mỗi đoạn đầu vật lý trong mốc báo hiệu (421). Sau đó, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu đến các thiết bị xử lý thông tin phụ (422 và 423).

Khi mốc báo hiệu từ bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 được thu (423), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thu nhận và giữ lại nội dung “Thông số đa phát hiện” 311 (được thể hiện trên Fig.14) được bao gồm trong mốc báo hiệu (424).

Khi nội dung “Thông số đa phát hiện” 311 được bao gồm trong mốc báo hiệu tiếp theo được thay đổi, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thông qua và giữ lại thông tin mới sau khi thay đổi về nội dung. Nghĩa là, thông tin cũ được cập nhật.

Khi nội dung “Thông số đa phát hiện” 311 đã được thu nhận và được giữ lại, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 cập nhật nội dung được giữ lại dựa vào mốc báo hiệu mới được thu (424).

Ví dụ trong đó bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thông báo cho mỗi thiết bị xử lý thông tin về các thông số đoạn đầu vật lý sử dụng mốc báo hiệu đã được mô tả Fig.15, nhưng các thông số đoạn đầu vật lý có thể được thông báo về việc sử dụng tín hiệu khác với mốc báo hiệu. Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 có thể thực hiện thông báo sử dụng khung dữ liệu đơn hướng hoặc khung quản lý cho thiết bị đầu cuối phụ sử dụng việc xác định bởi chính thiết bị hoặc yêu cầu tiếp nhận thông tin từ thiết bị đầu cuối phụ làm kích hoạt. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 tương tự thu nhận và giữ lại nội dung “Thông số đa phát hiện” được bao gồm trong khung đơn hướng.

Ví dụ thao tác về quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng

Fig.16 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng (quy trình lựa chọn đoạn đầu vật lý truyền) bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giám sát các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị và thu nhận RSSI của mỗi đích (bước S711). RSSI (kết quả giám sát) được thu nhận theo cách này được thiết đặt thành RSSI_{peer}.

Khi các giá trị được đo của các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị được giữ lại, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể đọc giá trị được đo để thu nhận RSSI của mỗi đích (bước S711).

Ở đây, trong trường hợp thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 100) được liên kết đến trạm chủ (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 200), chỉ trạm chủ được thiết đặt cơ bản làm đích. Trong trường hợp này, mức thu của mốc báo hiệu trước đó có thể được sử dụng làm kết quả giám sát.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI_{peer} được thu nhận với mức ứng dụng L_{near} của đoạn đầu vật lý và quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị dựa vào kết quả so sánh (bước S712). Mức ứng dụng L_{near} của đoạn đầu vật lý được bao gồm trong mốc báo hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200.

Ví dụ, khi RSSI_{peer} được thu nhận lớn hơn so với mức ứng dụng L_{near} của đoạn đầu vật lý, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 1 (đối với khoảng cách ngắn) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị (bước S712). Ngược lại, khi RSSI_{peer} được thu nhận bằng hoặc thấp hơn so với mức ứng dụng L_{near} của đoạn đầu vật lý, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 0 (đối với khoảng cách dài) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị (bước S712).

Khi chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị đã được quyết định và chỉ số được quyết định mới, chỉ số đã được quyết định được cập nhật vào chỉ số mới (bước S712).

Trên Fig.16, ví dụ trong đó việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại hai giá trị gồm khoảng cách ngắn và khoảng cách dài đã được mô tả, nhưng việc sử dụng đoạn đầu vật lý có thể được quyết định dựa vào việc phân loại gồm ba giá trị hoặc nhiều hơn (N giá trị). Ví dụ, các mức ứng dụng của các PLCP được thiết đặt là $L_0, L_1, \dots, L_N$ để cho khoảng cách dài. Trong trường hợp này, n thỏa mãn biểu thức liên quan sau đây (Biểu thức 10) được lựa chọn làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền. Ở đây, Biểu thức 10 là mô tả trong đó việc tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$L_n \leq \text{RSSI}_{\text{peer}} < L_{n+1} \quad \dots \text{Biểu thức 10}$$

(trong đó $n = 0$ đến N)

Ví dụ thao tác về phía trạm khách trong trường hợp việc truyền đường lên từ phía trạm khách đến phía trạm chủ đã được mô tả dựa vào Fig.16. Trong trường hợp truyền đường xuống, tuy nhiên, thao tác giống như vậy có thể được thực hiện ở phía trạm chủ.

Ví dụ trong đó RSSI được sử dụng đã được mô tả trên Fig.16. Tuy nhiên, cường độ đầu ra tương quan COL có thể được sử dụng thay vì RSSI.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Fig.17 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trên Fig.17, thiết bị xử lý thông tin 100 sẽ được mô tả, nhưng tương tự có thể cũng áp dụng cho các thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 200). Nghĩa là, quy trình truyền và thu là giống nhau ở cả hai phía trạm chủ và phía thiết bị đầu cuối.

Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện quy trình xác định việc phát hiện gói cho thời điểm ngoài khoảng thời gian truyền và khoảng thời gian thu (bước S730). Quy trình xác định phát hiện gói sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.18.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói có phải là “phát hiện” hay không (bước S721). Khi kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói là “phát hiện” (bước S721), bộ phận

điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện quy trình thu để tiếp tục thu (bước S722). Sau đó, sau khi việc thu nhận được kết thúc, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quay lại trạng thái chờ. Khi gói thu được được trù định cho chính thiết bị và phản hồi ngay được yêu cầu, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 bổ sung và truyền đoạn đầu vật lý bao gồm cùng một trường “Hạng mục cường độ liên kết” như gói đích. Nghĩa là, các phần trong trường tín hiệu trong đó thông tin liên quan đến các ngưỡng phát hiện được lưu trữ được thiết đặt là như nhau, và thông tin được quyết định trong chính thiết bị được lưu trữ trong các phần khác (ví dụ, khung mã hóa và điều biến (MCS) và độ dài).

Khi kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói không phải là “phát hiện” (bước S721), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói có phải là “không phát hiện” hay không (bước S723). Khi kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói là “không phát hiện” (bước S723), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem có gói nào được truyền hay không (bước S724).

Khi có gói cần được truyền, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem trạng thái thiết đặt là không phát hiện có tiếp tục cho không gian liên khung (IFS) và thời gian đợi hoặc lâu hơn như được định rõ trong quy trình xử lý đa truy cập nhận biết sóng mang với sự tránh khỏi xung đột (CSMA/CA) hay không (bước S725).

Khi trạng thái xác định là không phát hiện tiếp tục cho IFS và thời gian đợi hoặc lâu hơn (bước S725), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện quy trình truyền vì việc truyền có thể được thực hiện (bước S726). Trong quy trình truyền, ví dụ, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 sử dụng đoạn đầu vật lý với định dạng của PPDU được thể hiện trên Fig.7 để truyền dựa vào chỉ số của đoạn đầu vật lý được quyết định trong việc truyền quy trình quyết định đoạn đầu vật lý được thể hiện trên Fig.16.

Cụ thể là, khi 1 (đối với khoảng cách ngắn) được quyết định làm chỉ số trong việc truyền quy trình quyết định đoạn đầu vật lý, bộ phận điều khiển 150

của thiết bị xử lý thông tin 100 lưu trữ 1 trong “Trường hạng mục cường độ liên kết” để thực hiện việc truyền (bước S726). Ngược lại, khi 0 (đối với khoảng cách dài) được quyết định làm chỉ số trong việc truyền quy trình quyết định đoạn đầu vật lý, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 lưu trữ 0 trong “Trường hạng mục cường độ liên kết” để thực hiện việc truyền (bước S726).

Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 lựa chọn lược đồ mã hóa đường truyền thông và điều biến mà với nó thiết bị đích có thể thực hiện việc thu tại xác suất cao theo ngưỡng phát hiện tương ứng với đoạn đầu vật lý được quyết định nhằm mục đích điều biến được sử dụng trong phần dữ liệu, và thực hiện việc truyền sử dụng lược đồ được lựa chọn. Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể lựa chọn lược đồ mã hóa đường truyền thông và điều biến (MCS (Modulation and Coding Scheme)) mà bởi nó thiết bị đích có thể thực hiện việc thu ở xác suất cao theo ngưỡng phát hiện tương ứng với đoạn đầu vật lý được quyết định và thực hiện việc truyền. Khi không có gói nào cần được truyền, trạng thái quay lại trạng thái chờ.

Khi kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói không phải là “không phát hiện” (khi kết quả xác định là “phát hiện chỉ năng lượng”) (bước S723), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 về cơ bản xử lý trạng thái không dây thành trạng thái bận và ngăn chặn việc truyền từ chính thiết bị (bước S727). Ở đây, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc truyền gói phản hồi (bước S729) chỉ khi gói được trù định cho chính thiết bị được thu và phản hồi ngay sau khi việc thu nhận được yêu cầu (bước S728).

Fig.18 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S730 được thể hiện trên Fig.17) trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc đo RSSI trên tín hiệu được đưa vào qua anten 141 và giữ lại RSSI được thu nhận nhờ việc đo (bước S731).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực

hiện việc tính toán mối tương quan của dạng phân đầu để thu đầu ra bộ tương quan (bước S732). Đầu ra bộ tương quan là cường độ đầu ra tương quan COL được mô tả ở trên. Nghĩa là, đầu ra bộ tương quan không phải là mức đầu ra bộ tương quan chuẩn hóa, mà là đầu ra bộ tương quan được chuyển đổi bằng cách phản chiếu công suất thu.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh giá trị của đầu ra bộ tương quan với ngưỡng phát hiện thăm dò để xác định xem giá trị của đầu ra bộ tương quan có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S733). Ở đây, sự phát hiện thăm dò là việc phát hiện được thực hiện để xác định xem có đọc trường tín hiệu trước việc xác định phát hiện hay không. Giá trị phát hiện thăm dò được thiết đặt thành giá trị bằng hoặc thấp hơn so với cả hai PD_near và PD_far được mô tả ở trên. Ngưỡng phát hiện thăm dò có thể được thiết đặt thành PD_default được mô tả ở trên.

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S733), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định rằng trạng thái là trạng thái phát hiện thăm dò (bước S734). Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 đọc “Trường hạng mục cường độ liên kết” trong trường tín hiệu của đoạn đầu vật lý tiếp theo. Như được nêu trên, thông tin chỉ báo ngưỡng phát hiện cần được áp dụng được lưu trữ trong “Trường hạng mục cường độ liên kết”.

Ở đây, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giữ lại nội dung “Ngưỡng phát hiện phân đầu” được chia sẻ trong quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý được thể hiện trên Fig.15. Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định ngưỡng phát hiện cần được áp dụng (ngưỡng phát hiện ứng dụng) dựa vào nội dung “Ngưỡng phát hiện phân đầu” và nội dung “Trường hạng mục cường độ liên kết” (bước S735).

Ví dụ, trong trường hợp hạng mục cường độ liên kết=0, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định PD_far làm ngưỡng phát hiện ứng dụng. Ngược lại, trong trường hợp hạng mục cường độ liên kết=1, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định PD_near làm ngưỡng phát hiện ứng dụng. Khi quy trình truyền và thu được thực hiện, bộ

phần điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 sử dụng ngưỡng phát hiện ứng dụng được quyết định (PD_far hoặc PD_near).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo và được giữ lại với ngưỡng phát hiện ứng dụng được quyết định để xác định xem RSSI có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện ứng dụng (PD_far hoặc PD_near) hay không (bước S736). Khi RSSI lớn hơn so với ngưỡng phát hiện ứng dụng (bước S736), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói là “phát hiện” (bước S737).

Ở đây, kết quả xác định sự phát hiện gói có thể được thiết đặt thành “phát hiện” chỉ khi một điều kiện khác được thỏa mãn. Ví dụ, mã phát hiện lỗi bao gồm “Trường hạng mục cường độ liên kết” là đích có thể được thiết đặt trong trường dự trữ đang duy trì trong trường tín hiệu. Điều kiện là tính hợp lệ của nội dung “Trường hạng mục cường độ liên kết” được xác nhận bởi mã phát hiện lỗi bao gồm “Trường hạng mục cường độ liên kết” là đích có thể được thiết đặt làm điều kiện xác định bổ sung.

Ở đây, mã phát hiện lỗi bao gồm “Trường hạng mục cường độ liên kết” là đích có thể được chèn vào trong trường dự trữ đang duy trì trong trường dịch vụ. điều kiện là tính hợp lệ của nội dung “Trường hạng mục cường độ liên kết” được xác nhận bởi mã phát hiện lỗi bao gồm “Trường hạng mục cường độ liên kết” là đích có thể được thiết đặt làm điều kiện xác định bổ sung.

Ngược lại, khi RSSI bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện ứng dụng (bước S736), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 ngắt việc thu (bước S738). Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI với ngưỡng phát hiện năng lượng ED để xác định xem RSSI có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED hay không (bước S739). Ở đây, ví dụ, ngưỡng phát hiện năng lượng ED có thể được thiết đặt bằng -62 dBm tất cả dải thông 20 MHz.

Khi RSSI lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S739), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “phát hiện chỉ năng lượng” (bước S740).

Khi RSSI bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S739), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “không phát hiện” (bước S741).

Mỗi quy trình so sánh được mô tả ở trên có thể được thực hiện sử dụng cường độ đầu ra tương quan COL được mô tả ở trên thay vì RSSI.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, các trạm chủ và các trạm khách có thể thực hiện quy trình truyền và thu đồng thời (hoặc gần như là đồng thời) và có thể tái sử dụng các tài nguyên radio.

Ví dụ, khi trạm khách (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 100) thực hiện việc truyền đến trạm chủ (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 200), trường hợp trong đó trạm khách (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 102) của phía OBSS bắt đầu việc truyền trước khi việc truyền được giả định.

Ngay cả trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc xác định phát hiện theo đoạn đầu vật lý sử dụng ngưỡng phát hiện PD_near hoặc PD_far của đoạn đầu vật lý. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.12, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang 31 và 33 của thiết bị xử lý thông tin 100 được thiết đặt. Nhờ đó, trong khi thiết bị xử lý thông tin 102 truyền tín hiệu, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể xử lý tín hiệu như không được phát hiện và có thể thực hiện việc truyền đến thiết bị xử lý thông tin 200.

Khi thiết bị xử lý thông tin 100 có thể thực hiện việc truyền nhưng thiết bị xử lý thông tin 200 thu việc truyền của thiết bị xử lý thông tin 102 sớm hơn, thiết bị xử lý thông tin 200 có thể không thu việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin 100. Do đó, trong phương án thứ nhất của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.13, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang 41 và 43 của thiết bị xử lý thông tin 200 được thiết đặt. Do đó, thiết bị xử lý thông tin 200 có thể chờ để thu từ thiết bị xử lý thông tin 100 vì việc truyền của thiết bị xử lý thông tin 102 không được phát hiện.

Ở đây, khi thiết bị xử lý thông tin 200 tăng lên một cách đồng nhất các ngưỡng phát hiện, có mối liên quan của các gói từ thiết bị xử lý thông tin 101 là không phát hiện được. Do đó, vì việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin 101 (thiết

bị kế thừa) được bố trí ở khoảng cách xa được xử lý với đoạn đầu vật lý khoảng cách dài cần được phát hiện, ngưỡng phát hiện khoảng cách xa được áp dụng. Nhờ đó, thiết bị xử lý thông tin 200 có thể thu suôn sẻ việc thu từ mỗi thiết bị xử lý thông tin.

Ở đây, khi chuẩn IEEE 802.11 được giả định, ngưỡng phát hiện của phần L-STF có thể được thiết đặt thành “ngưỡng phát hiện” trong phương án thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, thay vì ngưỡng phát hiện của phần L-STF, ngưỡng phát hiện của phần L-LTE có thể được thiết đặt hoặc ngưỡng phát hiện thông thường cho cả hai phần L-STF và phần L-LTF có thể được thiết đặt. Bằng cách thay đổi một cách độc lập các ngưỡng phát hiện của phần L-STF và phần L-LTF, cả hai ngưỡng phát hiện có thể được chỉ định làm các thông số đoạn đầu vật lý.

Các thông số đoạn đầu vật lý của chính thiết bị có thể được quyết định dựa vào khả năng mà có thể được sử dụng bởi các thiết bị xử lý thông tin khác.

2. Phương án thứ hai

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó sự chặn truyền được loại trừ tạm thời ngay cả khi kết quả xác định sự phát hiện gói là “phát hiện chỉ năng lượng” và sự chặn truyền được thiết đặt đã được mô tả. Nghĩa là, ví dụ trong đó sự chặn truyền được loại trừ tạm thời bất chấp việc thiết đặt sự chặn truyền để truyền gói phản hồi chỉ khi gói được trù định cho chính thiết bị được thu và phản hồi ngay sau khi việc thu nhận được yêu cầu đã được mô tả.

Trong phương án thứ hai của sáng chế, ví dụ trong đó không việc truyền nào được thực hiện khi kết quả xác định sự phát hiện gói là “phát hiện chỉ năng lượng” và sự chặn truyền được thiết đặt sẽ được mô tả. Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ hai của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ hai của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của phương án thứ nhất của

sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Fig.19 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ hai của sáng chế. Trên Fig.19, một phần của quy trình truyền và thu được thể hiện trên Fig.17 được cải biến. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.17 được sử dụng có các phần giống như quy trình truyền và thu được thể hiện trên Fig.17, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Khi kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói là “phát hiện chỉ năng lượng” (bước S723), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 căn bản xử lý trạng thái không dây làm trạng thái bận và ngăn chặn việc chuyển từ chính thiết bị (bước S727). Khi trạng thái không dây được xử lý làm trạng thái bận theo cách này, tất cả việc truyền được chặn trong phương án thứ hai của sáng chế.

Theo cách này, trong phương án thứ hai của sáng chế, tất cả việc truyền được chặn khi kết quả xác định được thu nhận trong quy trình xác định phát hiện gói là “phát hiện chỉ năng lượng”. Nhờ đó, có thể cải thiện hơn độ an toàn của thao tác của quy trình truyền và thu.

3. Phương án thứ ba

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết được thiết đặt trong trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11 đã được mô tả.

Trong phương án thứ ba của sáng chế, ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết được thiết đặt trong trường dịch vụ của chuẩn IEEE 802.11 sẽ được mô tả. Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ ba của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và

phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ ba của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của phương án thứ nhất của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Fig.20 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ ba của sáng chế.

Ở đây, ví dụ được thể hiện trên Fig.20 là giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.7 ngoại trừ việc trường hạng mục cường độ liên kết được thiết đặt trong trường dịch vụ thay vì trong trường tín hiệu. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.7 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.7, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu 301, tín hiệu 307, việc mở rộng 303, Dịch vụ 308, MPDU 305, và FCS 306.

Ở đây, trong phương án thứ ba của sáng chế, “Trường hạng mục cường độ liên kết” mới được chuẩn bị trong một phần của trường dịch vụ 308 của đoạn đầu vật lý. Nghĩa là, “Trường hạng mục cường độ liên kết” mới được thiết đặt trong một phần được xử lý là đang được dành riêng trong dịch vụ 308 của đoạn đầu vật lý. Sau đó, mỗi thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thay đổi “Trường hạng mục cường độ liên kết” theo chất lượng của liên kết với đích ở thời điểm truyền.

Theo cách này, trong phương án thứ ba của sáng chế, “Trường hạng mục cường độ liên kết” được thiết đặt trong phần được xử lý thành đang được dành riêng trong dịch vụ 308. Nhờ đó, như trong phương án thứ nhất của sáng chế, có thể thực hiện chức năng cụ thể mà không làm ảnh hưởng đến việc thu của thiết bị kế thừa.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Bằng việc thay thế “Trường tín hiệu” bằng “Trường dịch vụ” trong quy

trình truyền và thu (bước S735) được thể hiện trên Fig.18 và thực hiện cùng một quy trình xử lý như quy trình truyền và thu được thể hiện trên Fig.17 và Fig.18, có thể thực hiện phương án thứ ba của sáng chế.

Ở đây, mã phát hiện lỗi bao gồm “Trường hạng mục cường độ liên kết” là đích có thể được chèn vào trong trường dự trữ đang duy trì trong trường dịch vụ. điều kiện là tính hợp lệ của nội dung “Trường hạng mục cường độ liên kết” được xác nhận bởi mã phát hiện lỗi bao gồm “Trường hạng mục cường độ liên kết” là đích có thể được thiết đặt làm điều kiện xác định bổ sung.

Theo cách này, trong phương án thứ ba của sáng chế, trường hạng mục cường độ liên kết được thiết đặt trong trường dịch vụ của chuẩn IEEE 802.11. Nhờ đó, nhiều thông tin hơn có thể được lưu trữ so với trong phương án thứ nhất của sáng chế. Ví dụ, ngay cả khi các chế độ của PLCP được thiết đặt với nhiều giá trị, thông tin có thể được lưu trữ một cách thích hợp.

4. Phương án thứ tư

Trong các phương án từ thứ nhất đến thứ ba của sáng chế, các ví dụ trong đó các ngưỡng phát hiện của PLCP được thay đổi dựa vào nội dung của các trường của đoạn đầu vật lý đã được mô tả.

Trong phương án thứ tư của sáng chế, ví dụ trong đó các chuỗi phần đầu với các ngưỡng phát hiện khác nhau được sử dụng ở phía truyền và bộ phát hiện các mối tương quan phần đầu được áp dụng bởi RSSI được chuyển mạch ở phía thu sẽ được mô tả. Nhờ đó, phía thu có thể thu chỉ gói mong muốn. Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ tư của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ tư của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của phương án thứ nhất của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ

nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Fig.21 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ tư của sáng chế.

Ở đây, ví dụ được thể hiện trên Fig.21 là giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.7 ngoại trừ việc trường hạng mục cường độ liên kết không được thiết đặt trong trường tín hiệu, nhưng các chuỗi phần đầu được định rõ. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.7 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.7, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu 311, tín hiệu 312, phần mở rộng 303, dịch vụ 304, MPDU 305, và FCS 306.

Ở đây, trong phương án thứ tư của sáng chế, chuỗi của các phần đầu 311 được định rõ. Ví dụ, như được thể hiện trong phần a của Fig.21, chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #1” được định rõ trong phần đầu 311. Như được thể hiện trong phần b của Fig.21, chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #0” được định rõ. Sau đó, mỗi thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thay đổi chuỗi cần được sử dụng theo chất lượng của liên kết với đích ở thời điểm truyền. Fig.21 thể hiện ví dụ trong đó hai loại phần đầu được chuẩn bị, nhưng ba loại phần đầu hoặc nhiều hơn có thể được chuẩn bị.

Trong phương án thứ tư của sáng chế, đoạn đầu vật lý trong đó chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #0” được sử dụng trong phần đầu 311 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách dài”. Đoạn đầu vật lý trong đó chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #1” được sử dụng trong phần đầu 311 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn”. Các chuỗi phần đầu được tạo ra bởi các quy tắc khác nhau và có mối tương quan tương đồng thấp. Chuỗi phần đầu #0 được giả định là cùng một chuỗi như phần đầu được sử dụng bởi thiết bị kế thừa.

Mỗi thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thu gói mà bao gồm đoạn đầu vật lý như vậy thay đổi bộ tương quan (và các ngưỡng được xác định trong việc phát hiện) cần được áp dụng theo độ lớn của RSSI của tín hiệu.

Ở đây, khi chuẩn IEEE 802.11 được giả định, “Một phần đầu khác” được giả định để thể hiện rằng ít nhất một trong số L-STF và L-LTF là khác.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Fig.22 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S730 được thể hiện trên Fig.17) trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ tư của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc đo RSSI trên tín hiệu được đưa vào qua anten 141 và giữ lại RSSI được thu nhận nhờ việc đo (bước S751).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với các mức ứng dụng được giữ lại (L_{far} và L_{near}) của các đoạn đầu vật lý và quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được áp dụng để phát hiện (bước S752). Ví dụ, như trong phương án lựa chọn để lựa chọn việc truyền đoạn đầu vật lý của chính thiết bị, có thể quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được áp dụng cho việc phát hiện.

Ví dụ, khi RSSI được đo được so sánh với giá trị L_{near} và RSSI được đo lớn hơn so với L_{near} , bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 1 (đối với khoảng cách ngắn) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để phát hiện tương quan của chính thiết bị. Ngược lại, khi RSSI được đo bằng hoặc thấp hơn so với L_{near} , bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 0 (đối với khoảng cách dài) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để phát hiện tương quan của chính thiết bị.

Trong quy trình xác định, được giả định không có khác biệt về công suất truyền giữa trạm khách và các trạm chủ. Tuy nhiên, khi thông tin liên quan đến khác biệt về công suất truyền được giữ lại từ trước bất chấp khác biệt về công suất truyền giữa trạm khách và các trạm chủ, việc phát hiện có thể được thực hiện sau khi việc sửa thích hợp được áp dụng dựa vào thông tin được giữ lại liên quan đến khác biệt về công suất truyền.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc tính toán tương quan sử dụng bộ tương quan tương ứng với chuỗi phần đầu được tạo ra bằng các quy tắc khác nhau, như được nêu trên, trong đoạn đầu

vật lý với chỉ số được quyết định (bước S753). Ở đây, đầu ra bộ tương quan là cường độ đầu ra tương quan COL như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Nghĩa là, đầu ra bộ tương quan không phải là mức đầu ra bộ tương quan chuẩn hóa, mà là đầu ra bộ tương quan được chuyển đổi bằng cách phản chiếu công suất thu.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh bộ tương quan đầu ra của bộ tương quan được lựa chọn với ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý trong chỉ số được quyết định để xác định xem giá trị của đầu ra bộ tương quan có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện hay không (bước S754).

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S754), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói là “phát hiện” (bước S755).

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S754), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S756). Sau đó, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem RSSI có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED hay không (bước S756).

Khi RSSI lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S756), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “phát hiện chỉ năng lượng” (bước S757).

Khi RSSI bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S756), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “không phát hiện” (bước S758).

Ở đây, khi chuẩn IEEE 802.11 được giả định, ngưỡng phát hiện của phần L-STF có thể được thiết đặt thành “ngưỡng phát hiện” trong phương án thứ tư của sáng chế. Tuy nhiên, thay vì ngưỡng phát hiện của phần L-STF, ngưỡng phát hiện của phần L-LTE có thể được thiết đặt hoặc ngưỡng phát hiện thông thường cho cả hai của phần L-STF và phần L-LTF có thể được thiết đặt. Bằng cách thay đổi một cách độc lập các ngưỡng phát hiện của phần L-STF và phần L-LTF, cả hai ngưỡng phát hiện có thể được chỉ định làm các thông số đoạn đầu vật lý.

5. Phương án thứ năm

Phương án thứ năm của sáng chế là ví dụ cải biến về phương án thứ tư của sáng chế. Ví dụ trong đó phía trạm chủ lựa chọn đoạn đầu vật lý mà được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp sẽ được mô tả. Ví dụ trong đó phía thu thao tác các bộ tương quan của các chuỗi phần đầu mà là các tùy chọn thông thường song song sẽ được mô tả.

Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ năm của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ năm của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu

Fig.23 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ năm của sáng chế. Vì Fig.23 là ví dụ cải biến về Fig.14, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.14 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.14, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Fig.23 thể hiện ví dụ trong đó thành phần chẳng hạn như “Sự gán đa phát hiện” 321 được bổ sung mới vào phụ tải 320 cùng với “Thông số đa phát hiện” 311.

Trong “Sự gán đa phát hiện” 321, thông tin để cụ thể hóa các thiết bị xử lý thông tin phụ được lưu trữ trong “ID kết hợp” 323 và 325. Trên Fig.23, ví dụ trong đó ID kết hợp được lưu trữ làm thông tin để định rõ các thiết bị xử lý thông tin được thể hiện, nhưng thông tin khác có thể định rõ các thiết bị xử lý

thông tin có thể được lưu trữ. Ví dụ, các địa chỉ MAC có thể được lưu trữ.

Chỉ số (0 hoặc 1) của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng bởi các thiết bị xử lý thông tin được lưu trữ trong “Chỉ số đoạn đầu PLCP” 324 và 326. Các tập hợp như vậy được bố trí và được lưu trữ liên quan đến tất cả các thiết bị xử lý thông tin phụ (khác với các thiết bị kế thừa).

Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu trong đó thông tin được chỉ báo trong “Thông số đa phát hiện” 311 và “Sự gán đa phát hiện” 321 được lưu trữ đến các thiết bị xử lý thông tin gần đó để thông báo cho các thiết bị xử lý thông tin gần đó mốc báo hiệu.

Ví dụ truyền thông về quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý

Fig.24 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ về quy trình kết nối giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ năm của sáng chế.

Vì Fig.24 là ví dụ cải biến về Fig.15, phần mô tả các phần tương đương như các phần của Fig.15 sẽ được bỏ qua một phần. Nghĩa là, Fig.24 thể hiện ví dụ trong đó các thông số đoạn đầu vật lý được bao gồm trong mốc báo hiệu cần được truyền và thông tin để chỉ định đoạn đầu vật lý cần được sử dụng bởi mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp cũng được bao gồm trong mốc báo hiệu cần được truyền.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ tập hợp ngưỡng phát hiện của mỗi đoạn đầu vật lý, và mức ứng dụng của mỗi đoạn đầu vật lý và chỉ số của mỗi đoạn đầu vật lý trong “Thông số đa phát hiện” 311 (được thể hiện trên Fig.23) mốc báo hiệu (431).

Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 lưu trữ tập hợp thông tin để chỉ định đoạn đầu vật lý cần được sử dụng bởi mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp trong “Sự gán đa phát hiện” 321 (được thể hiện trên Fig.23) mốc báo hiệu (432).

Ở đây, trường hợp trong đó nội dung của trường “Sự gán đa phát hiện” được lưu trữ sẽ được mô tả. Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 khẳng định xem chức năng tạo ra và chức năng phát hiện tương quan cho các chuỗi phân đầu được chỉ định bởi khả năng của mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ

cấp có được hỗ trợ hay không, và sau đó lưu trữ chỉ chuỗi phần đầu tương quan. Khi mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp tương ứng với chức năng cụ thể lựa chọn đoạn đầu vật lý cần được sử dụng, thông tin liên quan đến chất lượng liên kết giữa trạm chủ và mỗi trạm khách phụ được xác định cần được sử dụng. Do đó, các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị được giám sát (hoặc các giá trị đo được giữ lại được đọc) và RSSI đối với mỗi đích được thu nhận cần được sử dụng. Thay vì RSSI, cường độ đầu ra tương quan COL được mô tả ở trên có thể được sử dụng.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu đến các thiết bị xử lý thông tin phụ (433 và 434).

Khi mốc báo hiệu từ thiết bị xử lý thông tin 200 được thu (434), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thu nhận và giữ lại mỗi mẫu nội dung được bao gồm trong mốc báo hiệu (435). Nghĩa là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thu nhận và giữ lại nội dung “Thông số đa phát hiện” 311 và nội dung “Sự gán đa phát hiện” 321 (được thể hiện trên Fig.23) được bao gồm trong mốc báo hiệu (435).

Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 sử dụng đoạn đầu vật lý tương ứng theo chỉ số của đoạn đầu vật lý được chỉ định với mốc báo hiệu bởi trạm chủ (thiết bị xử lý thông tin 200). Nghĩa là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 không thực hiện việc xác định tự động ngẫu nhiên.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Fig.25 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S730 được thể hiện trên Fig.17) trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.25 thể hiện ví dụ trong đó mỗi trạm chủ và mỗi trạm khách tương ứng với chức năng cụ thể thao tác tất cả các bộ tương quan của các phần đầu PLCP được hỗ trợ bởi chính thiết bị song song.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc đo RSSI trên tín hiệu được đưa vào qua anten 141 và giữ lại RSSI được thu nhận nhờ việc đo (bước S761).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 đưa tín hiệu đầu vào đi vào mỗi bộ tương quan và thực hiện việc tính toán tương quan (bước S762). Nghĩa là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 tính toán mối liên quan giữa các phần đầu đồng thời trong các bộ tương quan (bước S762).

Ở đây, đối với mỗi ngưỡng phát hiện để xác định việc phát hiện dựa vào mỗi đầu ra bộ tương quan, ngưỡng phát hiện của mỗi đoạn đầu vật lý được chỉ định từ trạm chủ được sử dụng trong quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý. Đầu ra bộ tương quan là cường độ đầu ra tương quan COL như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Nghĩa là, đầu ra bộ tương quan không phải là mức đầu ra bộ tương quan chuẩn hóa, mà là đầu ra bộ tương quan được chuyển đổi bằng cách phản chiếu công suất thu.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem bộ tương quan đầu ra của bộ tương quan nhất định trong số các bộ tương quan có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện tương ứng hay không (bước S763).

Khi bộ tương quan đầu ra của bộ tương quan nhất định trong số các bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện tương ứng (bước S763), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói là “phát hiện” (bước S764).

Khi không có đầu ra bộ tương quan nào của các bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện tương ứng (bước S763), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S765). Sau đó, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem RSSI có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED hay không (bước S765).

Khi RSSI lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S765), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “phát hiện chỉ năng lượng” (bước S766).

Khi RSSI bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S765), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt

kết quả xác định sự phát hiện gói thành “không phát hiện” (bước S767).

6. Phương án thứ sáu

Phương án thứ sáu của sáng chế là ví dụ cải biến về phương án thứ tư của sáng chế. Ví dụ trong đó các phần đầu PLCP để phân biệt được tạo ra bằng phần xử lý của chuỗi ban đầu thay vì các chuỗi hoàn toàn khác nhau sẽ được mô tả. Nhờ đó, có thể đơn giản hóa cấu hình của các bộ tương quan ở phía thu. Bằng cách thiết đặt chuỗi phần đầu của quy trình xử lý ban đầu thành chuỗi định dạng cho thiết bị kế thừa, cũng có thể phát hiện phần đầu cho thiết bị xử lý thông tin không tương ứng với chức năng cụ thể theo điều kiện, và do vậy có thể cho phép tính tương thích ngược duy trì một phần.

Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ sáu của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ sáu của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của các phương án từ thứ nhất đến thứ tư của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Định dạng của PPDU trong phương án thứ sáu của sáng chế là giống như ví dụ về định dạng được thể hiện trên Fig.21.

Nghĩa là, trong phương án thứ sáu của sáng chế, chuỗi của các phần đầu 311 (trên Fig.21) được định rõ. Ví dụ, như được thể hiện trong phần a của Fig.21, chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #1” được định rõ trong phần đầu 311. Như được thể hiện trong phần b của Fig.21, chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #0” được định rõ. Sau đó, mỗi thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thay đổi chuỗi cần được sử dụng theo chất lượng của liên kết với đích ở thời điểm truyền.

Fig.21 thể hiện ví dụ trong đó hai loại phần đầu được chuẩn bị, nhưng ba loại phần đầu hoặc nhiều hơn có thể được chuẩn bị.

Trong phương án thứ sáu của sáng chế, đoạn đầu vật lý trong đó chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #0” được sử dụng trong phần đầu 311 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách dài”. Đoạn đầu vật lý trong đó chuỗi chẳng hạn như “Phần đầu #1” được sử dụng trong phần đầu 311 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn”. Chuỗi phần đầu #0 được giả định là cùng một chuỗi như phần đầu được sử dụng bởi thiết bị kế thừa.

Ở đây, phương án thứ sáu của sáng chế và phương án thứ tư của sáng chế là khác trong phương án tạo ra chuỗi phần đầu khác với phần đầu #0. Cụ thể là, trong phương án thứ sáu của sáng chế, chuỗi khác với phần đầu #0 được thu nhận bằng cách xử lý một phần của nội dung thông qua việc đảo ngược âm và dương sử dụng phần đầu #0 làm nền. Quy trình xử lý không giới hạn ở việc đảo ngược âm và dương. Ví dụ, một sự tính toán khác có thể được thực hiện, ví dụ, một phần của nội dung có thể được tiêu hao và được thiết đặt thành 0, miễn là chuỗi nhất định được sử dụng làm nền để thực hiện quy trình xử lý.

Ở đây, khi chuẩn IEEE 802.11 được giả định, “Một chuỗi phần đầu khác” được giả định để thể hiện chuỗi trong đó sự khác nhau được tạo ra bằng cách áp dụng quy trình xử lý được mô tả ở trên cho ít nhất một trong số L-STF và L-LTF.

Mỗi thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thu gói mà bao gồm đoạn đầu vật lý như vậy thay đổi việc tính toán tương quan (và ngưỡng xác định phát hiện gói) cần được áp dụng theo độ lớn của RSSI của tín hiệu.

Ví dụ thao tác về quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý

Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý trong phương án thứ sáu của sáng chế về cơ bản là giống như trong phương án thứ tư của sáng chế. Ở đây, trong phương án thứ sáu của sáng chế, việc mở rộng sau đây có thể được bổ sung đến mối liên quan biểu thức của chuẩn xác định của ngưỡng phát hiện của mỗi đoạn đầu vật lý.

Các biểu thức 3 và 6 được mô tả ở trên có thể thay thế bằng cách giới thiệu sự dịch vị ngưỡng trong đó sự giảm giá trị do bao gồm quy trình xử lý

chẳng hạn như việc đảo ngược dương và âm được xét đến vào trong chuỗi phần đầu. Ví dụ, khi giá trị đầu ra kỳ vọng của bộ tương quan ban đầu theo đầu vào của phần đầu mà một phần được tiến hành việc đảo ngược dương và âm được nhân với A, biểu thức 3 có thể được thay đổi thành biểu thức 11 và biểu thức 6 sau đây có thể được thay đổi như trong biểu thức 12 sau đây. Ở đây, các biểu thức 11 và 12 là mô tả trong đó việc tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$PD_near > COL_other_near + A_near \dots \text{Biểu thức 11}$$

$$PD_n > COL_other_n + A_n \dots \text{Biểu thức 12}$$

(trong đó $n = 0$ đến N)

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Fig.26 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định việc phát hiện gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S730 được thể hiện trên Fig.17) trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc đo RSSI trên tín hiệu được đưa vào qua anten 141 và giữ lại RSSI được thu nhận nhờ việc đo (bước S771).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với các mức ứng dụng được giữ lại (L_far và L_near) của các đoạn đầu vật lý và quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được áp dụng để phát hiện (bước S772). Ví dụ, đối với phương pháp lựa chọn để lựa chọn việc truyền đoạn đầu vật lý của chính thiết bị, có thể quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được áp dụng cho việc phát hiện.

Ví dụ, khi RSSI được đo được so sánh với giá trị L_near và RSSI được đo lớn hơn so với L_near , bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 1 (đối với khoảng cách ngắn) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để phát hiện tương quan của chính thiết bị. Ngược lại, khi RSSI được đo bằng hoặc thấp hơn so với L_near , bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 0 (đối với khoảng cách dài) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để phát hiện tương quan của chính thiết bị.

Trong quy trình xác định, được giả định không có khác biệt về công suất truyền giữa trạm khách và các trạm chủ. Tuy nhiên, khi thông tin liên quan đến

khác biệt về công suất truyền được giữ lại từ trước bất chấp khác biệt về công suất truyền giữa trạm khách và các trạm chủ, việc phát hiện có thể được thực hiện sau khi việc sửa thích hợp được áp dụng dựa vào thông tin được giữ lại liên quan đến khác biệt về công suất truyền.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chuyển đổi việc tính toán bên trong của bộ tương quan và thực hiện việc tính toán tương quan để tương ứng với chuỗi phần đầu của đoạn đầu vật lý với chỉ số được quyết định (bước S773). Ở đây, việc chuyển đổi việc tính toán bên trong là cùng một quy trình xử lý như quy trình xử lý tương ứng với “việc đảo ngược dương và âm trên một phần của nội dung” mà là phương pháp được mô tả ở trên để tạo ra phần phần đầu PLCP.

Ví dụ về cấu hình của bộ tương quan

Fig.27 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của bộ tương quan được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ sáu của sáng chế. Ở đây, phần a của Fig.27 là ví dụ cải biến về phần a của Fig.11 và phần b của Fig.27 là cải biến của phần b của Fig.11. Fig.27 thể hiện ví dụ về cấu hình của bộ tương quan trong đó việc tính toán sự đảo ngược tín hiệu được áp dụng dựa vào tín hiệu chuyển đổi được xác định với RSSI. Bằng cách thực hiện cấu hình theo cách này, có thể dễ dàng cấu hình bộ tương quan của một phần đầu khác.

Ví dụ, khi đầu vào phần đầu PLCP nhất quán chính xác với việc tính toán của bộ tương quan, có thể đạt được đầu ra bộ tương quan lớn. Tuy nhiên, khi sự tính toán là khác nhau, đầu ra bộ tương quan suy giảm. Do đó, gói cần được phát hiện có thể cần được lựa chọn. Ở đây, định nghĩa “đầu ra bộ tương quan” là giống như định nghĩa “đầu ra bộ tương quan” được mô tả ở trên.

Ví dụ, việc tính toán của bộ tương quan có thể được chuyển mạch để tương ứng với chuỗi phần đầu của đoạn đầu vật lý với chỉ số được quyết định hoặc ngưỡng phát hiện có thể được chuyển mạch mà không thay đổi việc tính toán. Cả hai việc tính toán và ngưỡng phát hiện có thể được chuyển mạch. Nhờ đó, có thể thực hiện quy trình xử lý để lựa chọn gói cần được phát hiện theo tình huống. Fig.26 thể hiện ví dụ trong đó cả hai việc tính toán và ngưỡng phát hiện được chuyển mạch.

Trên Fig.26, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chuyển đổi việc tính toán của bộ tương quan và ngưỡng phát hiện để tương ứng với chuỗi phần đầu của đoạn đầu vật lý với chỉ số được quyết định (bước S773). Nghĩa là, việc tính toán của bộ tương quan và ngưỡng phát hiện được thiết đặt dựa vào chỉ số được quyết định (bước S773).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh đầu ra bộ tương quan với ngưỡng phát hiện tương ứng để xác định xem giá trị của đầu ra bộ tương quan có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện hay không (bước S774).

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S774), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói là “phát hiện” (bước S775).

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S774), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S776). Sau đó, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem RSSI có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED hay không (bước S776).

Khi RSSI lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S776), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “phát hiện chỉ năng lượng” (bước S777).

Khi RSSI bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S776), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thiết đặt kết quả xác định sự phát hiện gói thành “không phát hiện” (bước S778).

7. Phương án thứ bảy

Trong các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế, các ví dụ truyền thông giữa các trạm chủ và khách trong cấu trúc liên kết dạng hình sao được tạo cấu hình bởi trạm chủ và các trạm khách phụ đã được mô tả. Trong các ví dụ truyền thông, đích của các trạm khách phụ được giới hạn ở trạm chủ. Ở đây, các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế có thể cũng được áp dụng cho sự truyền thông trực tiếp giữa các trạm khách phụ.

Do đó, trong phương án thứ bảy của sáng chế, ví dụ trong đó sự truyền

thông trực tiếp giữa các trạm khách phụ (ví dụ, truyền thông giữa các thiết bị xử lý thông tin 101 và 104 được thể hiện trên Fig.28) được thực hiện sẽ được mô tả. Ví dụ cấu hình của hệ thống truyền thông

Fig.28 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 50 theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.28 là ví dụ cải biến về Fig.1 và khác với Fig.1 ở chỗ thiết bị xử lý thông tin 104 được bổ sung. Cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 104 về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Hệ thống truyền thông 50 được tạo cấu hình bao gồm các thiết bị xử lý thông tin từ 100 đến 104, 200, và 201.

Thiết bị xử lý thông tin 104 là thiết bị xử lý thông tin tương ứng với các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103 và là, ví dụ, thiết bị xử lý thông tin di động được mà có chức năng truyền thông không dây.

Theo cách này, trong phương án thứ bảy của sáng chế, ví dụ trong đó sự truyền thông trực tiếp giữa các trạm khách phụ (ví dụ, truyền thông giữa các thiết bị xử lý thông tin 101 và 104) trong cấu trúc liên kết dạng hình sao được tạo cấu hình bởi trạm chủ và các trạm khách phụ được thực hiện sẽ được mô tả. Ví dụ truyền thông

Fig.29 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 50 theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.29 thể hiện ví dụ về quy trình truyền thông khi việc truyền trực tiếp giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 được thực hiện. Tương tự cũng áp dụng đến mối liên quan giữa các trạm khách khác.

Ở đây, quy trình thiết đặt sự truyền thông trực tiếp về cơ bản tương thích với thiết đặt liên kết trực tiếp đường hầm (TDLS) chức năng của chuẩn IEEE 802.11. Trên Fig.29, trạng thái trong đó các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104

đã được liên kết đến thiết bị xử lý thông tin 200 và thao tác được mô tả trong phương án thứ nhất của sáng chế được thực hiện được giả định trong phần mô tả.

Thứ nhất, quy trình kết nối liên kết trực tiếp được thực hiện trong số các thiết bị xử lý thông tin 100, 104, và 200 (441). Nghĩa là, mỗi thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện giao thức thiết lập liên kết trực tiếp qua điểm truy cập (thiết bị xử lý thông tin 200) (441). Nhờ đó, quy trình tìm kiếm liên kết trực tiếp có thể được thực hiện mà không cần thay thế giao thức. Quy trình kết nối liên kết trực tiếp là giống như định nghĩa chuẩn, và do vậy phần mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua ở đây.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý (442). Theo cách này, trong phương án thứ bảy của sáng chế, trạm chủ (thiết bị xử lý thông tin 200) quyết định các thông số đoạn đầu vật lý được sử dụng trong liên kết trực tiếp giữa các trạm khách phụ. Do đó, các trạm khách không thực hiện quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý. Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý bởi trạm chủ là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Tiếp theo, quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý được thực hiện trong số các thiết bị xử lý thông tin 100, 104, và 200 (443). Theo cách này, trong phương án thứ bảy của sáng chế, các thông số đoạn đầu vật lý cần được sử dụng trong liên kết trực tiếp giữa các trạm khách phụ cũng được quyết định bởi trạm chủ (thiết bị xử lý thông tin 200). Do đó, quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý không được thực hiện giữa các trạm khách thực hiện liên kết trực tiếp. Quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý giữa các trạm chủ và khách là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Tiếp theo, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng (444 và 446). Ở đây, đoạn đầu vật lý cho phần đồng hành trong quá trình kết nối liên kết trực tiếp được quyết định theo chất lượng truyền thông của liên kết với phần đồng hành một cách độc lập từ trạm chủ. Chuẩn hoặc tương tự của việc phát hiện là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Nghĩa là, quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng giữa các trạm khách là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Tiếp theo, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện quy trình truyền và thu (445 và 447). Quy trình truyền và thu là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế ngoại trừ việc việc truyền và thu giữa các trạm khách được thực hiện thay vì việc truyền và thu giữa các trạm chủ và khách. Định dạng của PPDU trong phương án thứ bảy của sáng chế là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế.

8. Phương án thứ tám

Trong phương án thứ bảy của sáng chế, ví dụ trong đó trạm chủ quyết định các thông số đoạn đầu vật lý được sử dụng để liên kết trực tiếp đã được mô tả. Tuy nhiên, các trạm khách (các trạm khách thực hiện liên kết trực tiếp) có thể quyết định các thông số đoạn đầu vật lý được sử dụng để liên kết trực tiếp.

Do đó, trong phương án thứ tám của sáng chế, ví dụ trong đó các trạm khách (các trạm khách thực hiện liên kết trực tiếp) quyết định các thông số đoạn đầu vật lý được sử dụng để liên kết trực tiếp sẽ được mô tả.

Cấu hình hệ thống theo phương án thứ tám của sáng chế là giống như trong phương án thứ bảy của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ bảy của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ bảy của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ truyền thông

Fig.30 là lưu đồ trình tự thể hiện ví dụ quy trình xử lý truyền thông giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 50 theo phương án thứ tám của sáng chế.

Fig.30 là ví dụ cải biến về Fig.29 và có các phần tương tự như các phần của Fig.29. Do đó, phần mô tả của các phần tương tự như các phần của Fig.29 sẽ được bỏ qua một phần.

Thứ nhất, quy trình kết nối liên kết trực tiếp được thực hiện trong số các thiết bị xử lý thông tin 100, 104, và 200 (451). Quy trình kết nối liên kết trực tiếp là giống như trong phương án thứ bảy của sáng chế.

Tiếp theo, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý (452 và 453). Theo cách này,

trong phương án thứ tám của sáng chế, các trạm khách (các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104) mà có kết nối với các đích khác với trạm chủ quyết định một cách tự chủ các thông số đoạn đầu vật lý để liên kết trực tiếp. Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý có thể được thực hiện theo cách tổng thể là giống như quy trình xử lý được thực hiện bởi trạm chủ (thiết bị xử lý thông tin 200) trong phương án thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, các đích mẫu COL_self_near và COL_self_far là cùng một BSSID, nhưng khác nhau ở chỗ các đích mẫu được giới hạn ở các trạm khách (các thiết bị xử lý thông tin) được liên kết trực tiếp đến chính thiết bị.

Tiếp theo, quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý được thực hiện giữa các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 (454). Theo cách này, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện liên kết trực tiếp trao đổi định kỳ các thông số đoạn đầu vật lý để liên kết trực tiếp được quyết định nhờ quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý trong liên kết trực tiếp. Sau đó, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 xác định rõ thao tác được kỳ vọng bởi đối tác liên kết trực tiếp. Khung cần được sử dụng để trao đổi có thể được thiết đặt thành khung dữ liệu hoặc có thể được thiết đặt thành khung quản lý.

Tiếp theo, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng (455 và 457). Theo cách này, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 quyết định một cách độc lập đoạn đầu vật lý cho mỗi đối tác dựa vào các thông số được thông báo bởi đối tác liên kết trực tiếp từ các thông số cho trạm chủ. Chuẩn hoặc tương tự của việc phát hiện là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Tiếp theo, mỗi trong số các thiết bị xử lý thông tin 100 và 104 thực hiện quy trình truyền và thu (456 và 458). Quy trình truyền và thu là giống như trong phương án thứ bảy của sáng chế

9. Phương án thứ chín

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết được thiết đặt trong trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11 đã được mô tả.

Trong phương án thứ chín của sáng chế, ví dụ trong đó trường lưu trữ

thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng BSS được bổ sung vào trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11 bên cạnh trường hạng mục cường độ liên kết sẽ được mô tả. Bằng cách lưu trữ thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng BSS theo cách này, có thể ngoài ra còn cải thiện độ chính xác lựa chọn gói. Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ chín của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ chín của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của phương án thứ nhất của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Fig.31 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Ở đây, ví dụ được thể hiện trên Fig.31 là giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.7 ngoại trừ việc trường màu sắc BSS được thiết đặt trong trường tín hiệu. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.7 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.7, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu 301, tín hiệu 331, phần mở rộng 303, dịch vụ 304, MPDU 305, và FCS 306.

Trong phương án thứ chín của sáng chế, trường “Hạng mục cường độ liên kết” và trường “Màu sắc BSS” lưu trữ thông tin (thông tin màu sắc) liên quan đến ký hiệu nhận dạng BSS được thiết đặt trong các phần của trường tín hiệu của đoạn đầu vật lý. Trên Fig.31, trường “Hạng mục cường độ liên kết” được chỉ báo bởi hạng mục cường độ liên kết và trường “Màu sắc BSS” được

chỉ báo bởi màu sắc.

Ở đây, thông tin màu sắc (thông tin màu sắc BSS) là thông tin mà được thông tin từ trước bởi thiết bị đối tác được liên kết (ví dụ, trạm chủ) và là thông tin (ví dụ, giá trị số học) mà có thể xác định tập hợp dịch vụ cơ bản (BSS) trong đó chính thiết bị thuộc về. Nghĩa là, thông tin màu sắc (thông tin màu sắc BSS) là ví dụ về ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng. BSSID được lưu trữ như cùng một thông tin trong đoạn đầu MAC. Ở đây, thông tin màu sắc có thể được thể hiện trong lớp vật lý (lớp PLCP) ở dạng đơn giản hơn so với BSSID.

Ví dụ về trường hợp trong đó thiết bị xử lý thông tin (trạm chủ hoặc trạm khách) truyền đoạn đầu vật lý thuộc về BSS được thiết đặt thành “1” như thông tin màu sắc được thể hiện trong phần a và b của Fig.31.

Theo cách này, trong phương án thứ chín của sáng chế, trường “Hạng mục cường độ liên kết” và trường “Màu sắc” được thiết đặt trong các phần được xử lý như đang được dành riêng trong tín hiệu 311. Nhờ đó, có thể thực hiện chức năng cụ thể trong phương án thứ chín của sáng chế mà không làm ảnh hưởng đến việc thu của thiết bị kế thừa.

Trong phương án thứ chín của sáng chế, đoạn đầu vật lý của hạng mục cường độ liên kết=0 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách dài”. Hơn nữa, đoạn đầu vật lý của hạng mục cường độ liên kết=1 được đề cập đến như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn”. Đoạn đầu vật lý được truyền từ thiết bị kế thừa được giả định là được xử lý như “Đoạn đầu vật lý khoảng cách dài”.

Thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thu gói mà bao gồm ít nhất một trong số trường hạng mục cường độ liên kết và trường màu sắc có thể thu nhận nội dung của mỗi trường. Sau đó, dựa vào nội dung của mỗi trường, thiết bị xử lý thông tin có thể thay đổi thao tác thu và ngưỡng phát hiện cần được áp dụng.

Quy trình kết nối là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý cũng về cơ bản là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Ở đây, thông tin màu sắc là thông tin mà có thể được thu nhận trong lớp vật lý. Do đó, không giống thông tin BSSID, thông tin màu sắc có thể được sử dụng mà không cần chờ kết hợp của FCS (có mặt khi

kết thúc PPDU) trong PPDU. Do đó, khi quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được thực hiện, sự phân loại có thể được thực hiện sử dụng thông tin màu sắc thay vì BSSID khi trạm chủ thu thập thông tin liên quan đến chất lượng truyền thông của các gói từ các BSS khác (các OBSS).

Trình tự quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Trong phương án thứ chín của sáng chế, tuy nhiên, thông tin liên quan đến “Màu sắc” (ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý) và “TxPower” (công suất truyền của trạm chủ) cũng được chuyển bổ sung bên cạnh “Thông số đa phát hiện”. Ví dụ về định dạng khung được sử dụng trong trường hợp này được thể hiện trên Fig.32.

Ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu

Fig.32 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ chín của sáng chế. Vì Fig.32 là ví dụ cải biến về Fig.14, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.14 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.14, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Fig.32 thể hiện ví dụ trong đó các thành phần chẳng hạn như “Info màu sắc” 341 và “TxPower Info” 342 được bổ sung mới vào phụ tải 340 bên cạnh “Thông số đa phát hiện” 311.

Ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý được lưu trữ trong “Info màu sắc” 341. Ký hiệu nhận dạng BSS tương ứng với ký hiệu nhận dạng BSS được lưu trữ trong trường “Màu sắc BSS” được thể hiện trên Fig.31.

Thông tin liên quan đến công suất truyền của thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, trạm chủ) truyền mốc báo hiệu được lưu trữ trong “TxPower Info” 342.

Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu trong đó thông tin được lưu trữ trong “Thông số đa phát hiện” 311, “Info màu sắc” 341, và “TxPower Info” 342 đến các thiết bị xử lý thông tin gần đó để thông tin cho các thiết bị xử lý thông tin gần đó về mốc báo hiệu.

Thiết bị xử lý thông tin được thông tin về mốc báo hiệu thu nhận thông tin được lưu trữ trong “Thông số đa phát hiện” 311, “Info màu sắc” 341, và “TxPower Info” 342 từ mốc báo hiệu để giữ lại thông tin. Nghĩa là, thiết bị xử lý

thông tin giữ lại nội dung của “Thông số đa phát hiện”, ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý, và công suất truyền của đối tác truyền thông (ví dụ, trạm chủ).

Khi nội dung mốc báo hiệu được giữ lại và thông tin tiếp theo được bao gồm trong mốc báo hiệu tiếp theo được thay đổi, thông tin được bao gồm trong mốc báo hiệu mới nhất (thông tin mới nhất) được chấp nhận và được giữ lại.

Trạm chủ có thể thông báo về nội dung “Thông số đa phát hiện”, ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý, và công suất truyền của chính thiết bị sử dụng tín hiệu khác với việc truyền báo hiệu. Ví dụ, trạm chủ có thể thực hiện thông báo sử dụng khung dữ liệu đơn hướng hoặc khung quản lý cho thiết bị đầu cuối phụ sử dụng việc xác định bởi chính thiết bị hoặc yêu cầu tiếp nhận thông tin từ thiết bị đầu cuối phụ làm kích hoạt.

Ví dụ về quy trình chờ

Fig.33 là sơ đồ thể hiện tiến trình của quy trình chờ truyền trong chuẩn IEEE 802.11. Trên Fig.33, trục ngang thể hiện trục thời gian. Ở phía bên trên trục ngang, các trạng thái của thiết bị xử lý thông tin (bận 500 đến bận 502, IFS, và Tx 503) được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các hình chữ nhật. Ở phía bên dưới trục ngang, các giá trị số học chỉ báo số lượng các khe chờ (các số đếm chờ) được thể hiện. Thời điểm yêu cầu 504 truyền từ lớp bên trên và thời điểm bộ tạo thời gian chờ ngẫu nhiên 505 được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các hình chữ nhật và các mũi tên.

Ví dụ, khi trạng thái nhận biết sóng mang chuyển thành trạng thái nghỉ sau khi bận, thời gian trễ của IFS được chèn vào mỗi lần. Ví dụ, khi trạng thái nhận biết sóng mang chuyển thành trạng thái nghỉ IDLE sau khi bận 500 đến bận 502, thời gian trễ của IFS được chèn vào. Số đếm chờ được giữ không đổi trong quá trình thu đoạn đầu vật lý, như được chỉ báo bằng các giá trị số học ở phía dưới trục ngang như được thể hiện trên Fig.33.

[Ví dụ về quy trình chờ khi việc chờ được hủy bỏ]

Fig.34 là sơ đồ thể hiện tiến trình của quy trình chờ truyền bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế. Trục ngang, các trạng thái (bận 510 đến bận 512 và IFS) của thiết bị xử lý thông tin ở phía trên trục ngang, và các giá trị số học chỉ báo số lượng các khe chờ (số đếm chờ) ở phía

dưới trục ngang được thể hiện trên Fig.34 giống như trên Fig.33.

Fig.34 thể hiện ví dụ về trường hợp trong đó hai các thiết bị xử lý thông tin 521 và 522 được bố trí ở các vị trí cách xa thiết bị xử lý thông tin 100 truyền các gói. Trục ngang liên quan đến các thiết bị xử lý thông tin 521 và 522 và các trạng thái (PLCP 513, PLCP 514, và PSDU) của các thiết bị xử lý thông tin ở phía trên trục ngang giống như trên Fig.33.

Fig.34 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị xử lý thông tin 100 ngừng thu các gói dựa vào PLCP 513 và PLCP 514 được bao gồm trong các gói khi thiết bị xử lý thông tin 100 thu các gói được truyền từ các thiết bị xử lý thông tin 521 và 522 (515 và 516). Nhờ đó, có thể rút ngắn các thời gian bận 511 và bận 512.

Tuy nhiên, ví dụ, trong môi trường mà dày đặc các thiết bị xử lý thông tin và trong đó lưu lượng bị tắc nghẽn, số đếm chờ được giả định là không giảm ngay cả khi quy trình ngừng thu các thiết bị xử lý thông tin từ xa và chuyển sang chế độ nghỉ được thực hiện. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.34, ngay cả khi việc thu nhận các gói từ các thiết bị xử lý thông tin 521 và 522 được ngừng (515 và 516), số đếm chờ giữ nguyên “8” và không giảm từ “8” trong trạng thái này. Theo cách này, ngay cả khi việc thu khung được xác định để được bỏ qua được hủy bỏ, IFS được bổ sung sau khi chuyển từ bận sang nghỉ. Do đó, trong quá trình IFS, số đếm chờ không giảm trong trạng thái này. Cho đến khi số đếm chờ trở thành 0, thiết bị xử lý thông tin 100 có thể không thực hiện việc truyền. Theo cách này, trong môi trường đông đúc (môi trường tắc nghẽn), có nguy cơ cơ hội truyền không tăng ngay cả khi việc thu các gói có thể bỏ qua được ngừng. Do đó, điều quan trọng là cải thiện hiệu quả của việc thu cơ hội truyền của thiết bị xử lý thông tin 100. Ví dụ trong đó cơ hội việc truyền của thiết bị xử lý thông tin 100 được cải thiện được thể hiện trên Fig.35.

Ví dụ về quy trình chờ khi số đếm chờ giảm mà không chèn IFS

Fig.35 là sơ đồ thể hiện tiến trình của quy trình chờ truyền bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế. Vì Fig.35 là ví dụ tương ứng với Fig.34, cùng các số chỉ dẫn được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.34, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Như trên Fig.34, Fig.35 thể hiện ví dụ trong đó, khi thiết bị xử lý thông

tin 100 thu các gói được truyền từ các thiết bị xử lý thông tin 521 và 522, việc thu nhận được ngừng dựa vào PLCP 513 và PLCP 514 được bao gồm trong các gói (515 và 516). Trên Fig.35, việc thu nhận được ngừng (việc thu nhận được hủy bỏ) và số đếm chờ giảm theo thời gian (thời gian trôi qua) liên quan đến việc thu, coi là trạng thái nghỉ. Trên Fig.35, ngay sau khi việc thu nhận được ngừng (việc thu nhận được hủy bỏ), số đếm chờ mà không có thời gian chờ IFS (nghĩa là, mà không chèn IFS).

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.35, khi việc thu gói từ thiết bị xử lý thông tin 521 được ngừng (515), độ dài thời gian từ thời điểm bắt đầu của đoạn đầu vật lý đến thời điểm hiện tại được tính toán. Sau đó, giá trị biến đổi khe thời gian của độ dài (độ dài thời gian) được trừ từ số đếm chờ tại một thời điểm. Ví dụ, “4 (=8-4)” được tính toán như thời gian chờ từ thời điểm bắt đầu của đoạn đầu vật lý đến thời điểm hiện tại. Sau đó, giá trị “4” được trừ từ số đếm chờ “8” và “4” được thu nhận làm số đếm chờ. Hơn nữa, ứng dụng của IFS trước sự nhận biết sóng mang tiếp theo cũng được hủy bỏ và việc trừ số đếm chờ bắt đầu ngay.

Theo cách này, bằng cách hủy bỏ ứng dụng của IFS và trừ số đếm chờ tương ứng với thời gian đoạn đầu vật lý, có thể có được một cách hiệu quả cơ hội truyền.

Ở đây, ví dụ, khi việc truy cập kênh phân phối nâng cao (EDCA) được sử dụng, các số đếm chờ thao tác trong một số trường hợp. Do đó, khi các số đếm chờ thao tác, quy trình này được thực hiện trên tất cả các số đếm.

Theo cách này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể thực hiện việc điều khiển sao cho khoảng thời gian trễ tương ứng với IFS không xảy ra sau khi ngừng thu. Trong trường hợp này, sau khi ngừng thu nhận gói, bộ phận điều khiển 150 có thể chuyển đổi độ dài thời gian từ thời gian chuyển đổi nhận biết sóng mang thành bận cho thời điểm ngừng thu ở thời điểm thu nhận gói thành thời gian suất và có thể trừ thời gian suất từ số đếm chờ.

Ở đây, trong quy trình trừ được mô tả ở trên, số đếm chờ sau trừ cũng được giả định là giá trị âm. Trong trường hợp này, số đếm có thể được thiết đặt thành 0. Nghĩa là, khi kết quả sau khi trừ là giá trị âm, bộ phận điều khiển 150

của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể xử lý kết quả thành 0.

Đối với một biến đổi khác, khi số đếm chờ sau khi trừ là giá trị âm, kết quả có thể được trở lại thành giá trị tuyệt đối dương của giá trị âm và sau đó được sử dụng. Ví dụ, khi giá trị biến đổi khe thời gian của độ dài thời gian trong đó giá trị số đếm trước khi trừ bằng 1 và là bận bằng 2, giá trị “-1 (=1-2)” sau khi trừ được trở lại và giá trị số đếm có thể duy trì là 1. Nhờ đó, khi có các thiết bị xử lý thông tin khác nhau với cùng một điều kiện là giá trị số đếm trước khi trừ là 2, các trường hợp trong đó các số đếm đồng thời trở thành 0 và xung đột xảy ra có thể được giảm. Tuy nhiên, trong trường hợp trở lại, việc trở lại với kết quả lớn hơn so với giá trị số đếm trước khi trừ được ngăn ngừa. Nghĩa là, khi kết quả sau khi trừ là giá trị âm, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể thiết đặt giá trị được thu nhận bằng cách trở lại giá trị âm thành giá trị dương sao cho giá trị không vượt quá số đếm chờ trước khi trừ.

Đối với một cái biến khác nữa, khi số đếm chờ sau khi trừ là giá trị âm, số ngẫu nhiên có thể được tạo ra trong khoảng giữa giá trị bằng hoặc thấp hơn so với số đếm chờ trước khi trừ và 0 và số ngẫu nhiên có thể được thiết đặt thành giá trị sau khi trừ. Nghĩa là, việc chờ truyền ngẫu nhiên có thể được thực hiện với độ rộng của giá trị ban đầu của số đếm chờ trước khi bận.

Trong ví dụ này, sự nhận biết sóng mang của lớp vật lý đã được mô tả. Tuy nhiên, khi sự chặn truyền được áp dụng bằng sự nhận biết sóng mang ảo và trạng thái bận được nhập, quy trình được mô tả ở trên ở thời điểm ngừng thu có thể không được thực hiện.

Ví dụ thao tác về quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng

Fig.36 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng (quy trình lựa chọn đoạn đầu vật lý truyền) bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế. Quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng về cơ bản là giống như quy trình xử lý của phương án thứ nhất của sáng chế, nhưng khác nhau ở chỗ RSSI_{peer} được hiệu chỉnh dựa vào TxPower được thông báo bởi đối tác.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giám sát các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị và thu nhận

RSSI của mỗi đích (bước S781). RSSI (kết quả giám sát) được thu nhận theo cách này được thiết đặt thành RSSI_peer.

Khi các giá trị được đo của các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị được giữ lại, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể đọc giá trị được đo để thu nhận RSSI của mỗi đích (bước S781).

Ở đây, trong trường hợp thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 100) được liên kết đến trạm chủ (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 200), chỉ trạm chủ được thiết đặt cơ bản làm đích. Trong trường hợp này, mức thu của cục báo hiệu trước đó có thể được sử dụng làm kết quả giám sát.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chỉnh RSSI_peer được thu nhận xét đến sự sai khác về công suất truyền (bước S782). Ví dụ, thông tin “TxPower” (được lưu giữ trong “TxPower Info” 342 được thể hiện trên Fig.32) được thông báo về bởi trạm chủ trong quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý được đề cập đến như TP_peer. Hơn nữa, công suất truyền cần được sử dụng để truyền đến trạm chủ bởi thiết bị xử lý thông tin 100 được đề cập đến như TP_self. Trong trường hợp này, RSSI_adjusted được hiệu chỉnh có thể được thu nhận bằng biểu thức 13 sau đây. Ở đây, biểu thức 13 là mô tả trong đó việc tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$\text{RSSI_adjusted} = \text{RSSI_peer} + (\text{TP_self} - \text{TP_peer}) \quad \dots \text{Biểu thức 13}$$

Ở đây, RSSI_adjusted chỉ báo giá trị được ước lượng của RSSI được kỳ vọng khi phía trạm chủ thu việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin 100. Tuy nhiên, khi thông tin tương ứng với TP_peer có thể không được thu nhận, RSSI_adjusted có thể được thế với RSSI_peer.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI_adjusted được hiệu chỉnh với mức ứng dụng L_near của đoạn đầu vật lý và quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị dựa vào kết quả so sánh (bước S783). Mức ứng dụng L_near của đoạn đầu vật lý được bao gồm trong mốc báo hiệu được truyền từ thiết bị xử lý thông tin 200.

Ví dụ, khi RSSI_adjusted được hiệu chỉnh lớn hơn so với mức ứng dụng L_near của đoạn đầu vật lý, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin

100 quyết định 1 (đối với khoảng cách ngắn) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị (bước S783). Ngược lại, khi RSSI_adjusted được hiệu chỉnh bằng hoặc thấp hơn so với mức ứng dụng L_near của đoạn đầu vật lý, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 0 (đối với khoảng cách dài) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị (bước S783).

Khi chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền bởi chính thiết bị đã được quyết định và chỉ số được quyết định mới, chỉ số đã được quyết định được cập nhật vào chỉ số mới (bước S783).

Trên Fig.36, ví dụ trong đó việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại hai giá trị gồm khoảng cách ngắn và khoảng cách dài đã được mô tả, nhưng việc sử dụng đoạn đầu vật lý có thể được quyết định dựa vào việc phân loại gồm ba giá trị hoặc nhiều hơn (N giá trị). Ví dụ, các mức ứng dụng của các đoạn đầu vật lý được thiết đặt là L_0, L_1, ..., L_N để cho khoảng cách dài. Trong trường hợp này, n thỏa mãn biểu thức liên quan sau đây (biểu thức 14) được lựa chọn làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để truyền. Ở đây, biểu thức 14 là mô tả trong đó việc tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$L_n \leq \text{RSSI_adjusted} < L_{n+1} \quad \dots \text{Biểu thức 14}$$

(trong đó $n = 0$ đến N)

Trên Fig.36, ví dụ thao tác ở phía trạm khách trong trường hợp việc truyền đường lên từ phía trạm khách đến phía trạm chủ đã được mô tả. Tuy nhiên, trong trường hợp truyền đường xuống, thao tác giống như vậy có thể được thực hiện ở phía trạm chủ. Trong trường hợp này, nội dung của quy trình xử lý ở phía trạm chủ là giống như nội dung của quy trình xử lý được thể hiện trên Fig.36. Tuy nhiên, khi có nhiều đối tác kết nối, việc phân loại các kết quả giám sát của các gói thu được được giả định là được quản lý cho mỗi trong số các gói nguồn truyền và RSSI_adjusted được giả định là được tính toán riêng lẻ cho mỗi liên kết.

Ví dụ trong đó RSSI được sử dụng đã được mô tả trên Fig.36. Tuy nhiên, cường độ đầu ra tương quan COL có thể được sử dụng thay vì RSSI.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Fig.37 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế. Trên Fig.37, thiết bị xử lý thông tin 100 sẽ được mô tả, nhưng tương tự có thể cũng áp dụng cho các thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 200). Nghĩa là, quy trình truyền và thu là giống nhau ở cả hai phía trạm chủ và phía thiết bị đầu cuối.

Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện quy trình xác định phát hiện và thu gói cho thời điểm khác với khoảng thời gian truyền và thu (bước S800). Quy trình xác định việc thu và phát hiện gói sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.39.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem có gói nào cần được truyền hay không (bước S791). Khi không có gói nào cần được truyền (bước S791), thao tác của quy trình truyền và thu kết thúc.

Khi có gói cần được truyền (bước S791), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem thiết bị xử lý thông tin 100 có thu nhận quyền được truyền hay không (bước S792).

Ở đây, trạng thái tiếp nhận quyền truyền được giả định là, ví dụ, trạng thái trong đó số đếm chờ trong đó kết quả nhận biết sóng mang giảm theo thời gian nghỉ là 0.

Khi thiết bị xử lý thông tin 100 thu nhận quyền được truyền (bước S792), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 truyền gói (bước S794). Khi thiết bị xử lý thông tin 100 không thu nhận quyền được truyền (bước S792), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem gói cần được truyền có phải là phản hồi ngay đến gói được thu từ đối tác truyền thông hay không (bước S793).

Gói mà là phản hồi ngay đến gói được thu từ đối tác truyền thông là, ví dụ, khung CTS, khung ACK, khung Ack chặn.

Khi gói cần được truyền không phải là phản hồi ngay đến gói được thu từ đối tác truyền thông (bước S793), thao tác của quy trình truyền và thu chấm dứt mà không truyền gói. Khi gói cần được truyền là phản hồi ngay đến gói

được thu từ đối tác truyền thông (bước S793), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 truyền gói (bước S794). Theo cách này, gói mà là phản hồi ngay đến gói được thu từ đối tác truyền thông có thể được truyền mà không tính đến trạng thái nhận biết sóng mang.

Theo cách này, thiết bị xử lý thông tin 100 truyền gói khi có gói cần được truyền và quyền được truyền được thu nhận và khi gói cần được truyền là phản hồi ngay đến gói từ đối tác truyền thông.

Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 truyền gói sử dụng đoạn đầu vật lý với định dạng được thể hiện trong phần a hoặc phần b của Fig.31 dựa vào chỉ số của đoạn đầu vật lý được quyết định trong quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng ở thời điểm truyền của gói.

Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 lựa chọn lược đồ mã hóa đường truyền thông và điều biến mà bởi nó thiết bị đích có thể thực hiện việc thu ở xác suất cao theo ngưỡng phát hiện tương ứng với đoạn đầu vật lý được quyết định nhằm mục đích điều biến được sử dụng trong phần dữ liệu, và thực hiện việc truyền sử dụng sơ đồ mã hóa đường truyền thông và điều biến được lựa chọn. Ví dụ, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể lựa chọn lược đồ mã hóa đường truyền thông và điều biến (MCS) mà bởi nó thiết bị đích có thể thực hiện việc thu ở xác suất cao theo ngưỡng phát hiện tương ứng với đoạn đầu vật lý được quyết định và thực hiện việc truyền. Ví dụ thao tác về quy trình xác định phát hiện và thu gói

Fig.38 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế. Fig.38 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.39.

Fig.39 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định phát hiện và thu gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S800 được thể hiện trên Fig.37) trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ chín của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 đo RSSI trên tín hiệu được đưa vào qua anten 141 và giữ lại RSSI được thu nhận

nhờ việc đo (bước S801). Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc tính toán mối tương quan của dạng phần đầu để thu đầu ra bộ tương quan (bước S801). Đầu ra bộ tương quan là cường độ đầu ra tương quan COL được mô tả ở trên. Nghĩa là, đầu ra bộ tương quan không phải là mức đầu ra bộ tương quan chuẩn hóa, mà là đầu ra bộ tương quan được chuyển đổi bằng cách phản chiếu công suất thu.

Theo cách này, mỗi trong số các trạm chủ và khách tương ứng với các chức năng tương ứng trong phương án thứ chín của sáng chế thực hiện việc đo RSSI và việc giám sát đầu ra bộ tương quan trên đầu vào tín hiệu qua anten trong suốt trạng thái chờ (bước S801).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc tính toán mối tương quan của biểu đồ và so sánh đầu ra (đầu ra bộ tương quan) với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S802). Ở đây, ngưỡng phát hiện thăm dò là ngưỡng phát hiện để đọc trường tín hiệu trước quy trình xác định này. Đối với ngưỡng phát hiện thăm dò, ví dụ, giá trị bằng hoặc thấp hơn so với cả hai PD_near và PD_far có thể được sử dụng. Ví dụ, PD_default có thể được sử dụng làm ngưỡng phát hiện thăm dò.

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S802), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S803). Sau đó, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem RSSI có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED hay không (bước S803). Ngưỡng phát hiện năng lượng ED có thể được thiết đặt giống như giá trị được mô tả ở trên.

Khi RSSI lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S803), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giữ lại sự nhận biết sóng mang trạng thái bận (bước S804) và chấm dứt quy trình xác định việc thu và phát hiện gói. Ngược lại, khi RSSI bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S803), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chuyển tiếp trạng thái thành trạng thái nghỉ nhận biết sóng mang (bước S805) và chấm dứt quy trình xác định việc thu và phát hiện gói.

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S802), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định rằng trạng thái là trạng thái phát hiện thăm dò và chuyển tiếp trạng thái thành trạng thái bận nhận biết sóng mang (bước S806). Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giải mã trường tín hiệu tiếp theo trong đoạn đầu vật lý để đọc thông tin hoặc tương tự trong trường tín hiệu (bước S807). Cụ thể là, trường “Hạng mục cường độ liên kết”, trường “Màu sắc”, và kiểm tra độ dư vòng (CRC) của đoạn đầu vật lý được đọc. Như được nêu trên, thông tin chỉ báo ngưỡng phát hiện cần được áp dụng được lưu trữ trong trường “Hạng mục cường độ liên kết”.

Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 kết hợp thông tin được đọc và bảng phân loại quy trình xử lý được thể hiện trên Fig.38 và quyết định quy trình tiếp theo (bước S807).

Cụ thể là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 tính toán CRC của đoạn đầu vật lý để xác nhận xem có lỗi của đoạn đầu vật lý hay không. Ở đây, khi có lỗi trong đoạn đầu vật lý, tính hợp lệ của giá trị của trường có thể không được xác nhận. Do đó, như được thể hiện trên Fig.38, khi có lỗi trong đoạn đầu vật lý, quy trình tiếp theo được quyết định là “Ngừng thu (lỗi)”. Khi không có lỗi trong CRC của đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý được quyết định dựa vào nội dung của trường “Hạng mục cường độ liên kết” và trường “Màu sắc”.

Ở đây, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định ngưỡng phát hiện cần được áp dụng dựa vào “Ngưỡng phát hiện phần đầu” được chia sẻ trong quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý được mô tả ở trên. Cụ thể là, khi hạng mục cường độ liên kết=0, ngưỡng phát hiện PD_far được sử dụng. Khi hạng mục cường độ liên kết=1, ngưỡng phát hiện PD_near được sử dụng. Ở đây, khi đoạn đầu vật lý không có trường hạng mục cường độ liên kết được phát hiện thăm dò, giá trị (ví dụ, PD_far) với mức thấp nhất có thể được sử dụng làm ngưỡng phát hiện.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh ngưỡng phát hiện được quyết định với giá trị của đầu ra bộ tương quan.

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định, như được thể hiện trên phần phía trên của Fig.38, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “ngừng thu (nghỉ)”. Tuy nhiên, như được thể hiện trong phần phía trên của Fig.38, khi có trường màu sắc và giá trị của trường màu sắc là giống như giá trị của BSS trong đó chính thiết bị thuộc về, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định ngoại lệ là “thu”. Nhờ đó, có thể tránh trường hợp trong đó việc phát hiện gói mà được thu ban đầu thất bại gây ra thay đổi về mức thu.

Ngược lại, khi giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định, như được thể hiện ở phần phía dưới của Fig.38, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “thu”. Tuy nhiên, như được thể hiện ở phần phía dưới của Fig.38, khi có trường màu sắc và giá trị của trường màu sắc khác với BSS trong đó chính thiết bị thuộc về, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định ngoại lệ là “ngừng thu (lỗi)”. Nhờ đó, có thể tránh trường hợp trong đó việc phát hiện gói mong muốn thất bại do việc thu gói mà không cần thiết thu ban đầu.

Theo cách này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định một trong số “thu”, “ngừng thu (nghỉ)”, “ngừng thu (bận)”, và “bước thu (lỗi)” làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S807).

Ở đây, ví dụ, khi ngưỡng phát hiện khoảng cách dài được sử dụng trong trường hợp thiết bị trong chính BSS, gói được giả định đến với mức yếu. Do đó, khi ngưỡng (ngưỡng phát hiện khoảng cách dài) mà là đích so sánh không nhất quán với mức phát hiện, gói có thể được ước lượng là gói từ BSS khác. Trong trường hợp này, việc thu có thể được ngừng. Ví dụ, khi ngưỡng phát hiện khoảng cách dài được sử dụng và RSSI là tương đối lớn, việc thu có thể được ngừng.

Do đó, ở đây, khi không có trường màu sắc và giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định (ngưỡng cần được áp dụng) trong bảng phân loại quy trình xử lý được thể hiện trên Fig.38, ví dụ cải biến về trường hợp trong đó quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “thu” được chỉ báo. Ví dụ, trong trường hợp này, khi giá trị của đầu ra bộ tương

quan tương đối lớn hơn so với ngưỡng cần được áp dụng (ví dụ, giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn giá trị định trước hoặc hơn), quy trình xử lý tiếp theo có thể được quyết định là “ngừng thu (bận)” hoặc “ngừng thu (nghỉ)”.

Ví dụ, trường hợp trong đó “Hạng mục cường độ liên kết” trong đoạn đầu PLCP không cung cấp ngưỡng phát hiện với mức cao nhất hoặc trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan tương đối lớn hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định (ngưỡng cần được áp dụng) được giả định. Ví dụ, khi việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại nhị phân gồm khoảng cách ngắn và khoảng cách dài, ngưỡng phát hiện khoảng cách dài là giá trị mà không cung cấp ngưỡng phát hiện với mức cao nhất. Trong trường hợp này, khi giá trị của đầu ra bộ tương quan tương đối lớn hơn so với ngưỡng cần được áp dụng, ngưỡng cần được áp dụng và giá trị của đầu ra bộ tương quan được xét đến là lớn và không nhất quán. Trạng thái này có thể được suy ra là trường hợp trong đó gói được truyền từ BSS khác được phát hiện. Do đó, trong trường hợp này, vì không cần thiết phải thực hiện việc thu đến lúc cuối cùng, việc thu có thể được ngừng.

Ví dụ, trường hợp trong đó các ngưỡng phát hiện được thiết đặt là các ngưỡng phát hiện thứ nhất, thứ hai và thứ ba theo thứ tự giảm dần được giả định khi việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại tam phân. Trong trường hợp này, ngưỡng phát hiện thứ hai hoặc thứ ba là giá trị mà không cung cấp ngưỡng phát hiện với mức cao nhất. Trong trường hợp này, ví dụ, khi ngưỡng cần được áp dụng là ngưỡng phát hiện thứ ba và giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thứ hai, ngưỡng cần được áp dụng và giá trị của đầu ra bộ tương quan có thể được xác định là lớn và không nhất quán. Tương tự, ví dụ, khi ngưỡng cần được áp dụng là ngưỡng phát hiện thứ hai và giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thứ nhất, ngưỡng cần được áp dụng và giá trị của đầu ra bộ tương quan có thể được xác định là lớn và không nhất quán. Trạng thái này có thể được suy ra là trường hợp trong đó gói được truyền từ BSS khác được phát hiện như trong trường hợp nhị phân được mô tả ở trên, và do vậy việc thu có thể được ngừng. Cụ thể là, khi ngưỡng cần được áp dụng là ngưỡng phát hiện thứ ba và giá trị của đầu ra bộ

tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thứ nhất, khả năng việc phát hiện gói được truyền từ BSS khác được xét đến là cao.

Ví dụ, khi gói được truyền từ BSS khác cũng được đánh giá là được phát hiện trong trường hợp trong đó việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại 4 hoặc nhiều giá trị hơn, việc thu có thể được ngừng.

Việc “ngừng thu (bận)” được thiết đặt hay “ngừng thu (nghỉ)” được thiết đặt có thể được quyết định trên cơ sở kết quả so sánh giữa ngưỡng và giá trị của đầu ra bộ tương quan. Ví dụ, trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định (ngưỡng cần được áp dụng) bởi giá trị được cho (ví dụ, 20 dB hoặc nhiều hơn) được giả định là đích xử lý không nhất quán. Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng một bước cao hơn so với “Hạng mục cường độ liên kết” trong đoạn đầu PLCP trong việc xử lý không nhất quán, “ngừng thu (bận)” có thể được thiết đặt. Ví dụ, khi việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại nhị phân gồm khoảng cách ngắn và khoảng cách dài, ngưỡng một bước cao hơn là ngưỡng phát hiện khoảng cách ngắn. Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan không lớn hơn so với ngưỡng một bước cao hơn so với “Hạng mục cường độ liên kết” trong đoạn đầu PLCP trong việc xử lý không nhất quán, “ngừng thu (nghỉ)” có thể được thiết đặt. Ví dụ, khi việc sử dụng đoạn đầu vật lý được quyết định dựa vào việc phân loại nhị phân gồm khoảng cách ngắn và khoảng cách dài và giá trị của đầu ra bộ tương quan giữa ngưỡng phát hiện khoảng cách ngắn và ngưỡng phát hiện khoảng cách dài, “ngừng thu (nghỉ)” có thể được thiết đặt.

Ngay cả khi không có thông tin màu sắc trong trường tín hiệu, việc phân loại của quy trình xử lý có thể được thiết đặt thành “ngừng thu (nghỉ)” hoặc “ngừng thu (bận)” theo cường độ của đầu ra bộ tương quan và nội dung của trường tín hiệu. Ví dụ, khi định dạng được mô tả trong trường tín hiệu không tương ứng với chính thiết bị, việc phân loại của quy trình xử lý thông thường được thiết đặt thành “ngừng thu (bận)”. Một cách ngoại lệ, khi định dạng được mô tả trong trường tín hiệu không tương ứng với chính thiết bị và cường độ của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với lớp định trước, việc phân loại của quy trình xử lý có thể được thiết đặt thành “ngừng thu (nghỉ)”.

Khi “thu” được quyết định làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S808), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 tiếp tục thu gói được phát hiện thăm dò đến kết thúc (bước S809). Khi gói thu được được trù định cho chính thiết bị và phản hồi ngay được yêu cầu, đoạn đầu vật lý bao gồm cùng một trường “Hạng mục cường độ liên kết” như gói đích được bổ sung cần được truyền. Nghĩa là, phần trong trường tín hiệu trong đó thông tin liên quan đến ngưỡng phát hiện được lưu trữ được thiết đặt để giống nhau, và thông tin được quyết định bởi chính thiết bị được lưu trữ trong các phần khác (ví dụ, MCS và độ dài).

Khi “ngừng thu (bận)” được quyết định làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S808), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 ngừng việc thu gói được phát hiện thăm dò tại điểm thời gian kết thúc của đoạn đầu vật lý và quay trạng thái trở lại thành trạng thái chờ (bước S810). Ở đây, trạng thái nhận biết sóng mang được xử lý là đang bận cho đến thời điểm kết thúc của gói (bước S811). Khoảng thời gian khung (Khoảng trống liên khung (IFS)) trước khi tiến hành việc truyền tiếp theo được thiết đặt thành IFS phân xử (AIFS) hoặc IFS chức năng phối hợp phân bố (DIFS).

Khi “ngừng thu (ngủ)” được quyết định làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S808), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 ngừng việc thu gói được phát hiện thăm dò tại thời điểm kết thúc của đoạn đầu vật lý và quay trạng thái trở lại trạng thái chờ (bước S812). Các bước từ S807 đến S812 là các ví dụ của quy trình xử lý thứ nhất.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813). Khi RSSI được đo lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giữ lại trạng thái nhận biết sóng mang làm trạng thái bận (bước S814). Khoảng khung (IFS) trước khi tiến hành việc truyền tiếp theo được thiết đặt thành AIFS hoặc DIFS.

Ngược lại, khi RSSI được đo bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chuyển trạng thái nhận biết sóng mang thành trạng thái ngủ (bước

S815).

Khi trạng thái nghỉ chuyển thành trạng thái nghỉ (bước S815 và S816) theo cách này, khoảng khung (IFS) trước khi tiến hành việc truyền tiếp theo được thiết đặt thành AIFS (bước S819). Sau đó, quy trình truy lại thời gian bắt đầu phần đầu (hoặc thời gian bắt đầu đoạn đầu vật lý) của gói mà việc thu nhận của nó được ngừng, xử lý sự nhận biết sóng mang thành nghỉ, và làm bất hợp lệ việc phát hiện được thực hiện (bước S820).

Cụ thể là, như trong ví dụ được thể hiện trên Fig.35, độ dài thời gian (độ dài thời gian từ thời điểm xác định phát hiện gói bởi phần đầu hoặc thời điểm bắt đầu của đoạn đầu vật lý đến thời điểm hiện tại) trong đó kết quả sự nhận biết sóng mang vật lý là bận được tính toán. Sau đó, giá trị biến đổi khe thời gian của của độ dài được trừ từ số đếm chờ tại một thời điểm. Ứng dụng của IFS trước sự nhận biết sóng mang trước đó cũng được hủy bỏ và việc trừ số đếm chờ bắt đầu ngay lập tức (bước S820). Khi số đếm chờ sau khi trừ là giá trị âm, như được nêu trên, ví dụ, số ngẫu nhiên được tạo ra trong khoảng giữa 0 và giá trị bằng hoặc thấp hơn so với giá trị số đếm chờ trước khi trừ mà được thiết đặt thành 0 và được quay trở lại giá trị tuyệt đối dương của giá trị âm cần được sử dụng có thể được thiết đặt thành giá trị sau khi trừ.

Khi “ngừng thu (lỗi)” được quyết định làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S808), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 ngừng thu gói được phát hiện thăm dò tại thời điểm kết thúc của đoạn đầu vật lý và quay trở lại trạng thái chờ (bước S812).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813). Khi RSSI được đo lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giữ lại trạng thái nhận biết sóng mang trong trạng thái bận (bước S814). Gói được xử lý là lỗi và khoảng khung (IFS) trước khi tiến hành việc truyền tiếp theo được thiết đặt thành IFS mở rộng (EIFS).

Ngược lại, khi RSSI được đo bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng ED (bước S813), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý

thông tin 100 chuyển trạng thái nhận biết sóng mang thành trạng thái nghỉ (bước S815).

Vì “ngừng thu (lỗi)” được quyết định làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S816), khoảng khung (IFS) trước khi tiến hành việc truyền tiếp theo được thiết đặt thành EIFS (bước S817). Sau đó, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định xem cường độ đầu ra bộ tương quan có nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện nhỏ nhất hay không (bước S818). Nghĩa là, được xác định xem cường độ đầu ra bộ tương quan có nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện nhỏ nhất trong “Ngưỡng phát hiện phần đầu” được chia sẻ trong quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu PLCP được mô tả ở trên hay không (bước S818).

Khi cường độ đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện nhỏ nhất (bước S818), quy trình xử lý thực hiện bước S820. Nghĩa là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 truy lại thời điểm bắt đầu phần đầu (hoặc thời điểm bắt đầu đoạn đầu vật lý) của gói được ngừng, xử lý sự nhận biết sóng mang thành nghỉ, và làm không hợp lệ việc tìm kiếm (bước S820). Các bước S807, S808, S812, S813, và từ S815 đến S820 là các ví dụ về quy trình xử lý thứ hai.

Theo cách này, có thể thu nhận một cách hiệu quả hơn cơ hội truyền bằng cách ngừng việc thu và chuyển thành trạng thái nghỉ.

Ở đây, khi chuẩn IEEE 802.11 được giả định, ngưỡng phát hiện của phần L-STF có thể được thiết đặt thành “ngưỡng phát hiện” trong phương án thứ chín của sáng chế. Tuy nhiên, thay vì ngưỡng phát hiện của phần L-STF, ngưỡng phát hiện của phần L-LTE có thể được thiết đặt hoặc ngưỡng phát hiện thông thường cho cả hai của phần L-STF và phần L-LTF có thể được thiết đặt. Bằng cách thay đổi một cách độc lập các ngưỡng phát hiện của phần L-STF và phần L-LTF, cả hai ngưỡng phát hiện có thể được chỉ định làm các thông số đoạn đầu vật lý.

Theo cách này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc điều khiển sao cho việc thu nhận của gói được ngừng trong quá trình thu theo điều kiện thứ nhất. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể thực hiện thao tác theo điều kiện thứ hai coi rằng sự nhận biết sóng mang ở trong trạng thái nghỉ trong khoảng thời gian

từ khi bắt đầu thu nhận của gói cho đến lúc kết thúc thu nhận của gói.

Ví dụ, điều kiện là thông tin màu sắc được chỉ định trong đoạn đầu vật lý trong gói thu được là khác với thông tin màu sắc của mạng thuộc về thiết bị xử lý thông tin 100 có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ nhất. Ví dụ, điều kiện là mức đầu ra bộ tương quan phần đầu của gói trong quá trình thu trong sự chuyển đổi đầu vào anten nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện gói được dẫn từ thông tin được mô tả trong đoạn đầu vật lý của gói có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ nhất. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 có thể dẫn ra gói ngưỡng phát hiện dựa vào việc khớp giữa chỉ số được mô tả trong đoạn đầu vật lý của gói và bảng của các ngưỡng được chia sẻ từ trước.

Ví dụ, điều kiện là kết quả tính toán CRC được thu nhận khi đoạn đầu vật lý của gói thu được là đích là giống hệt với CRC được mô tả trong đoạn đầu vật lý có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ nhất.

Ví dụ, điều kiện là công suất thu của gói trong quá trình thu nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng được xác định trước có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ hai. Ví dụ, điều kiện mà sự chặn truyền bởi sự nhận biết sóng mang ảo không được áp dụng ở thời điểm ngừng sự thu nhận của gói có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ hai.

Ví dụ, điều kiện liên quan đến kết quả tính toán CRC được thu nhận khi đoạn đầu vật lý của gói là đích và liên quan đến mức đầu ra bộ tương quan phần đầu trong sự chuyển đổi đầu vào anten có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ hai. Ví dụ, điều kiện là kết quả tính toán CRC được thu nhận khi đoạn đầu vật lý của gói là đích không giống hệt với thông tin CRC được mô tả trong đoạn đầu vật lý và mức bộ tương quan đầu ra phần đầu nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện gói nhỏ nhất trong số các ngưỡng phát hiện gói khả dụng có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ hai. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể xác định sự cần thiết và không cần thiết của thao tác sử dụng điều kiện thứ hai.

Ví dụ, khi điều kiện thứ hai không được thỏa mãn sau khi ngừng sự thu nhận của gói, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 ngăn ngừa việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin 100 trong quá trình tiếp tục truyền của

việc chuyển gói. Tuy nhiên, trong trường hợp này, khi khung mà được trừ định cho thiết bị xử lý thông tin 100 và yêu cầu sự phản hồi được thu, bộ phận điều khiển 150 có thể truyền phản hồi tới khung.

Ví dụ, điều kiện thứ hai có thể bao gồm điều kiện thứ nhất.

Khi điều kiện phát hiện gói được thỏa mãn (ví dụ, giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định quy trình xử lý tiếp theo là “thu”. Tuy nhiên, khi thông tin màu sắc là trong trường màu sắc hiện thời và thông tin màu sắc là khác với thông tin màu sắc của mạng mà thiết bị xử lý thông tin 100 thuộc về, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “ngừng thu (nghỉ)”. Nghĩa là, sự thu nhận của gói được ngừng và trạng thái quay lại trạng thái chờ.

Ví dụ, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn (ví dụ, giá trị của đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện được quyết định), bộ phận điều khiển 150 quyết định quy trình xử lý tiếp theo là “ngừng thu (nghỉ)”. Tuy nhiên, khi thông tin màu sắc xuất hiện trong trường màu sắc và thông tin màu sắc là giống hệt với thông tin màu sắc của mạng mà thiết bị xử lý thông tin 100 thuộc về, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “thu”. Nghĩa là, quy trình thu gói được tiếp tục.

10. Phương án thứ mười

Trong phương án thứ tư của sáng chế, ví dụ trong đó các chuỗi phần đầu được định rõ đã được mô tả. Trong phương án thứ mười của sáng chế, như trong phương án thứ tư của công nghệ thiết đặt trước, ví dụ trong đó độ chính xác lựa chọn được cải thiện thêm bằng cách định nghĩa các chuỗi phần đầu và sử dụng thông tin màu sắc cùng với nhau sẽ được mô tả. Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ mười của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Phương án thứ mười của sáng chế là ví dụ cải biến về phương án thứ tư của sáng chế. Do đó, một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ mười của sáng chế cũng là các phần tương tự như các phần của phương án thứ tư của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ tư của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ tư của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Fig.40 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười của sáng chế.

Ở đây, ví dụ được thể hiện trên Fig.40 là giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.21 ngoại trừ việc trường màu sắc BSS được thiết đặt trong trường tín hiệu. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.21 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.21, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu 311, tín hiệu 351, việc mở rộng 303, dịch vụ 304, MPDU 305, và FCS 306.

Ở đây, trong phương án thứ mười của sáng chế, trường “Màu sắc BSS” lưu trữ thông tin (Thông tin màu sắc) liên quan đến ký hiệu nhận dạng BSS được thiết đặt trong một phần của trường tín hiệu của đoạn đầu vật lý. Trên Fig.40, trường “Màu sắc BSS” được chỉ báo là màu sắc. Thông tin màu sắc BSS là giống như trong phương án thứ chín của sáng chế.

Ví dụ về trường hợp trong đó thiết bị xử lý thông tin (trạm chủ hoặc trạm khách) truyền đoạn đầu vật lý thuộc về BSS được thiết đặt thành “1” như thông tin màu sắc được thể hiện trong phần a và b của Fig.40.

Theo cách này, trong phương án thứ mười của sáng chế, trường “Màu sắc” được thiết đặt trong phần được xử lý như đang được dành riêng trong tín hiệu 311.

Quy trình kết nối là giống như phương án thứ nhất của sáng chế. Các trình tự của quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý, quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý, và quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng là

giống như của phương án thứ chín của sáng chế.

Quy trình truyền và thu là giống như trong phương án thứ chín của sáng chế ngoại trừ việc quy trình xác định việc thu và phát hiện gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S800 được thể hiện trên Fig.37). Do đó, quy trình xác định việc thu và phát hiện gói sẽ được mô tả dựa vào Fig.41 và Fig.42.

Ví dụ thao tác về quy trình xác định phát hiện và thu gói

Fig.41 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười của sáng chế. Fig.41 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.42.

Fig.42 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định phát hiện và thu gói (chuỗi quy trình xử lý của bước S800 được thể hiện trên Fig.37) trong quy trình truyền và thu bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc đo RSSI trên tín hiệu được đưa vào qua anten 141 và giữ lại RSSI được thu nhận nhờ việc đo (bước S821).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh RSSI được đo với các mức ứng dụng được giữ lại (L_{far} và L_{near}) của các đoạn đầu vật lý và quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được áp dụng để phát hiện (bước S822). Ví dụ, đối với phương pháp lựa chọn để lựa chọn việc truyền đoạn đầu vật lý của chính thiết bị, có thể quyết định chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được áp dụng cho việc phát hiện.

Ví dụ, khi RSSI được đo được so sánh với giá trị L_{near} và RSSI được đo lớn hơn so với L_{near} , bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 1 (đối với khoảng cách ngắn) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để phát hiện tương quan của chính thiết bị. Ngược lại, khi RSSI được đo bằng hoặc thấp hơn so với L_{near} , bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định 0 (đối với khoảng cách dài) làm chỉ số của đoạn đầu vật lý cần được sử dụng để phát hiện tương quan của chính thiết bị.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc tính toán tương quan sử dụng bộ tương quan tương ứng với chuỗi phân

đầu được tạo ra bằng các quy tắc khác nhau, như được nêu trên, trong đoạn đầu vật lý với chỉ số được quyết định (bước S823). Ở đây, đầu ra bộ tương quan là cường độ đầu ra tương quan COL như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Nghĩa là, đầu ra bộ tương quan không phải là mức đầu ra bộ tương quan chuẩn hóa, mà là đầu ra bộ tương quan được chuyển đổi bằng cách phản chiếu công suất thu.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh bộ tương quan đầu ra của bộ tương quan được lựa chọn với ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý trong chỉ số được quyết định để xác định xem giá trị của đầu ra bộ tương quan có lớn hơn so với ngưỡng phát hiện hay không (bước S824).

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S824), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giải mã trường tín hiệu tiếp theo trong đoạn đầu vật lý và đọc thông tin hoặc tương tự trong trường tín hiệu (bước S825). Cụ thể là, trường “Màu sắc” và CRC của đoạn đầu vật lý được đọc. Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 quyết định một trong số “thu”, “ngừng thu (nghỉ)”, “ngừng thu (bận)”, và “ngừng thu (lỗi)” làm quy trình xử lý tiếp theo (bước S825).

Cụ thể là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 tính toán CRC của đoạn đầu vật lý để xác nhận xem có lỗi trong đoạn đầu vật lý hay không. Ở đây, khi có lỗi trong đoạn đầu vật lý, tính hợp lệ của giá trị của trường có thể không được xác nhận. Do đó, như được thể hiện trên Fig.41, khi có lỗi trong đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “ngừng thu (lỗi)”.

Khi không có lỗi trong CRC của đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý được quyết định dựa vào nội dung của trường “Màu sắc”. Nghĩa là, khi không có lỗi trong CRC của đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý tiếp theo cơ bản được quyết định là “thu”. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.41, khi có trường màu sắc và giá trị của trường màu sắc là khác với giá trị của BSS trong đó chính thiết bị thuộc về, quy trình xử lý tiếp theo ngoại lệ được quyết định là “ngừng thu (bận)”. Nhờ đó, có thể tránh trường hợp trong đó việc phát hiện gói mong muốn thất bại do

việc thu gói mà ban đầu không cần thiết phải thu.

Trình tự xử lý (bước S827) khi “thu” được quyết định làm quy trình tiếp sau tương ứng với chuỗi quy trình xử lý (bước S809) được thể hiện trên Fig.39. Trình tự xử lý (các bước S828 và S829) khi “ngừng thu (bận)” được quyết định làm quy trình tiếp sau tương ứng với chuỗi quy trình xử lý (các bước S810 và S811) được thể hiện trên Fig.39. Trình tự xử lý (các bước từ S830 đến S832) khi “ngừng thu (nghỉ)” hoặc “ngừng thu (lỗi)” được quyết định làm quy trình tiếp sau tương ứng với chuỗi quy trình xử lý (các bước từ S813 đến S815) được thể hiện trên Fig.39.

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S824), quy trình xử lý thực hiện bước S830. Nghĩa là, giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện (bước S824), các quy trình xử lý tiếp theo không được thực hiện và trạng thái không phát hiện phân đầu được giữ.

11. Phương án thứ mười một

Trong phương án thứ chín của sáng chế, ví dụ trong đó quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được thực hiện đã được mô tả. Trong phương án thứ mười một của sáng chế, ví dụ trong đó quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được bỏ qua sẽ được mô tả.

Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ mười một của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Phương án thứ mười một của sáng chế là ví dụ cải biến về phương án thứ chín của sáng chế. Do đó, một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ mười một của sáng chế cũng là các phần tương tự như các phần của phương án thứ chín của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ chín của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ chín của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua

một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Fig.43 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Ở đây, ví dụ được thể hiện trên Fig.43 là giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.31 ngoại trừ việc “Mức phát hiện được yêu cầu” được thiết đặt trong trường tín hiệu thay vì “Hạng mục cường độ liên kết”. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.31 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.31, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu 301, tín hiệu 361, phần mở rộng 303, dịch vụ 304, MPDU 305, và FCS 306.

Ở đây, trong phương án thứ mười một của sáng chế, trường “Mức phát hiện được yêu cầu” và “Màu sắc BSS” trường lưu trữ thông tin màu sắc được thiết đặt trong các phần của trường tín hiệu của đoạn đầu vật lý.

Khi trường “Mức phát hiện được yêu cầu” trong trường tín hiệu của đoạn đầu vật lý được thiết đặt theo cách này, thiết bị xử lý thông tin có thể chỉ định trực tiếp mức tín hiệu mong muốn cần được sử dụng cho việc xác định phát hiện liên quan đến các đích ở thời điểm truyền. Ở đây, phương pháp lượng tử hóa và đơn vị của mức tín hiệu được giả định là được chia sẻ giữa các đích.

Mỗi thiết bị xử lý thông tin thay đổi nội dung của trường “Mức phát hiện được yêu cầu” theo chất lượng của liên kết với đích.

Theo cách này, trong phương án thứ mười một của sáng chế, trường “Mức phát hiện được yêu cầu” và trường “Màu sắc” được thiết đặt trong các phần được xử lý như đang được dành riêng trong tín hiệu 361. Nhờ đó, có thể thực hiện chức năng cụ thể trong phương án thứ mười một của sáng chế mà không làm ảnh hưởng đến việc thu của thiết bị kế thừa.

Thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thu gói bao gồm trường “Mức phát hiện được yêu cầu” có thể thu nhận nội dung của trường “Mức phát hiện được yêu cầu”. Sau đó, thiết bị xử lý thông tin có thể trực tiếp sử dụng nội dung của trường “Mức phát hiện được yêu cầu” làm ngưỡng phát

hiện cần được áp dụng.

Quy trình kết nối là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý có thể được bỏ qua, như được nêu trên.

Trong phương án thứ mười một của sáng chế, việc trao đổi thông tin giữa các trạm chủ và khách liên quan đến ngưỡng ứng dụng phát hiện có thể được bỏ qua. Do đó, quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý có thể được bỏ qua. Trong phương án thứ mười một của sáng chế, tuy nhiên, thông tin liên quan đến “Màu sắc” (ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý) và “TxPower” (công suất truyền của trạm chủ) cũng được chuyển bổ sung bên cạnh “Thông số đa phát hiện”. Ví dụ về định dạng khung được sử dụng trong trường hợp này được thể hiện trên Fig.44.

Ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu

Fig.44 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười một của sáng chế. Vì Fig.44 là ví dụ cải biến về Fig.32, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.32 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.32, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Fig.44 minh họa ví dụ trong đó “Thông số đa phát hiện” 311 được bỏ qua trong phụ tải 340 được thể hiện trên Fig.32. “Info màu sắc” 371 và “TxPower Info” 372 tương ứng với “Info màu sắc” 341 và “TxPower Info” 342 được thể hiện trên Fig.32.

Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu trong đó thông tin được lưu trữ trong “Info màu sắc” 371 và “TxPower Info” 372 đến các thiết bị xử lý thông tin gần đó để thông báo cho các thiết bị xử lý thông tin gần đó mốc báo hiệu.

Thiết bị xử lý thông tin được thông tin về mốc báo hiệu thu nhận thông tin được lưu trữ trong “Info màu sắc” 371, và “TxPower Info” 372 từ mốc báo hiệu để giữ lại thông tin. Nghĩa là, thiết bị xử lý thông tin giữ lại nội dung của ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý và công suất truyền của đối tác truyền thông (ví dụ, trạm chủ).

Khi nội dung mốc báo hiệu được giữ lại và thông tin tiếp theo được bao gồm trong mốc báo hiệu tiếp theo được thay đổi, thông tin được bao gồm trong mốc báo hiệu mới nhất (thông tin mới nhất) được chấp nhận và được giữ lại.

Trạm chủ có thể thông báo về nội dung của ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý và công suất truyền của chính thiết bị sử dụng tín hiệu khác với việc truyền báo hiệu. Ví dụ, trạm chủ có thể thực hiện thông báo sử dụng khung dữ liệu đơn hướng hoặc khung quản lý cho thiết bị đầu cuối phụ sử dụng việc xác định bởi chính thiết bị hoặc yêu cầu tiếp nhận thông tin từ thiết bị đầu cuối phụ làm kích hoạt.

Ví dụ thao tác về quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng

Fig.45 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng (quy trình lựa chọn đoạn đầu vật lý truyền) bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giám sát các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị và thu nhận RSSI của mỗi đích (bước S841). RSSI (kết quả giám sát (kết quả đo RSSI cho mỗi đích)) được thu nhận theo cách này được thiết đặt thành RSSI_peer. Trong phương án thứ mười một của sáng chế, RSSI thông tin từ trạm chủ mà thiết bị xử lý thông tin 100 được liên kết có thể được thiết đặt thành RSSI_peer.

Khi các giá trị được đo của các gói được thu từ các đích được liên kết đến chính thiết bị được giữ lại, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 có thể đọc giá trị được đo để thu nhận RSSI của mỗi đích (bước S841).

Ở đây, trong trường hợp thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 100) được liên kết đến trạm chủ (ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 200), chỉ trạm chủ được thiết đặt cơ bản làm đích. Trong trường hợp này, mức thu của cộc báo hiệu trước đó có thể được sử dụng làm kết quả giám sát.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chỉnh RSSI_peer được thu nhận xét đến sự sai khác về công suất truyền (bước S842). Ví dụ, thông tin “TxPower” (mà được lưu trữ trong “TxPower Info” 372 được thể hiện trên Fig.44) được thông báo về với mốc báo hiệu bởi trạm chủ được thiết đặt thành TP_peer. Công suất truyền được sử dụng để truyền đến trạm chủ

bởi thiết bị xử lý thông tin 100 được thiết đặt thành TP_self. Trong trường hợp này, RSSI_adjusted được hiệu chỉnh có thể được thu nhận bằng biểu thức 13 sau đây (mà là giống như biểu thức 13 trong phương án thứ chín của sáng chế).

$$\text{RSSI_adjusted} = \text{RSSI_peer} + (\text{TP_self} - \text{TP_peer}) \quad \dots \text{Biểu thức 13}$$

Ở đây, RSSI_adjusted chỉ báo giá trị được ước lượng của RSSI được kỳ vọng khi phía trạm chủ thu việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin 100. Tuy nhiên, khi thông tin tương ứng với TP_peer có thể không được thu nhận, RSSI_adjusted có thể được thế với RSSI_peer.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 chuyển đổi RSSI_adjusted thành mức phát hiện mong muốn ứng dụng L_req sử dụng biểu thức 15 sau đây. Ở đây, biểu thức 15 là phần mô tả trong đó việc tính toán trong lôgarit (dB) được giả định.

$$\text{L_req} = \text{RSSI_adjusted} + \text{O} \quad \dots \text{Biểu thức 15}$$

Ở đây, O là lượng dịch vị của mép cho lỗi phát hiện phân đầu bởi sự biến đổi về mức thu. Ví dụ, O có thể được thiết đặt trong khoảng từ -10 dBm đến -20 dBm.

Giá trị của mức phát hiện mong muốn ứng dụng L_req được thu nhận theo cách này được lượng tử hóa trong các đơn vị xác định trước được chia sẻ từ trước để được lưu trữ trong trường “Mức phát hiện được yêu cầu” 361 (mà là phần “xx” được thể hiện trên Fig.43).

Ví dụ trong đó RSSI được sử dụng đã được mô tả trên Fig.45. Tuy nhiên, cường độ đầu ra tương quan COL có thể được sử dụng thay vì RSSI.

Ví dụ thao tác về quy trình truyền và thu

Quy trình truyền và thu về cơ bản là giống như trong phương án thứ chín của sáng chế và chỉ bảng phân loại quy trình xử lý của đoạn đầu vật lý sau khi sự phát hiện thăm dò là khác nhau. Do đó, ví dụ về bảng phân loại quy trình xử lý được sử dụng trong phương án thứ mười một của sáng chế được thể hiện trên Fig.46.

Fig.46 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười một của sáng chế.

Trong phương án thứ chín của sáng chế, ví dụ trong đó ngưỡng phát hiện ứng dụng được thu nhận từ danh sách ngưỡng được giữ lại từ trước sử dụng “Hạng mục cường độ liên kết” đã được mô tả. Tuy nhiên, trong phương án thứ mười một của sáng chế, ngưỡng phát hiện cần được áp dụng được mô tả một cách trực tiếp trong trường “Mức phát hiện được yêu cầu”. Do đó, trong phương án thứ mười một của sáng chế, ngưỡng phát hiện (mức phát hiện mong muốn ứng dụng Lreq) được mô tả trong trường “Mức phát hiện được yêu cầu” có thể được sử dụng mà không thay đổi.

Theo cách này, bảng phân loại quy trình xử lý trong phương án thứ mười một của sáng chế khác với bảng phân loại quy trình xử lý (được thể hiện trên Fig.38) trong phương án thứ chín của sáng chế trong ngưỡng phát hiện cần được áp dụng. Các quy trình xử lý còn lại là giống như của phương án thứ chín của sáng chế, và do vậy phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua.

12. Phương án thứ mười hai

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết được thiết đặt trong trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11 đã được mô tả.

Trong phương án thứ mười hai của sáng chế, ví dụ trong đó trường hạng mục cường độ liên kết không được thiết đặt trong trường tín hiệu của chuẩn IEEE 802.11 và trường lưu trữ thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng BSS được thiết đặt sẽ được mô tả. Trong phương án thứ mười hai của sáng chế, ví dụ trong đó gói được lựa chọn với chỉ ký hiệu nhận dạng BSS sẽ được mô tả. Các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin trong phương án thứ mười hai của sáng chế về cơ bản là giống như các cấu hình của các thiết bị xử lý thông tin 100 đến 103, 200, và 201 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Một số quy trình xử lý và định dạng trong phương án thứ mười hai của sáng chế là giống như các quy trình xử lý và định dạng của phương án thứ nhất của sáng chế. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của phương án thứ

nhất của sáng chế được sử dụng cho các phần giống như các phần của phương án thứ nhất của sáng chế, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

Ví dụ về định dạng của PPDU

Fig.47 là sơ đồ thể hiện ví dụ về định dạng của PPDUH được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười hai của sáng chế.

Ở đây, ví dụ được thể hiện trên Fig.47 là giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.7 ngoại trừ việc trường màu sắc BSS được thiết đặt trong trường tín hiệu thay vì trường hạng mục cường độ liên kết. Do đó, các số chỉ dẫn giống như các số chỉ dẫn của Fig.7 được sử dụng cho các phần giống như các phần của Fig.7, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua một phần.

PPDU được tạo cấu hình bao gồm phần đầu 301, tín hiệu 381, việc mở rộng 303, dịch vụ 304, MPDU 305, và FCS 306.

Trong phương án thứ mười hai của sáng chế, trường “Màu sắc BSS” lưu trữ thông tin (Thông tin màu sắc) liên quan đến ký hiệu nhận dạng BSS được thiết đặt trong một phần của trường tín hiệu của đoạn đầu vật lý. Trên Fig.47, trường “Màu sắc BSS” được chỉ báo bởi màu sắc.

Ví dụ về trường hợp trong đó thiết bị xử lý thông tin (trạm chủ hoặc trạm khách) truyền đoạn đầu vật lý thuộc về BSS trong đó “1” được thiết đặt như thông tin màu sắc (nghĩa là, màu sắc=1) được thể hiện trong phần a của Fig.47. Ở đây, phần b của Fig.47 tương ứng với phần c của Fig.7.

Theo cách này, trong phương án thứ mười hai của sáng chế, trường “Màu sắc” được thiết đặt trong tín hiệu 311. Khi có phần được xử lý như đang được dành riêng trong trường tín hiệu với định dạng có sẵn, có thể thực hiện chức năng cụ thể trong phương án thứ mười hai của sáng chế mà không làm ảnh hưởng đến việc thu của thiết bị kế thừa bằng cách lưu trữ trường màu sắc trong phần đó. Khi định dạng của trường tín hiệu được định rõ mới, thông tin màu sắc được lưu trữ trong phần đó.

Thiết bị xử lý thông tin (khác với thiết bị kế thừa) thu gói bao gồm trường màu sắc có thể thu nhận nội dung của trường màu sắc. Sau đó, dựa vào nội dung của trường màu sắc, thiết bị xử lý thông tin có thể thay đổi thao tác thu

và ngưỡng phát hiện cần được áp dụng.

Ví dụ về quy trình kết nối

Quy trình kết nối là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Ví dụ thao tác về quy trình quyết định thông số đo đầu vật lý

Fig.48 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thứ tự xử lý của quy trình quyết định thông số đo đầu vật lý bởi thiết bị xử lý thông tin 200 theo phương án thứ mười hai của sáng chế.

Khi kết nối được thiết lập, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 tạo ra các thông số đo đầu vật lý (ví dụ, các ngưỡng phát hiện của đo đầu vật lý) cần được sử dụng bởi các thiết bị đầu cuối phụ và chính thiết bị trong chính BSS (cập nhật các thông số đo đầu vật lý khi các thông số đã có mặt). Cụ thể là, sự khác biệt trong đo đầu vật lý trong phương án thứ mười hai của sáng chế sự khác việc về việc khớp hoặc không khớp thông tin BSS ký hiệu nhận dạng (Thông tin màu sắc) trong đo đầu vật lý với thông tin của BSS trong đó chính thiết bị thuộc về.

Thứ nhất, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thực hiện việc giám sát gói (bước S841). Sau đó, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 thu nhận thông tin liên quan đến chất lượng truyền thông với mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp trong chính BSS và thông tin liên quan đến chất lượng truyền thông của các gói từ các BSS khác (các OBSS) (bước S841).

Ở đây, ví dụ trong đó RSSI hoặc cường độ đầu ra tương quan của PLCP phần đầu được sử dụng làm chỉ số của chất lượng truyền thông sẽ được mô tả. Cường độ đầu ra tương quan không phải là đầu ra bộ tương quan trong đó công suất được chuẩn hóa, nhưng được giả định để chỉ báo giá trị tuyệt đối được thu nhận bằng cách nhân đầu ra bộ tương quan bởi RSSI. Nghĩa là, cường độ đầu ra tương quan là đầu ra bộ tương quan được hiệu chỉnh thành sự chuyển đổi đầu vào anten. Khi có lịch sử thu nhận tại thời gian tương đối sát, bản ghi cường độ đầu ra tương quan ở thời điểm đó có thể được sử dụng thích hợp. Ở thời điểm giám sát, ngưỡng phát hiện có thể được giảm thấp tạm thời sao cho mẫu tin cậy hơn được tập hợp.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 phân loại

chất lượng truyền thông của các gói được thu từ các thiết bị xử lý thông tin phụ trong chính BSS và chất lượng truyền thông của các gói được thu từ BSS khác (OBSS) (bước S842). Sau đó, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 xuất cường độ đầu ra tương quan nhỏ nhất liên quan đến chính BSS và cường độ đầu ra tương quan tối đa liên quan đến OBSS (bước S842).

Ở đây, cường độ đầu ra tương quan nhỏ nhất liên quan đến chính BSS là cường độ đầu ra tương quan nhỏ nhất của gói mà ký hiệu nhận dạng BSS (BSSID trong đoạn đầu MAC hoặc thông tin màu sắc BSS trong đoạn đầu vật lý) là giống như trong BSS trong đó chính thiết bị thuộc về và được thiết đặt thành COL_self. Hơn nữa, cường độ đầu ra tương quan tối đa liên quan đến OBSS là cường độ đầu ra tương quan tối đa của gói mà ký hiệu nhận dạng BSS (BSSID trong đoạn đầu MAC hoặc thông tin màu sắc BSS trong đoạn đầu vật lý) là khác với của BSS trong đó chính thiết bị thuộc về và được thiết đặt thành COL_other.

COL mà không có mẫu gói nào của điều kiện tương ứng được thay thế bằng PD_default. Ở đây, PD_default chỉ báo mức tham chiếu của việc phát hiện phần đầu được sử dụng bởi thiết bị kế thừa. Trong chuẩn IEEE 802.11, đối với giá trị tiêu chuẩn, giá trị chẳng hạn như -82 dBm trong toàn bộ dải thông 20 MHz được tham chiếu.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 quyết định ngưỡng phát hiện PD_self cho đoạn đầu vật lý chỉ báo chính BSS và ngưỡng phát hiện PD_other cho đoạn đầu vật lý chỉ báo OBSS dựa vào các cường độ đầu ra tương quan được trích (bước S843). Ví dụ, ngưỡng phát hiện PD_self và ngưỡng phát hiện PD_other có thể được quyết định trong khoảng trong đó các mối tương quan của các biểu thức dưới đây 16, 17, và 18 được thiết lập. Quyết định của PD_self có thể được bỏ qua. Trong trường hợp này, PD_self được thế với PD_default.

PD_self < COL_self ... Biểu thức 16

PD_other < COL_other ... Biểu thức 17

PD_other < COL_self ... Biểu thức 18

Trong trường hợp này, khi không có PD_other mà đồng thời thỏa mãn

biểu thức 17 và 18, biểu thức 18 được ưu tiên.

PD_other có thể được quyết định riêng lẻ cho mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp. Chỉ số của thiết bị xử lý thông tin được thiết đặt thành n và PD_other cần được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp thứ n được thiết đặt thành PD_other(n). Bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 phân loại các gói được truyền từ các thiết bị xử lý thông tin phụ trong chính BSS trong kết quả giám sát được mô tả ở trên cho mỗi nguồn truyền. Khi cường độ đầu ra tương quan nhỏ nhất được thu nhận từ gói từ thiết bị xử lý thông tin thứ cấp thứ n được thiết đặt thành COL_self(n), PD_other(n) được quyết định sao cho biểu thức 19 sau đây được thỏa mãn.

$$PD_other(n) < COL_self(n) \quad \dots \text{Biểu thức 19}$$

Ngay cả khi PD_other được quyết định riêng lẻ, PD_other(n) có thể không nhất thiết cần được chỉ định trong tất cả các thiết bị thứ cấp. Trong trường hợp này, thông tin liên quan đến PD_other thông thường cần được sử dụng bởi các thiết bị mà không được chỉ định riêng lẻ được quyết định thêm.

Ở đây, ví dụ về phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của mỗi thiết bị xử lý thông tin được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_self và ngưỡng phát hiện PD_other(n) sẽ được mô tả. Ở đây, các ví dụ về phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang của các thiết bị xử lý thông tin 100, 102, 200, và 201 sẽ được mô tả dựa vào Fig.12 và Fig.13.

Như được nêu trên, trên Fig.12, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang từ 31 đến 34 của các thiết bị xử lý thông tin 100 và 102 được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các đường tròn chấm chấm. Trên Fig.13, phạm vi phát hiện các sự nhận biết sóng mang từ 41 đến 44 của các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201 được chỉ báo dưới dạng giản đồ bằng các đường tròn chấm chấm.

Ví dụ, trên Fig.12, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 31 tương ứng với phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 100 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_self cho đoạn đầu vật lý chỉ báo chính BSS của thiết bị xử lý thông tin 100. Hơn nữa, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 33 tương ứng với phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 100 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện

PD_other(n) cho đoạn đầu vật lý chỉ báo OBSS của thiết bị xử lý thông tin 100.

Trên Fig.12, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 32 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 102 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_self cho đoạn đầu vật lý chỉ báo chính BSS của thiết bị xử lý thông tin 102. Hơn nữa, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 34 tương ứng với phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 102 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_other(n) cho đoạn đầu vật lý chỉ báo OBSS của thiết bị xử lý thông tin 102.

Trên Fig.13, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 41 tương ứng với phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 200 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_self cho đoạn đầu vật lý chỉ báo chính BSS của thiết bị xử lý thông tin 200. Hơn nữa, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 43 tương ứng với phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 200 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_other(n) cho đoạn đầu vật lý chỉ báo OBSS của thiết bị xử lý thông tin 200.

Trên Fig.13, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 42 chỉ báo phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 201 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_self cho đoạn đầu vật lý chỉ báo chính BSS của thiết bị xử lý thông tin 201. Hơn nữa, phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang 44 tương ứng với phạm vi phát hiện sự nhận biết sóng mang của thiết bị xử lý thông tin 201 được thiết đặt dựa vào ngưỡng phát hiện PD_other(n) cho đoạn đầu vật lý chỉ báo OBSS của thiết bị xử lý thông tin 201.

Việc giám sát và quyết định các giá trị thiết đặt được thể hiện trên Fig.48 có thể được thực hiện cho mỗi thời gian đưa ra hoặc có thể được thực hiện bất cứ lúc nào kể nối của thiết bị thứ cấp mới được phát hiện, sao cho các giá trị thiết đặt có thể được cập nhật sau đó.

Ví dụ về quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý

Trình tự của quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý là giống như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Trong phương án thứ mười hai của sáng chế, tuy nhiên, các thông số đoạn đầu vật lý là các ngưỡng phát hiện (ngưỡng phát hiện PD_self của đoạn đầu vật lý cho chính BSS và ngưỡng phát hiện

PD_other của đoạn đầu vật lý cho OBSS). Ví dụ về định dạng khung được sử dụng trong trường hợp này được thể hiện trên Fig.49.

Ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu

Fig.49 là sơ đồ thể hiện ví dụ về khuôn thức khung báo hiệu được trao đổi giữa các thiết bị được bao gồm trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ mười hai của sáng chế. Vì Fig.49 là ví dụ cải biến về Fig.14, phần mô tả các phần tương đương như các phần của Fig.14 sẽ được bỏ qua một phần.

Fig.49 thể hiện ví dụ trong đó các thành phần chẳng hạn như “Thông số đa phát hiện” 391 và “Info màu sắc” 392 được bổ sung mới vào phụ tải 390.

Các trường từ 393 đến 395 được thiết đặt trong “Thông số đa phát hiện” 391.

Ngưỡng phát hiện PD_self của đoạn đầu vật lý của chính BSS được lưu trữ trong ngưỡng phát hiện phần đầu cho các gói của BSS 393 này. Ngưỡng phát hiện PD_other của đoạn đầu vật lý cho OBSS được lưu trữ trong ngưỡng phát hiện phần đầu cho các gói của OBSS 394. Ở đây, cần phải lưu trữ ngưỡng phát hiện PD_other của đoạn đầu vật lý OBSS, nhưng ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý cho chính BSS có thể không được lưu trữ. Theo cách này, khi ngưỡng phát hiện của đoạn đầu vật lý cho chính BSS không được lưu trữ, mỗi thiết bị xử lý thông tin có thể thể ngưỡng phát hiện thành PD_self=PD_default. Khi PD_other có thể được quyết định riêng lẻ cho mỗi thiết bị xử lý thông tin thứ cấp trong quy trình quyết định thông số đoạn đầu vật lý được mô tả ở trên (nghĩa là, PD_other(n) được quyết định), thông tin liên quan đến tất cả PD_other(n) được lưu trữ trong trường này cùng với thông tin để cụ thể hóa thiết bị thứ cấp tương ứng với thông tin. Khi PD_other(n) không được chỉ định liên quan đến bất kỳ thiết bị thứ cấp nào, thông tin liên quan đến PD_other thông thường được sử dụng bởi các thiết bị được chỉ định cũng được lưu trữ.

Thông tin chỉ báo xem việc dừng thu có được cấp phép hay không liên quan đến gói không bao gồm màu sắc BSS được lưu trữ trong bộ lọc không cho phép màu sắc nào 395. Việc có cấp phép cho việc dừng thu hay không có thể được thiết đặt, ví dụ, theo thiết bị được liên kết với thiết bị xử lý thông tin 200. Ví dụ, khi chỉ một thiết bị (ví dụ, thiết bị kế thừa) mà thông tin màu sắc có thể

không được bổ sung không có mặt bổ sung vào thiết bị xử lý thông tin 100, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 có thể thực hiện thiết đặt sao cho bước thu được cấp phép.

Liên quan đến thông tin được lưu trữ trong bộ lọc không cho phép màu sắc nào 395, trường này có thể được thể với một trường khác, khi trường có thể được thể với một trường khác. Theo cách này, khi trường được thể với một trường khác, thông tin cần được lưu trữ trong bộ lọc không cho phép màu sắc nào 395 có thể không được lưu trữ trong “Thông số đa phát hiện”.

Ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý được lưu trữ trong “Info màu sắc” 392. Ký hiệu nhận dạng BSS tương ứng với ký hiệu nhận dạng BSS được lưu trữ trong trường “Màu sắc BSS” được thể hiện trên Fig.47.

Ví dụ, bộ phận điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 200 truyền mốc báo hiệu trong đó thông tin được lưu trữ trong “Thông số đa phát hiện” 391 và “Info màu sắc” 392 đến các thiết bị xử lý thông tin gần đó để thông báo cho các thiết bị xử lý thông tin gần đó mốc báo hiệu.

Thiết bị xử lý thông tin được thông báo mốc báo hiệu thu nhận thông tin được lưu trữ trong “Thông số đa phát hiện” 391 và “Info màu sắc” 392 từ mốc báo hiệu để giữ lại thông tin. Nghĩa là, thiết bị xử lý thông tin giữ lại nội dung “Thông số đa phát hiện” và ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý. Khi PD_other cần được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin được chỉ định riêng lẻ, PD_other(n) tương ứng với chính thiết bị được giả định là được giữ lại làm giá trị của PD_other. Khi PD_other không được chỉ định riêng lẻ, giá trị của PD_other cần được sử dụng thông thường bởi các thiết bị thứ cấp được giữ lại.

Khi nội dung mốc báo hiệu được giữ lại và thông tin tiếp theo được bao gồm trong mốc báo hiệu tiếp theo được thay đổi, thông tin được bao gồm trong mốc báo hiệu mới nhất (thông tin mới nhất) được chấp nhận và được giữ lại.

Trạm chủ có thể thông báo về nội dung “Thông số đa phát hiện” và ký hiệu nhận dạng BSS trong lớp vật lý sử dụng tín hiệu khác với việc truyền báo hiệu. Ví dụ, trạm chủ có thể thực hiện thông báo sử dụng khung dữ liệu đơn hướng hoặc khung quản lý cho thiết bị đầu cuối phụ sử dụng việc xác định bởi chính thiết bị hoặc yêu cầu tiếp nhận thông tin từ thiết bị đầu cuối phụ làm kích

hoạt.

Ví dụ về quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng

Trong phương án thứ mười hai của sáng chế, thông tin màu sắc BSS cần được sử dụng trong chính BSS được bổ sung vào đoạn đầu vật lý. Đoạn đầu PLCP không được thay đổi theo trạng thái liên kết. Quy trình quyết định đoạn đầu vật lý sử dụng được thực hiện theo cùng một cách trong đường lên và đường xuống.

Ví dụ về quy trình truyền và thu

Trình tự của quy trình truyền và thu theo phương án thứ mười hai của sáng chế là giống như trong phương án thứ chín của sáng chế (quy trình truyền và thu được thể hiện trên Fig.37). Ví dụ, cả hai phía trạm chủ và trạm khách có thể thực hiện quy trình truyền và thu được thể hiện trên Fig.37 theo cùng một cách. Ví dụ, cả hai phía trạm chủ và trạm khách được giả định để thực hiện quy trình xác định phát hiện và thu gói căn bản cho thời điểm khác với trong quá trình truyền và thu.

Ví dụ thao tác về quy trình xác định phát hiện và thu gói

Quy trình xác định việc thu và phát hiện gói theo phương án thứ mười hai của sáng chế về cơ bản là giống như quy trình xử lý của phương án thứ chín (ví dụ thao tác được thể hiện trên Fig.39) của sáng chế. Tuy nhiên, bảng phân loại quy trình xử lý cần được tham chiếu là khác nhau.

Fig.50 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối liên quan (bảng phân loại quy trình xử lý) giữa đoạn đầu vật lý và quy trình được thực hiện bởi thiết bị xử lý thông tin 100 theo phương án thứ mười hai của sáng chế. Fig.50 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.39.

Như được thể hiện trên Fig.39, mỗi trong số các trạm chủ và khách tương ứng với các chức năng tương ứng trong phương án thứ mười hai của sáng chế thực hiện việc đo RSSI và giám sát đầu ra bộ tương quan trên đầu vào tín hiệu qua anten trong suốt trạng thái chờ (bước S801).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 thực hiện việc tính toán mối tương quan của đồ thị phần đầu và so sánh đầu ra (đầu ra

bộ tương quan) với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S802). Ở đây, ngưỡng phát hiện thăm dò là ngưỡng phát hiện để đọc trường tín hiệu trước quy trình phát hiện này. Đối với ngưỡng phát hiện thăm dò, ví dụ, giá trị bằng hoặc thấp hơn so với cả PD_self và PD_other có thể được sử dụng. Ví dụ, PD_default có thể được sử dụng làm ngưỡng phát hiện thăm dò.

“Đầu ra bộ tương quan” được đề cập ở đây có nghĩa là cường độ đầu ra tương quan COL được mô tả ở trên. Đầu ra bộ tương quan không phải là mức đầu ra bộ tương quan chuẩn hóa, mà là đầu ra bộ tương quan được chuyển đổi bằng cách phản chiếu công suất thu.

Khi giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện thăm dò (bước S802), bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 xác định rằng trạng thái là trạng thái phát hiện thăm dò và chuyển tiếp trạng thái thành sự nhận biết sóng mang trạng thái bận (bước S806). Tiếp theo, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 giải mã trường tín hiệu tiếp theo trong đoạn đầu vật lý để đọc thông tin hoặc tương tự trong trường tín hiệu (bước S807). Cụ thể là, trường “Màu sắc” và CRC của đoạn đầu vật lý được đọc.

Bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 kết hợp thông tin được đọc và bảng phân loại quy trình xử lý được thể hiện trên Fig.50 và quyết định quy trình xử lý tiếp theo (bước S807).

Cụ thể là, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 tính toán CRC của đoạn đầu vật lý để xác nhận xem có lỗi trong đoạn đầu vật lý hay không. Ở đây, khi có lỗi trong đoạn đầu vật lý, tính hợp lệ của giá trị của trường có thể không được xác nhận. Do đó, như được thể hiện trên Fig.50, khi có lỗi trong đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “ngừng thu (lỗi)”. Khi không có lỗi trong CRC của đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý được quyết định dựa vào nội dung của trường “Màu sắc” và thông tin được chia sẻ trong quy trình chia sẻ thông số đoạn đầu vật lý.

Cụ thể là, khi thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là giống hệt với thông tin màu sắc của chính BSS, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “thu”.

Khi thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý khác với thông tin màu sắc

của chính BSS, bộ phận điều khiển 150 của thiết bị xử lý thông tin 100 so sánh ngưỡng phát hiện được quyết định với giá trị của đầu ra bộ tương quan.

Khi thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý khác với thông tin màu sắc của chính BSS và giá trị của đầu ra bộ tương quan thấp hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other cho đoạn đầu vật lý chỉ báo OBSS, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “ngừng thu (nghỉ)”.

Hơn nữa, khi thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý khác với thông tin màu sắc của chính BSS và giá trị của đầu ra bộ tương quan cao hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other cho đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý tiếp theo được quyết định là “ngừng thu (bận)”.

Trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan thấp hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other là trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other hoặc trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other. Trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan cao hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other là trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other hoặc trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other. Khi trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan thấp hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other được thiết đặt cho trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc thấp hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other, trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan cao hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other được thiết đặt cho trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other. Tương tự, khi trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan thấp hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other được thiết đặt cho trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other, trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan cao hơn trên cơ sở ngưỡng phát hiện PD_other được thiết đặt cho trường hợp trong đó giá trị của đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng phát hiện PD_other.

Khi không có thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý, quy trình xử lý

tiếp theo được quyết định là “thu”. Một cách ngoại lệ, việc xác định tương tự như trong trường hợp màu sắc không khớp được mô tả ở trên được thực hiện chỉ khi việc dừng thu gói trong đó thông tin màu sắc không được bao gồm được cấp quyền trong BSS. Việc có cấp quyền để dừng thu hay không có thể được xác định dựa vào thông tin được lưu trữ trong bộ lọc không cho phép màu sắc nào 395 được thể hiện trên Fig.49.

Các quy trình xử lý còn lại là giống như của phương án thứ chín của sáng chế, và do vậy phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua ở đây.

Như được nêu trên, ví dụ, điều kiện là mức bộ tương quan đầu ra phần đầu của gói trong quá trình thu trong sự chuyển đổi đầu vào anten nhỏ hơn so với gói ngưỡng phát hiện được lấy từ thông tin được mô tả trong đoạn đầu vật lý của gói có thể được thiết đặt thành điều kiện thứ nhất. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 150 có thể thực hiện việc lấy thông qua chuyển đổi dựa vào giá trị được mô tả trong đoạn đầu vật lý của gói và thông tin liên quan đến đơn vị và việc lượng tử hóa được chia sẻ từ trước.

Trong các phương án của sáng chế, hệ thống truyền thông bao gồm các điểm truy cập (các thiết bị xử lý thông tin 200 và 201) đã được mô tả làm ví dụ, nhưng các phương án của sáng chế có thể cũng được áp dụng cho hệ thống truyền thông bao gồm không điểm truy cập nào. Các ví dụ của hệ thống truyền thông bao gồm không điểm truy cập nào bao gồm mạng kiểu lưới hoặc mạng ad-hoc.

Ví dụ, khi chất lượng của liên kết với thiết bị xử lý thông tin khác mà không được liên kết đến chính thiết bị được xác nhận, điều kiện phát hiện gói (ngưỡng phát hiện của PLCP) trong đó điều kiện được nói lỏng nhất có thể được sử dụng trong khoảng thời gian trong đó phản hồi được kỳ vọng.

Ở đây, khi số lượng các trạm khách tăng lên trong mạng CSMACA, sự chặn truyền vượt quá xảy ra, và do vậy trạng thái trong đó hiệu suất truyền của toàn bộ hệ thống suy giảm có thể xảy ra trong khung nhận biết sóng mang. Do đó, có phương pháp tăng các cơ hội truyền bằng cách nâng ngưỡng phát hiện nhận biết sóng mang. Tuy nhiên, khi thiết bị đầu cuối phía thu đầu tiên thu gói không liên quan bất chấp sự tăng lên về số lượng các cơ hội truyền ở phía truyền,

cơ hội thu có thể mất. Vì lý do này, cần thiết để phía thu nâng một cách thích hợp ngưỡng phát hiện.

Tuy nhiên, trong thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, điểm truy cập) mà các đối tác kết nối thực hiện không đồng bộ việc truyền đến chính thiết bị đồng thời có mặt, được giả định rằng khó có thể thiết đặt tối ưu ngưỡng phát hiện từ trước. Ví dụ, khi ngưỡng được thiết đặt thành là tương đối cao, khu vực dịch vụ có thể được thu hẹp, và do vậy có mối liên quan truyền thông không được thực hiện phù hợp với một số các đối tác kết nối.

Do đó, trong phương án của sáng chế, các đoạn đầu vật lý cần được sử dụng hợp lý theo sự suy giảm từ các đích được định rõ và các ngưỡng phát hiện khác nhau tương ứng với các đoạn đầu vật lý được chuẩn bị. Nhờ đó, có thể thay đổi thích hợp thao tác phát hiện theo đối tác truyền thông. Nghĩa là, theo phương án của sáng chế, có thể tránh sự chặn truyền vượt quá cần thiết, tăng cường cả các cơ hội truyền và thu các cơ hội, và cải thiện hiệu quả sử dụng của các tài nguyên radio. Nói cách khác, có thể sử dụng hiệu quả các tài nguyên radio trong việc truy cập kênh để truyền không dây.

13. Các ví dụ ứng dụng

Công nghệ theo sáng chế có thể được áp dụng cho các sản phẩm khác nhau. Ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin từ 100 đến 104, 200, và 201 có thể đạt được như các thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như các loại điện thoại thông minh, các máy tính bảng cá nhân (các PC), các máy tính xách tay PC, các thiết bị đầu cuối trò chơi di động được, hoặc các camera số, các thiết bị đầu cuối loại cố định chẳng hạn như các bộ thu truyền hình, các máy in, các máy quét số, hoặc các bộ lưu trữ nối mạng, hoặc các thiết bị đầu cuối gắn trên xe chẳng hạn như các thiết bị điều hướng xe. Hơn nữa, các thiết bị xử lý thông tin từ 100 đến 104, 200, và 201 có thể đạt được như các thiết bị đầu cuối (cũng được đề cập đến như các thiết bị đầu cuối truyền thông dạng máy (MTC)) mà thực hiện truyền thông máy đến máy (M2M), chẳng hạn như các bộ đếm thông minh, máy tự động, các thiết bị điều khiển từ xa và các thiết bị đầu cuối điểm bán hàng (POS). Hơn nữa, các thiết bị xử lý thông tin từ 100 đến 104, 200, và 201 có thể là các môđun truyền thông không dây được gắn trong các thiết bị như vậy (ví dụ,

các mô đun mạch được tích hợp được tạo cấu hình trong một khuôn).

Ví dụ, các thiết bị xử lý thông tin 200, và 201 có thể đạt được như điểm truy cập LAN không dây (mà cũng được đề cập đến như trạm gốc không dây) mà không có chức năng định tuyến hoặc có chức năng định tuyến. Các thiết bị xử lý thông tin 200, và 201 có thể đạt được như bộ định tuyến di động LAN không dây. Hơn nữa, các thiết bị xử lý thông tin 200, và 201 có thể là các mô đun truyền thông không dây được gắn trong các thiết bị như vậy (ví dụ, các mô đun mạch được tích hợp được tạo cấu hình trong một khung).

13-1. Ví dụ ứng dụng thứ nhất

Fig.51 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình dạng sơ đồ của điện thoại thông minh 900 mà công nghệ của sáng chế có thể được áp dụng. Điện thoại thông minh 900 bao gồm bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối ngoại vi 904, camera 906, bộ cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913, 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 các chức năng điều khiển 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 các chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý 901 và dữ liệu. Bộ lưu trữ 903 có thể bao gồm phương tiện lưu trữ chẳng hạn như bộ nhớ bán dẫn hoặc đĩa cứng. Giao diện kết nối ngoại vi 904 là giao diện để kết nối thiết bị được gắn ngoài chẳng hạn như thẻ nhớ hoặc thiết bị bus đa năng (USB) đến điện thoại thông minh 900.

Camera 906 có bộ cảm biến hình ảnh, ví dụ, linh kiện điện tích liên kết (CCD) hoặc bộ bán dẫn oxit kim loại bù (CMOS) để tạo ra các hình ảnh được chụp. Bộ cảm biến 907 có thể bao gồm nhóm bộ cảm biến bao gồm, ví dụ, bộ cảm biến vị trí, bộ cảm biến gyro, bộ cảm biến địa từ, bộ cảm biến gia tốc, và tương tự. Micrô 908 chuyển đổi các âm thanh được đưa vào điện thoại thông minh 900 thành các tín hiệu audio. Thiết bị đầu vào 909 bao gồm, ví dụ, bộ cảm biến chạm để phát hiện các việc chạm trên màn hình của thiết bị hiển thị 910, vùng phím, bàn phím, các nút bấm, các nút trượt, và tương tự để thu thao tác

hoặc thông tin nhập vào từ người dùng. Thiết bị hiển thị 910 có màn hình chẳng hạn như màn hình tinh thể lỏng (LCD), hoặc màn hình hiển thị điôt phát sáng hữu cơ (OLED) để hiển thị 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 các âm thanh.

Giao diện truyền thông không dây 913 hỗ trợ một hoặc nhiều chuẩn LAN không dây IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, và 11ad để thực hiện truyền thông LAN không dây. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông với một thiết bị khác qua điểm truy cập LAN không dây trong chế độ hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 913 có thể trực tiếp truyền thông với một bộ phận khác trong chế độ truyền thông trực tiếp chẳng hạn như chế độ ad hoc, Wi-Fi Direct, hoặc tương tự. Wi-Fi Direct khác với chế độ ad hoc, và do vậy một trong số hai thiết bị đầu cuối thao tác như điểm truy cập. Tuy nhiên, việc truyền thông được thực hiện trực tiếp giữa các thiết bị đầu cuối. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể điển hình bao gồm bộ xử lý dải cơ sở, mạch tần số radio (RF), bộ khuếch đại năng lượng, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể là môđun chip đơn mà trên đó tích hợp bộ nhớ mà lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý mà thực hiện chương trình, và mạch liên quan. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể hỗ trợ một loại sơ đồ truyền thông không dây khác chẳng hạn như sơ đồ truyền thông tế bào, sơ đồ truyền thông không dây phạm vi hẹp, hoặc sơ đồ truyền thông không dây lân cận bên cạnh sơ đồ LAN không dây. Anten chuyển mạch 914 chuyển đổi đích kết nối của anten 915 cho nhiều mạch (ví dụ, các mạch cho các sơ đồ truyền thông không dây khác nhau) được bao gồm trong giao diện truyền thông không dây 913. Anten 915 có một hoặc nhiều bộ phận anten (ví dụ, các bộ phận anten cấu thành anten MIMO), và được sử dụng để truyền và thu các tín hiệu không dây từ giao diện truyền thông không dây 913.

Lưu ý là điện thoại thông minh 900 có thể bao gồm nhiều anten (ví dụ, các anten cho sơ đồ LAN không dây hoặc các anten cho sơ đồ truyền thông không dây, hoặc tương tự), mà không bị giới hạn ở ví dụ về Fig.51. Trong trường hợp này, anten chuyển mạch 914 có thể được bỏ qua từ cấu hình của điện

thoại thông minh 900.

Bus 917 kết nối bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối ngoại vi 904, camera 906, bộ cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913, và bộ điều khiển phụ trợ 919 với một thiết bị khác. Pin 918 cấp năng lượng điện mỗi khối của điện thoại thông minh 900 được thể hiện trên Fig.51 qua đường cấp năng lượng được thể hiện một phần bằng các đường nét đứt trong các hình vẽ. Bộ điều khiển phụ trợ 919 khiến, ví dụ, các chức năng nhỏ nhất được yêu cầu của điện thoại thông minh 900 được thao tác trong chế độ nghỉ.

Trong điện thoại thông minh 900 được thể hiện trên Fig.51, bộ phận điều khiển 150 được mô tả dựa vào Fig.5 có thể được gắn trên giao diện truyền thông không dây 913. Ít nhất một số chức năng có thể được gắn trên bộ xử lý 901 hoặc bộ điều khiển phụ trợ 919. Ví dụ, tiết kiệm các tài nguyên radio bằng cách gộp nhóm có thể giảm lượng điện năng tiêu thụ của pin 918.

Điện thoại thông minh 900 có thể thao tác như điểm truy cập không dây (AP phần mềm) khi bộ xử lý 901 thực hiện chức năng điểm truy cập ở mức ứng dụng. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể có chức năng điểm truy cập không dây.

13-2. Ví dụ ứng dụng thứ hai

Fig.52 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình dạng sơ đồ của thiết bị điều hướng xe 920 mà công nghệ của sáng chế có thể được áp dụng. Thiết bị điều hướng xe 920 bao gồm bộ xử lý 921, bộ nhớ 922, môđun hệ thống định vị toàn cầu (GPS) 924, bộ cảm biến 925, giao diện dữ liệu 926, bộ 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, 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 định hướng và các chức năng khác của thiết bị điều hướng xe 920. Bộ nhớ 922 bao gồm RAM và ROM lưu trữ các chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý 921 và dữ liệu.

Môđun GPS 924 xác định vị trí của thiết bị điều hướng xe 920 (ví dụ,

tung độ, hoành độ và độ cao) sử dụng các tín hiệu GPS được thu từ vệ tinh GPS. Bộ cảm biến 925 có thể bao gồm nhóm bộ cảm biến bao gồm, ví dụ gyro, bộ cảm biến, bộ cảm biến địa từ, bộ cảm biến khí áp, và tương tự. Giao diện dữ liệu 926 được liên kết đến mạng trong xe 941 qua, ví dụ, thiết bị đầu cuối mà không được minh họa để thu nhận dữ liệu được tạo ra ở phía phương tiện chẳng hạn như dữ liệu tốc độ xe.

Bộ phát nội dung 927 tạo ra nội dung được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (ví dụ, CD hoặc DVD) được chèn vào trong giao diện phương tiện lưu trữ 928. Thiết bị đầu vào 929 bao gồm, ví dụ, bộ cảm biến chạm để phát hiện các thao tác chạm trên màn hình của thiết bị hiển thị 930, các nút bấm, các nút trượt, và tương tự để thu thao tác hoặc thông tin nhập vào từ người dùng. Thiết bị hiển thị 930 có màn hình chẳng hạn như LCD hoặc màn hình OLED để hiển thị các hình ảnh của chức năng NAVigation (điều hướng) hoặc nội dung được tái tạo. Loa 931 đưa ra các âm thanh của chức năng NAVigation (điều hướng) hoặc các nội dung được tạo ra.

Giao diện truyền thông không dây 933 hỗ trợ một hoặc nhiều chuẩn LAN không dây IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, và 11ad thực hiện truyền thông LAN không dây. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông với một thiết bị khác qua điểm truy cập LAN không dây trong chế độ cấu trúc hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 933 có thể trực tiếp truyền thông với một bộ phận khác trong chế độ truyền thông trực tiếp, chẳng hạn như chế độ ad hoc, Wi-Fi Direct, hoặc tương tự. Giao diện truyền thông không dây 933 điển hình có thể có bộ xử lý dải cơ sở, mạch RF, bộ khuếch đại năng lượng, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể là môđun chip đơn mà trên đó tích hợp bộ nhớ mà lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý mà thực hiện chương trình, và mạch liên quan. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể hỗ trợ loại truyền thông không dây khác chẳng hạn như cách truyền thông không dây phạm vi hẹp, cách truyền thông không dây lân cận, hoặc cách truyền thông tế bào bên cạnh cách LAN không dây. Anten chuyển mạch 934 chuyển đổi đích kết nối của anten 935 cho nhiều mạch được bao gồm trong giao diện truyền thông không dây 933. Anten 935 có một hoặc

nhiều bộ phận anten và được sử dụng để truyền và thu các tín hiệu không dây từ giao diện truyền thông không dây 933.

Lưu ý là thiết bị điều hướng xe 920 có thể bao gồm nhiều anten, mà không bị giới hạn ở ví dụ trên Fig.52. Trong trường hợp này, anten chuyển mạch 934 có thể được bỏ qua từ cấu hình của thiết bị điều hướng xe 920.

Pin 938 cấp năng lượng điện cho mỗi khối của thiết bị điều hướng xe 920 được thể hiện trên Fig.52 qua đường cung cấp năng lượng được biểu diễn một phần bằng các đường nét đứt trong hình vẽ. Ngoài ra, pin 938 tích trữ năng lượng điện được cấp từ xe.

Trong thiết bị điều hướng xe 920 được thể hiện trên Fig.52, bộ phận điều khiển 150 được mô tả dựa vào Fig.5 có thể được gắn trên giao diện truyền thông không dây 933. Ít nhất một số chức năng có thể được gắn trên bộ xử lý 921.

Giao diện truyền thông không dây 933 có thể thao tác như thiết bị xử lý thông tin 100 được mô tả ở trên để cung cấp kết nối không dây với thiết bị đầu cuối được mang bởi người dùng trong phương tiện.

Công nghệ của sáng chế có thể được đặt làm hệ thống trong xe (hoặc xe) 940 bao gồm một hoặc nhiều khối thiết bị điều hướng xe 920 được mô tả ở trên, mạng trong xe 941, và môđun phía xe 942. Môđun phía xe 942 tạo ra dữ liệu phía xe chẳng hạn như vận tốc xe, số vòng quay động cơ, hoặc thông tin thất bại và đưa ra dữ liệu được tạo ra đến mạng trong xe 941.

13-3. Ví dụ ứng dụng thứ ba

Fig.53 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình dạng sơ đồ của điểm truy cập không dây 950 mà công nghệ liên quan đến sáng chế có thể được áp 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, 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 thao tác các chức năng khác nhau (ví dụ, hạn chế truy cập, định tuyến, mã hóa, tường lửa, và quản lý log) 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 cần được thực hiện 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, thiết đặt an ninh, và log).

Thiết bị đầu vào 954 bao gồm, ví dụ, các nút bấm hoặc các nút trượt và thu các thao tác từ người dùng. Thiết bị hiển thị 955 bao gồm đèn LED hoặc tương tự và hiển thị trạng thái thao tác của điểm truy cập không dây 950.

Giao diện mạng 957 là giao diện truyền thông hữu tuyến mà kết nối điểm truy cập không dây 950 đến mạng truyền thông nối dây 958. Giao diện mạng 957 có thể bao gồm nhiều thiết bị đầu cuối kết nối. Mạng truyền thông nối dây 958 có thể là LAN chẳng hạn như Ethernet (nhãn hiệu đã được đăng ký) hoặc mạng diện rộng (WAN).

Giao diện truyền thông không dây 963 hỗ trợ một hoặc nhiều chuẩn LAN không dây IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, và 11ad để cung cấp kết nối không dây cho thiết bị đầu cuối được định vị ở gần đó làm điểm truy cập. Giao diện truyền thông không dây 963 điển hình có thể có bộ xử lý dải cơ sở, mạch RF, bộ khuếch đại năng lượng, và tương tự. Giao diện truyền thông không dây 963 có thể là môđun chip đơn mà trên đó bộ nhớ mà lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý mà thực hiện chương trình, và mạch liên quan được tích hợp. Anten chuyển mạch 964 chuyển đổi đích kết nối của anten 965 cho nhiều mạch được bao gồm trong giao diện truyền thông không dây 963. Anten 965 có một hoặc nhiều bộ phận anten và được sử dụng để truyền và thu các tín hiệu không dây từ giao diện truyền thông không dây 963.

Trong điểm truy cập không dây 950 được thể hiện trên Fig.53, bộ phận điều khiển 150 được mô tả dựa vào Fig.5 có thể được gắn trên giao diện truyền thông không dây 963. Ít nhất một số chức năng có thể được gắn trên bộ điều khiển 951.

Các phương án được mô tả ở trên là các ví dụ để thực hiện sáng chế và có mối tương quan tương ứng với các đối tượng trong các phương án và các đối tượng sáng chế cụ thể trong các phương án. Tương tự, các đối tượng sáng chế cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ và các đối tượng trong các phương án của sáng chế mà được đặt cùng tên gọi như các đối tượng sáng chế cụ thể có các mối tương quan tương ứng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án

này, mà có thể đạt được các dạng cải biến khác nhau của các phương án trong phạm vi bảo hộ mà không trệch khỏi nguyên lý của sáng chế.

Các chuỗi quy trình xử lý được mô tả trong các phương án được mô tả ở trên có thể được xác minh là các phương pháp bao gồm các chuỗi trình tự hoặc có thể được xác định là chương trình khiến máy tính thực hiện chuỗi các lệnh hoặc phương tiện ghi lưu trữ chương trình. Đối với phương tiện ghi, ví dụ, đĩa compac (CD), đĩa mini (MD), đĩa đa năng số (DVD), thẻ nhớ, hoặc đĩa Blu-ray (nhãn hiệu đã được đăng ký) có thể được sử dụng.

Các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả chỉ đơn thuần là các ví dụ và không bị giới hạn, và các hiệu quả khác có thể đạt được.

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

(1) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ phận điều khiển được tạo cấu hình để thực hiện việc điều khiển sao cho một điều kiện phát hiện gói được lựa chọn để được sử dụng từ các điều kiện phát hiện gói và một thao tác thu được lựa chọn để được thực hiện từ các thao tác thu liên quan đến các gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

(2) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó bộ phận điều khiển lựa chọn bộ tương quan cần được áp dụng dựa vào cường độ tín hiệu thu của gói đến và thiết đặt điều kiện trong đó đầu ra của bộ tương quan được lựa chọn là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện làm điều kiện phát hiện gói.

(3) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó bộ phận điều khiển lựa chọn ngưỡng phát hiện của đầu ra bộ tương quan cần được áp dụng dựa vào cường độ tín hiệu thu của gói đến và thiết đặt điều kiện trong đó đầu ra bộ tương quan là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được lựa chọn làm điều kiện phát hiện gói.

(4) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó, khi các bộ tương quan trong đó các ngưỡng phát hiện trong sự chuyển đổi đầu vào anten là khác nhau được bố trí song song, bộ phận điều khiển thiết đặt điều kiện trong đó một trong số các bộ tương quan là lớn trên cơ

sở ngưỡng phát hiện tương ứng làm điều kiện phát hiện gói.

(5) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số (1) đến (4),

trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể theo sau phần đầu của gói đến và ký hiệu nhận dạng là khác với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự thỏa mãn của điều kiện phát hiện gói, bộ phận điều khiển ngừng việc thu nhận gói và quay lại trạng thái chờ.

(6) Thiết bị xử lý thông tin (1), còn bao gồm:

một hoặc nhiều bộ tương quan phần đầu,

trong đó bộ phận điều khiển thiết đặt điều kiện trong đó đầu ra bộ tương quan trong sự chuyển đổi đầu vào anten là lớn trên cơ sở ngưỡng phát hiện được định rõ bởi nội dung của trường cụ thể theo sau phần đầu sau sự phát hiện thăm dò trong mỗi bộ tương quan làm điều kiện phát hiện gói.

(7) Thiết bị xử lý thông tin (6),

trong đó bộ phận điều khiển sử dụng điều kiện được nói lỏng hơn so với các điều kiện phát hiện gói làm điều kiện phát hiện phần đầu trong sự phát hiện thăm dò.

(8) Thiết bị xử lý thông tin (6) hoặc (7),

trong đó bộ phận điều khiển ngừng sự thu nhận tiếp theo khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn sau khi phát hiện thăm dò.

(9) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số (6) đến (8),

trong đó nội dung của trường cụ thể chỉ báo điều kiện phát hiện gói của tín hiệu bao gồm trường cụ thể.

(10) Thiết bị xử lý thông tin (6) hoặc (7),

trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là khác với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự thỏa mãn của điều kiện phát hiện gói, bộ phận điều khiển ngừng việc thu nhận gói và quay lại trạng thái chờ.

(11) Thiết bị xử lý thông tin (6) hoặc (7),

trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng dùng để nhận

dạng mạng có mặt trong trường cụ thể và ký hiệu nhận dạng là giống hệt với ký hiệu nhận dạng của mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mà không cần biết đến sự không thỏa mãn điều kiện phát hiện gói, bộ phận điều khiển tiếp tục quy trình thu gói.

(12) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn và cường độ công suất thu của các gói không lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng của sự nhận biết sóng mang, bộ phận điều khiển quay lại trạng thái chờ và xử lý trạng thái không dây làm trạng thái trống.

(13) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó, khi điều kiện phát hiện gói không được thỏa mãn và cường độ công suất thu của các gói là lớn hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng của sự nhận biết sóng mang, bộ phận điều khiển ngăn ngừa việc truyền từ thiết bị xử lý thông tin trong suốt khoảng thời gian liên tục của các gói.

(14) Thiết bị xử lý thông tin (13),

trong đó, khi khung mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và yêu cầu sự phản hồi được thu, bộ phận điều khiển truyền sự phản hồi.

(15) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số (1) đến (14),

trong đó bộ phận điều khiển sử dụng điều kiện phát hiện gói trong đó điều kiện là giảm nhẹ nhất cho đến khi quy trình kết nối với thiết bị xử lý thông tin khác được kết thúc.

(16) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó bộ phận điều khiển quyết định các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với các điều kiện phát hiện gói dựa vào chất lượng truyền thông của việc truyền thông với thiết bị xử lý thông tin khác.

(17) Thiết bị xử lý thông tin (16),

trong đó bộ phận điều khiển thực hiện việc điều khiển sao cho các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

(18) Thiết bị xử lý thông tin (17),

trong đó bộ phận điều khiển thực hiện việc điều khiển sao cho ký hiệu nhận dạng dùng để nhận dạng mạng mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác sử dụng truyền thông không dây.

(19) Thiết bị xử lý thông tin (1),

trong đó bộ phận điều khiển quyết định các điều kiện phát hiện gói và các điều kiện lựa chọn đoạn đầu vật lý tương ứng với các điều kiện phát hiện gói dựa vào thông tin được mô tả trong gói được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác.

(20) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số (1) đến (19),

trong đó, khi gói mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và được thu yêu cầu phản hồi ngay, bộ phận điều khiển bổ sung cùng một loại đoạn đầu vật lý như gói và truyền sự phản hồi.

Danh mục các số chỉ dẫn

10, 50 hệ thống truyền thông

100 đến 104, 200, 201 thiết bị xử lý thông tin

110 bộ phận xử lý dữ liệu

120 bộ phận xử lý truyền

130 bộ phận điều biến và giải điều biến

140 bộ phận giao diện không dây

141 anten

150 bộ phận điều khiển

160 bộ nhớ

900 điện thoại thông minh

901 bộ xử lý

902 bộ nhớ

903 bộ lưu trữ

904 giao diện kết nối ngoại vi

906 camera

907 bộ cảm biến

908 micrô

909 thiết bị đầu vào

910	thiết bị hiển thị
911	loa
913	giao diện truyền thông không dây
914	chuyển mạch anten
915	anten
917	bus
918	pin
919	bộ điều khiển phụ trợ
920	thiết bị điều hướng xe
921	bộ xử lý
922	bộ nhớ
924	môđun GPS
925	bộ cảm biến
926	giao diện dữ liệu
927	bộ phát nội dung
928	giao diện phương tiện lưu trữ
929	thiết bị đầu vào
930	thiết bị hiển thị
931	loa
933	giao diện truyền thông không dây
934	chuyển mạch anten
935	anten
938	pin
941	mạng trong xe
942	môđun phía xe
950	điểm truy cập không dây
951	bộ điều khiển
952	bộ nhớ
954	thiết bị đầu vào
955	thiết bị hiển thị
957	giao diện mạng

- 958 mạng truyền thông nối dây
- 963 giao diện truyền thông không dây
- 964 chuyển mạch anten
- 965 anten

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

hệ mạch được tạo cấu hình để:

phát hiện thông tin màu sắc thứ nhất của gói thứ nhất, trong đó thông tin màu sắc thứ nhất được thiết đặt trong trường cụ thể của đoạn đầu vật lý thứ nhất theo sau phần đầu nhận dạng mạng mà gói thứ nhất là từ mạng này, và

trong trường hợp mà gói thứ nhất không chứa thông tin màu sắc thứ nhất, tiếp tục thu gói thứ nhất,

trong trường hợp mà thông tin màu sắc thứ nhất nhận dạng mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về, tiếp tục thu gói thứ nhất, và

trong trường hợp mà thông tin màu sắc thứ nhất nhận dạng mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về,

ngừng việc thu nhận của gói thứ nhất và thao tác trạng thái nghỉ nhận biết sóng mang trong thời gian từ lúc bắt đầu phát hiện gói thứ nhất để ngừng việc thu nhận gói thứ nhất.

2. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó hệ mạch thực hiện sự điều khiển để ngăn không cho thời gian chờ tương ứng với khoảng trống liên khung (inter frame space - IFS) xảy ra.

3. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó, sau khi ngừng sự thu nhận của gói thứ nhất, hệ mạch điều khiển độ dài thời gian từ thời gian chuyển tiếp của mức nhận biết sóng mang đến bận (BUSY) ở thời gian thu nhận gói thứ nhất đến thời gian ngừng thu nhận được chuyển đổi thành thời gian khe và được trừ từ bộ đếm chờ truyền.

4. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 3, trong đó, khi kết quả sau phép trừ là giá trị âm, hệ mạch xử lý kết quả là 0.

5. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 3, trong đó, khi kết quả sau phép trừ là giá trị âm, hệ mạch thiết đặt giá trị thu được bằng cách quay lại kết quả đến giá trị dương tương ứng với giá trị âm sao cho giá trị không vượt quá bộ đếm chờ truyền trước phép trừ.

6. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó hệ mạch còn được tạo cấu hình để xác định rằng kết quả tính toán CRC thu được khi đoạn đầu vật lý của gói thứ

nhất trong khi thu nhận là mục tiêu không giống với thông tin CRC được mô tả trong đoạn đầu vật lý thứ nhất. ✓

7. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 6, trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng để nhận dạng mạng có mặt trong đoạn đầu vật lý thứ nhất của gói thứ nhất, hệ mạch còn được tạo cấu hình để xác định xem liệu thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng khác với ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về hay không.

8. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 6, trong đó hệ mạch còn được tạo cấu hình để xác định liệu mức độ đầu ra bộ tương quan phần đầu của gói thứ nhất trong khi thu nhận trong sự chuyển đổi đầu vào anten là nhỏ hơn so với ngưỡng được suy ra từ thông tin được mô tả trong đoạn đầu vật lý thứ nhất của gói thứ nhất hay không. ✓

9. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 8, trong đó, khi thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng để nhận dạng mạng là có mặt trong đoạn đầu vật lý thứ nhất của gói thứ nhất và thông tin liên quan đến ký hiệu nhận dạng là giống với ký hiệu nhận dạng mạng của mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về, hệ mạch tiếp tục việc thu nhận mà không ngừng thu nhận.

10. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 8, trong đó hệ mạch thực hiện sự suy diễn dựa trên việc so khớp giữa chỉ số được mô tả trong đoạn đầu vật lý thứ nhất của gói thứ nhất và bảng của các ngưỡng được chia sẻ từ trước.

11. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 8, trong đó hệ mạch thực hiện sự suy diễn thông qua sự chuyển đổi dựa trên giá trị được mô tả trong đoạn đầu vật lý thứ nhất của gói thứ nhất và thông tin liên quan đến đơn vị và sự lượng tử hóa được chia sẻ từ trước.

12. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó hệ mạch xác định tính cần thiết và tính không cần thiết của thao tác sử dụng điều kiện mà công suất thu nhận của gói thứ nhất trong khi thu nhận là nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện năng lượng được quyết định trước.

13. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó hệ mạch xác định tính cần thiết và không cần thiết của thao tác sử dụng điều kiện mà sự chặn truyền bởi sự nhận biết sóng mang ảo không được áp dụng ở thời gian ngừng việc thu nhận của gói

thứ nhất.

14. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó hệ mạch xác định tính cần thiết và không cần thiết của thao tác sử dụng điều kiện mà kết quả tính toán CRC thu được khi đoạn đầu vật lý của gói thứ nhất là mục tiêu là không giống với thông tin CRC được mô tả trong đoạn đầu vật lý thứ nhất và mức độ đầu ra bộ tương quan phần đầu của gói thứ nhất trong sự chuyển đổi đầu vào anten là nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện gói nhỏ nhất trong số các ngưỡng phát hiện gói áp dụng được.

15. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó, sau khi ngừng việc thu nhận gói thứ nhất, hệ mạch ngăn chặn sự truyền từ thiết bị xử lý thông tin trong suốt khoảng thời gian tiếp tục của sự chuyển gói thứ nhất.

16. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 15, trong đó, sau khi ngừng việc thu nhận của gói thứ nhất và sự truyền từ thiết bị xử lý thông tin trong suốt khoảng thời gian tiếp tục của sự chuyển gói thứ nhất được ngăn chặn, hệ mạch thực hiện sự điều khiển sao cho sự phản hồi lại khung mà được trù định cho thiết bị xử lý thông tin và yêu cầu sự phản hồi được truyền khi khung được thu.

17. Phương pháp xử lý thông tin bao gồm:

phát hiện thông tin màu sắc thứ nhất của gói thứ nhất, trong đó thông tin màu sắc thứ nhất được thiết đặt trong trường cụ thể của đoạn đầu vật lý thứ nhất theo sau phần đầu nhận dạng mạng mà gói thứ nhất là từ mạng này, và

trong trường hợp mà gói thứ nhất không chứa thông tin màu sắc thứ nhất, tiếp tục thu gói thứ nhất,

trong trường hợp mà thông tin màu sắc thứ nhất nhận dạng mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mạng này, tiếp tục thu gói thứ nhất, và

trong trường hợp mà thông tin màu sắc thứ nhất nhận dạng mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mạng này,

ngừng việc thu nhận ở thiết bị xử lý thông tin của gói thứ nhất, và thao tác như là sự nhận biết sóng mang là trạng thái nghỉ trong thời gian từ lúc bắt đầu thu nhận của gói thứ nhất đến khi ngừng thu nhận của gói thứ nhất.

18. Phương tiện lưu trữ máy tính bao gồm các lệnh mà khi được thực hiện bởi máy tính khiến máy tính thực hiện phương pháp, phương pháp bao gồm:

phát hiện thông tin màu sắc thứ nhất của gói thứ nhất, trong đó thông tin màu sắc thứ nhất được thiết đặt trong trường cụ thể của đoạn đầu vật lý thứ nhất theo sau phần đầu nhận dạng mạng mà gói thứ nhất từ mạng này, và

trong trường hợp mà gói thứ nhất không chứa thông tin màu sắc thứ nhất, tiếp tục thu gói thứ nhất, trong trường hợp mà thông tin màu sắc thứ nhất nhận dạng mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về, tiếp tục thu gói thứ nhất, và

trong trường hợp mà thông tin màu sắc thứ nhất nhận dạng mạng thứ hai khác với mạng thứ nhất mà thiết bị xử lý thông tin thuộc về mạng này,

ngừng việc thu nhận ở thiết bị xử lý thông tin của gói thứ nhất, và thao tác như là sự nhận biết sóng mang là trạng thái nghỉ trong thời gian từ lúc bắt đầu thu nhận của gói thứ nhất đến khi ngừng thu nhận của gói thứ nhất.

FIG. 1

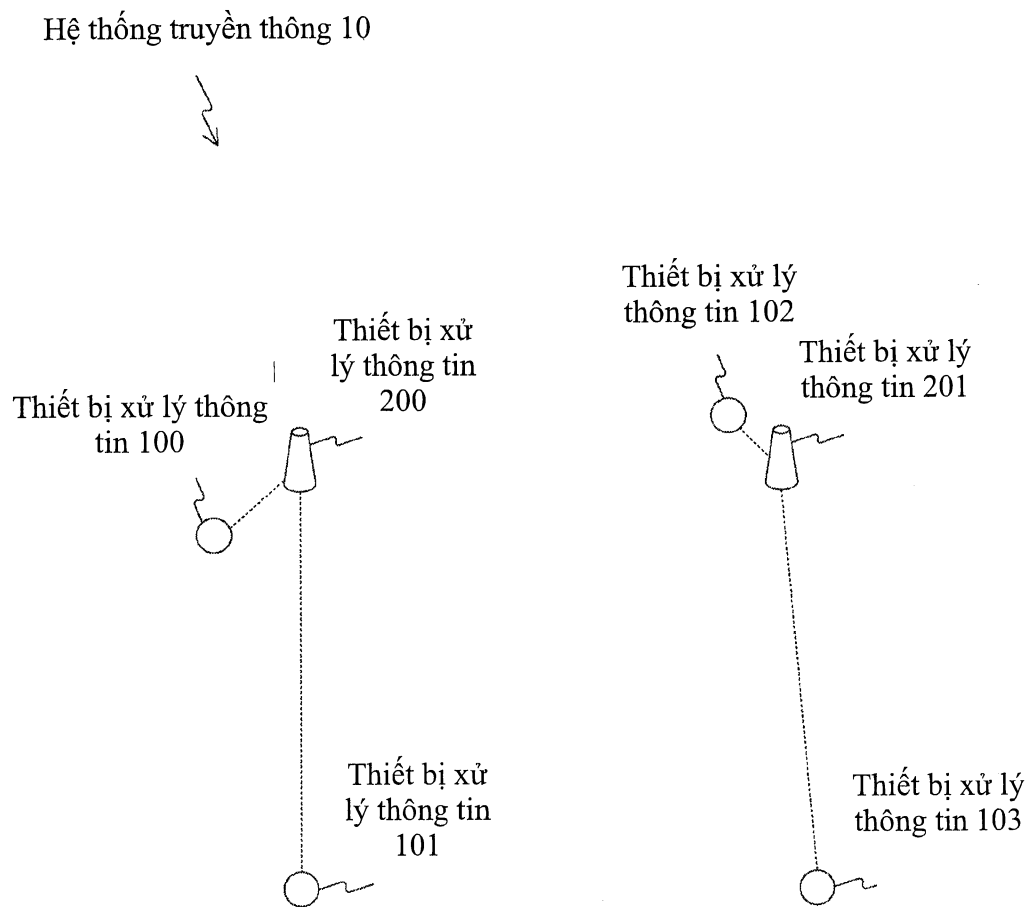


FIG. 2

Hệ thống truyền thông 10

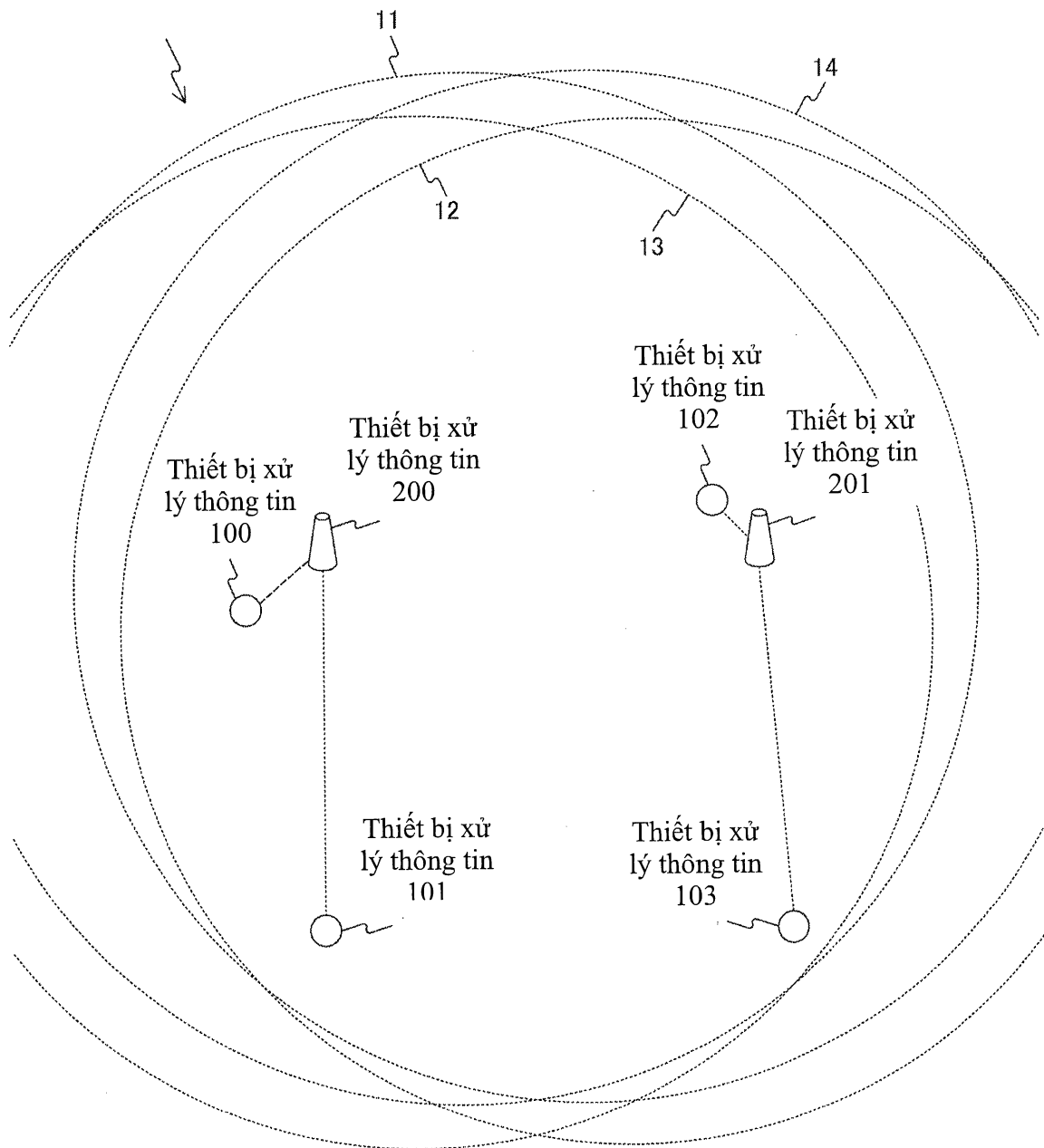


FIG. 3

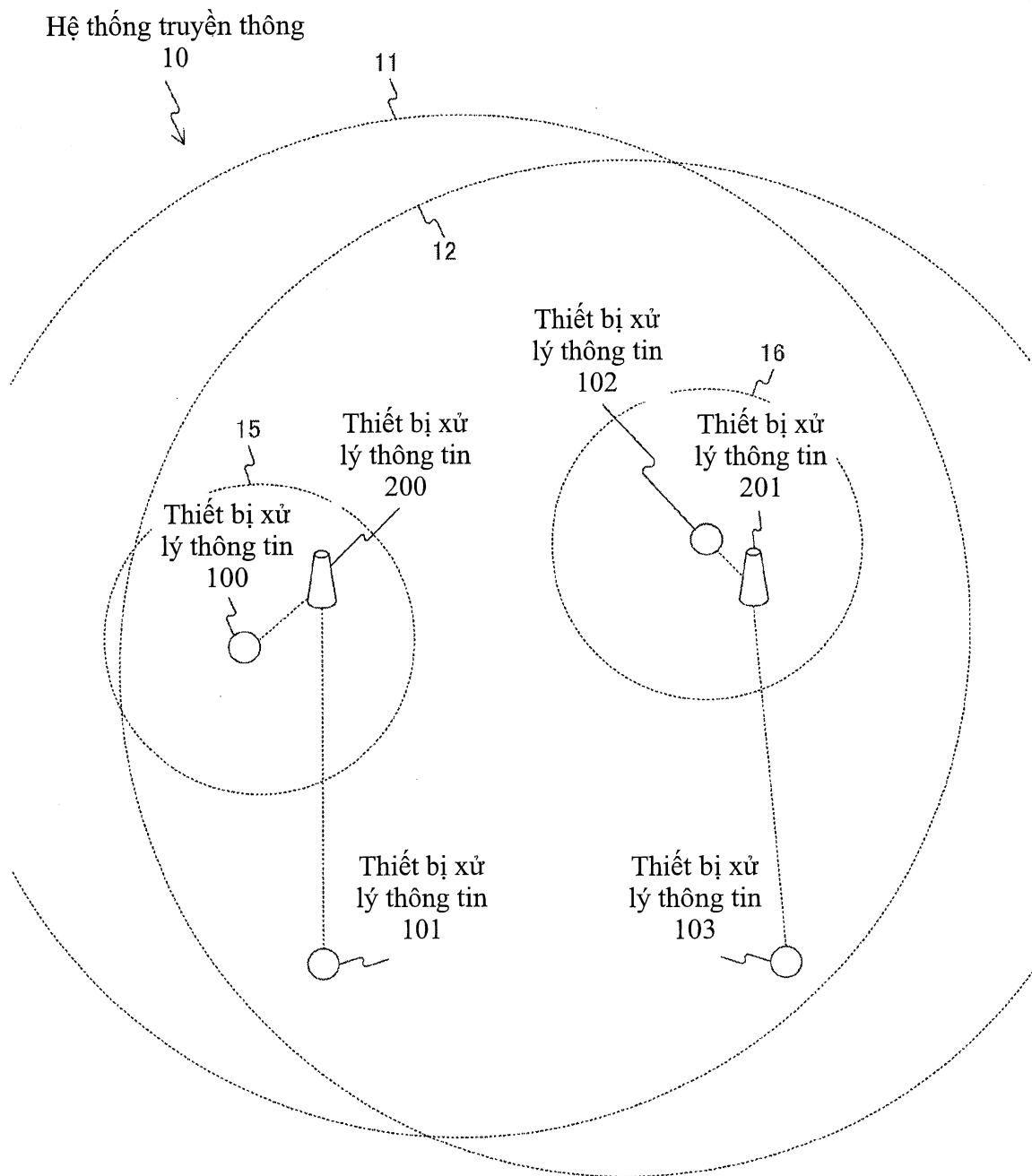


FIG. 4

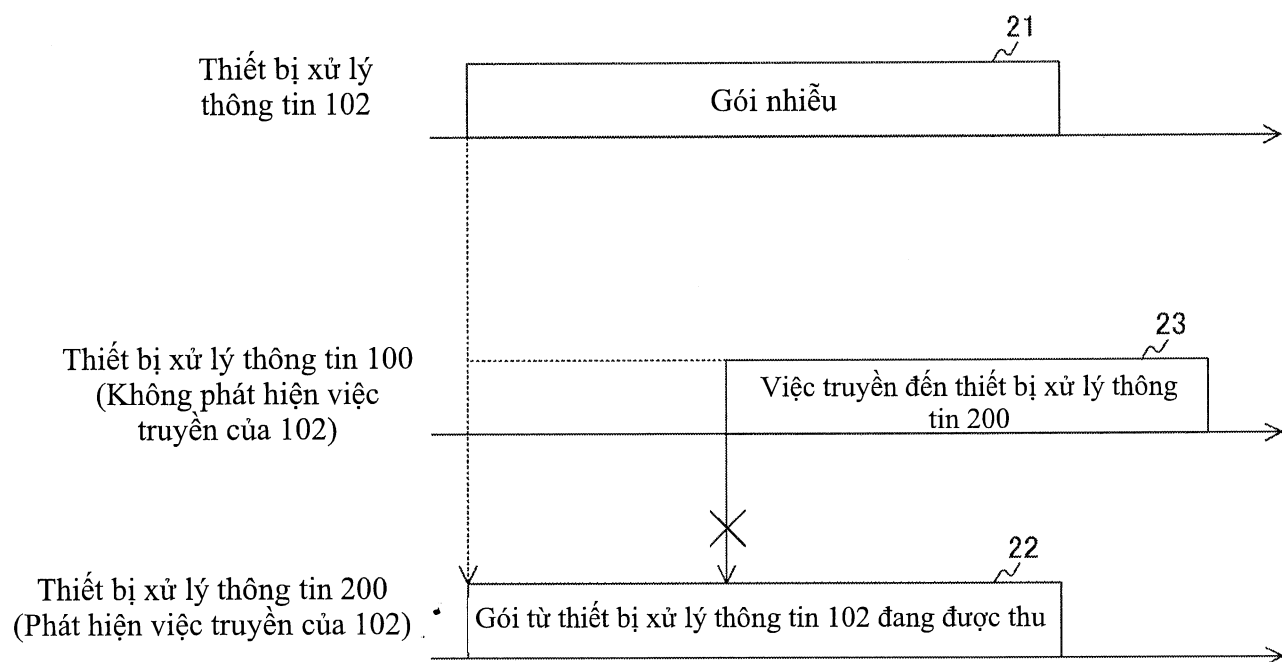


FIG. 5

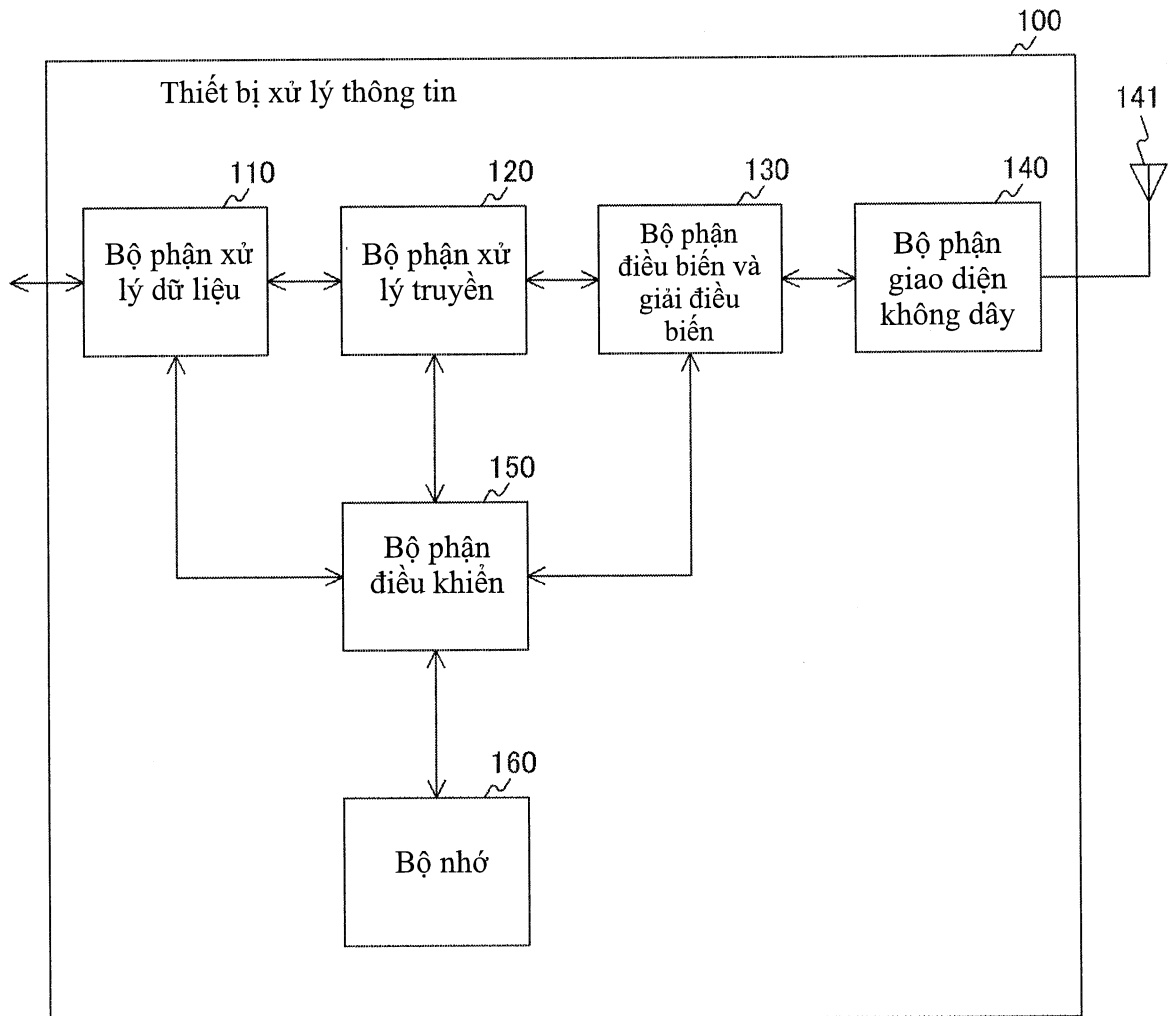


FIG. 6

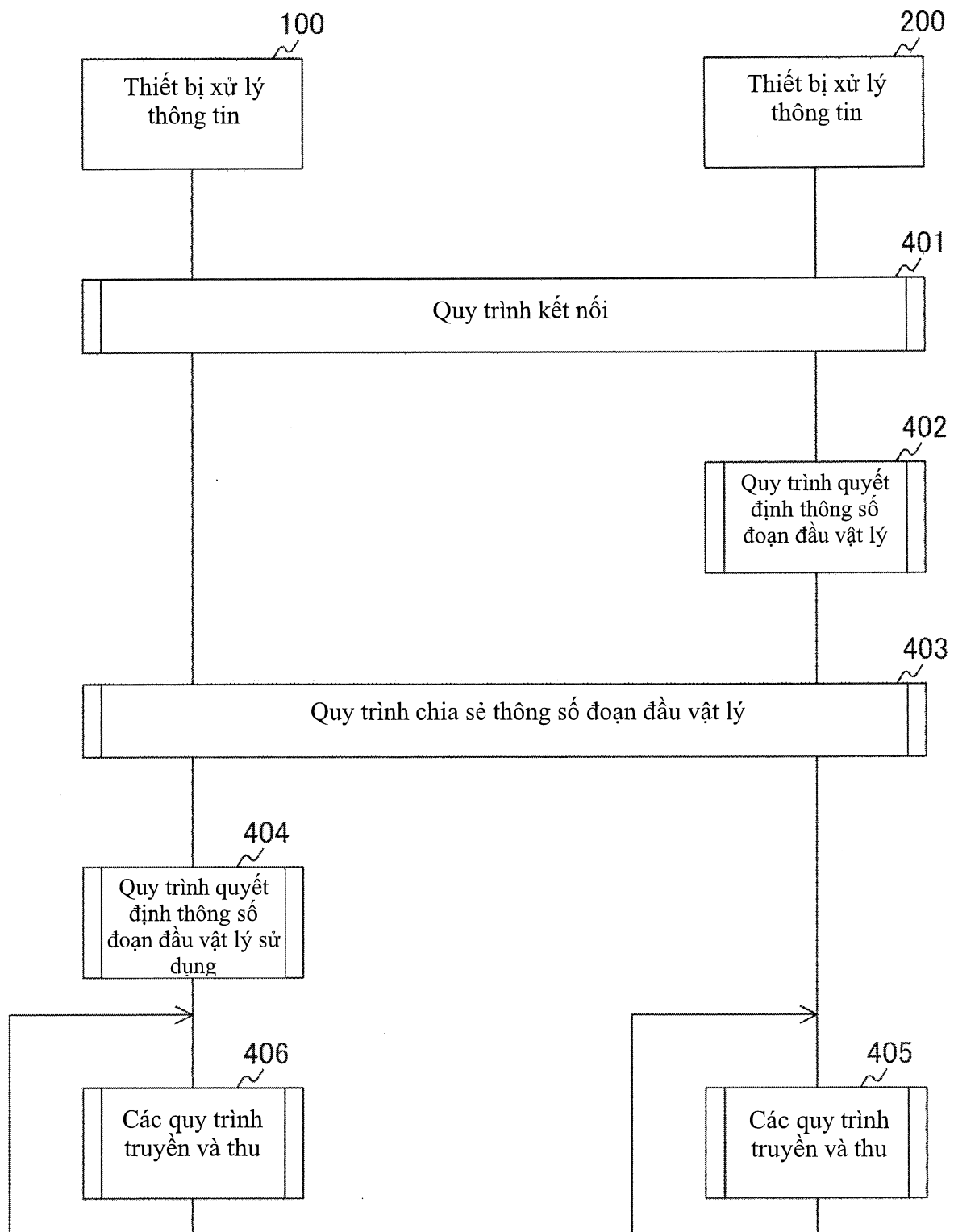
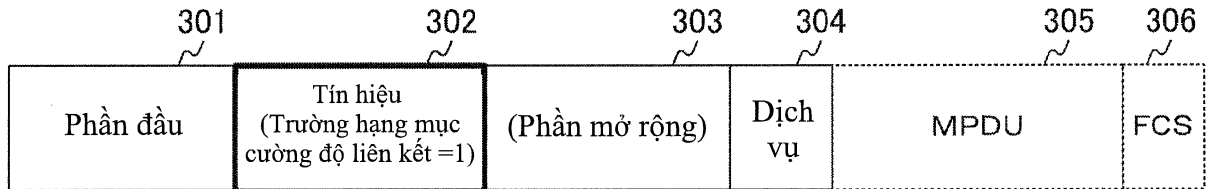


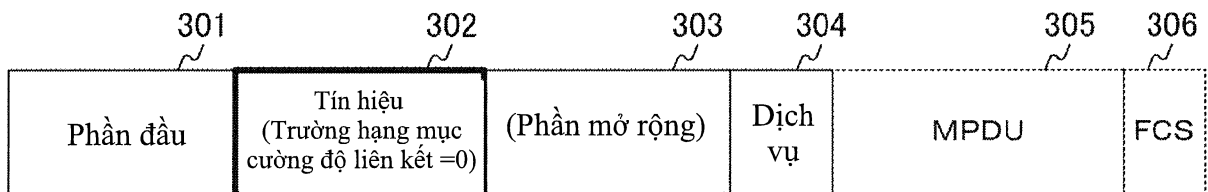
FIG. 7

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn

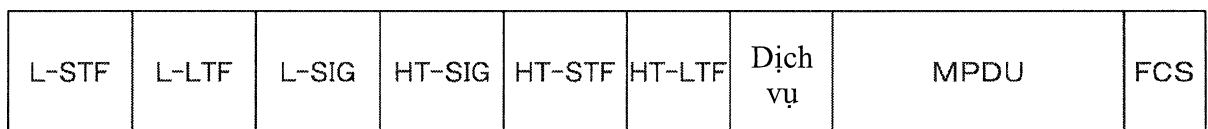


a

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách dài (Bao gồm phần đầu vật lý kế thừa)



b



c

FIG. 8

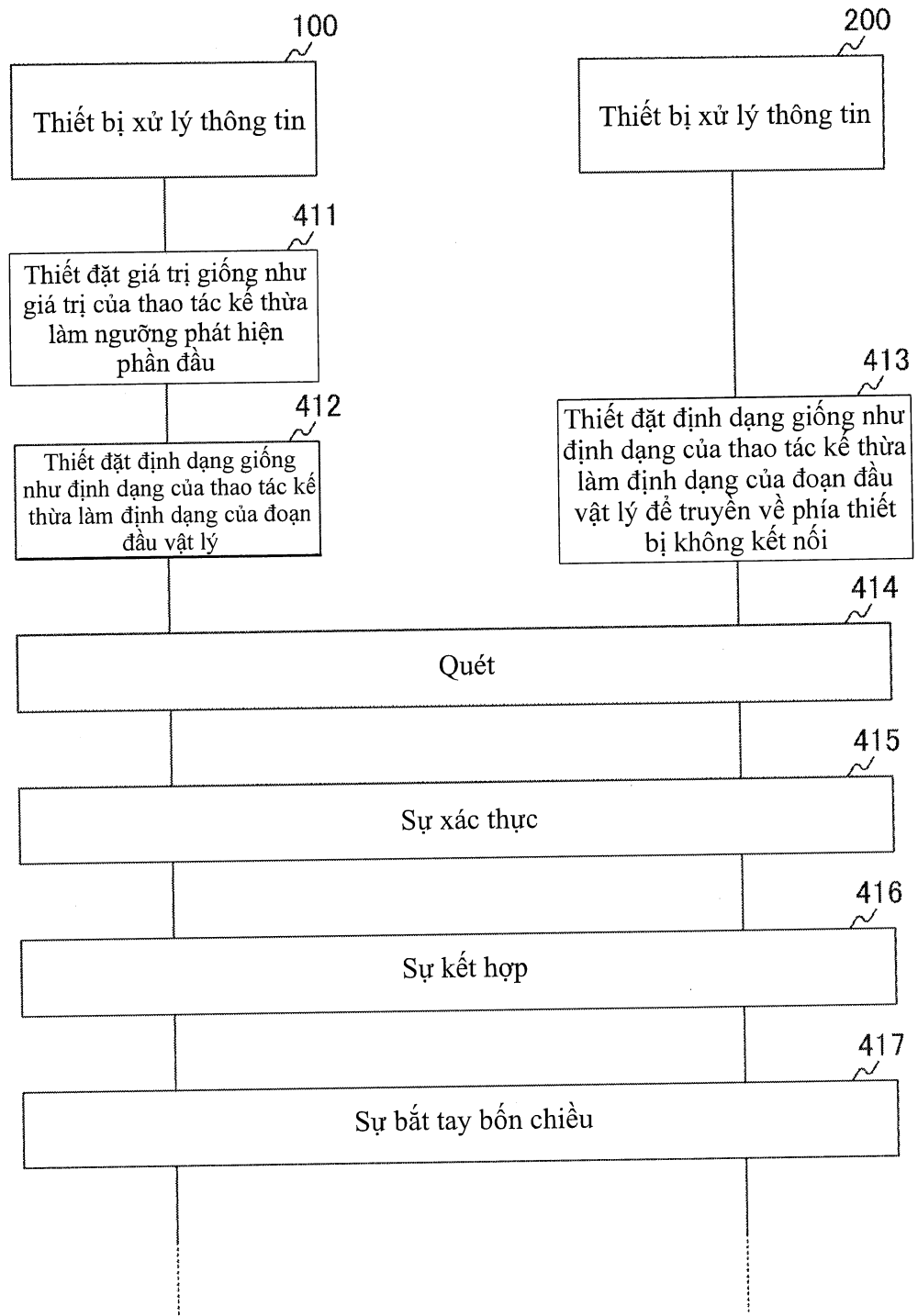


FIG. 9

Danh mục thông tin thiết đặt

161

162 163 164

Chỉ số	Ngưỡng phát hiện (dBm)	Mức ứng dụng (dBm)
0	-65	-40
1	-80	-99

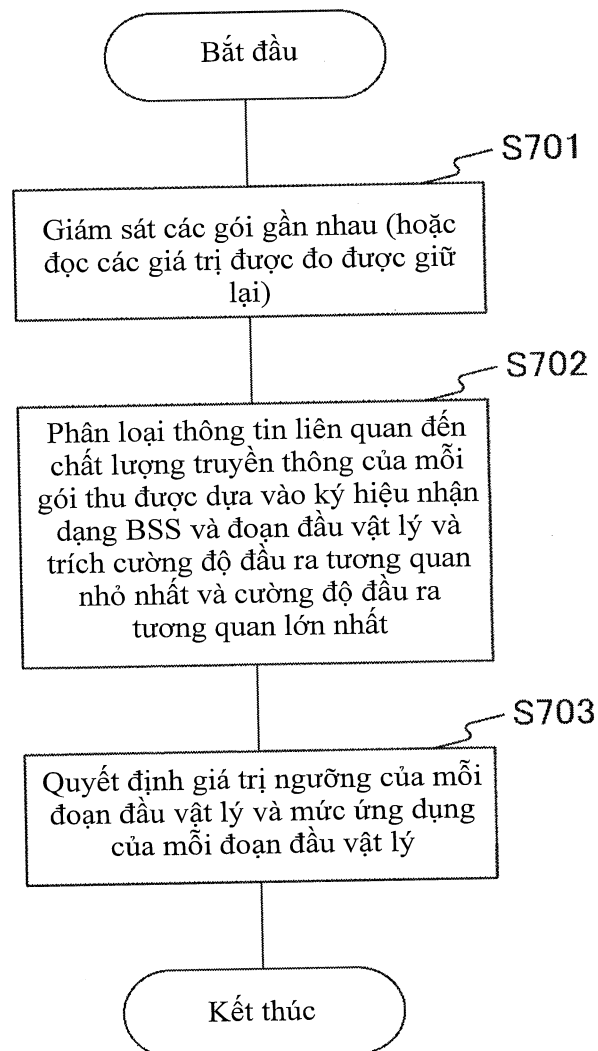
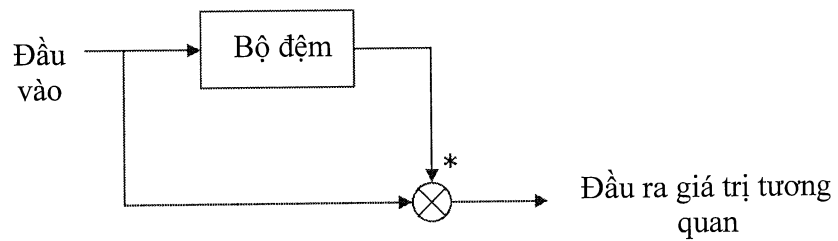
FIG. 10

FIG. 11

Ví dụ về bộ tương quan (Tự tương quan)

a

Ví dụ về bộ tương quan (Tương quan chéo)

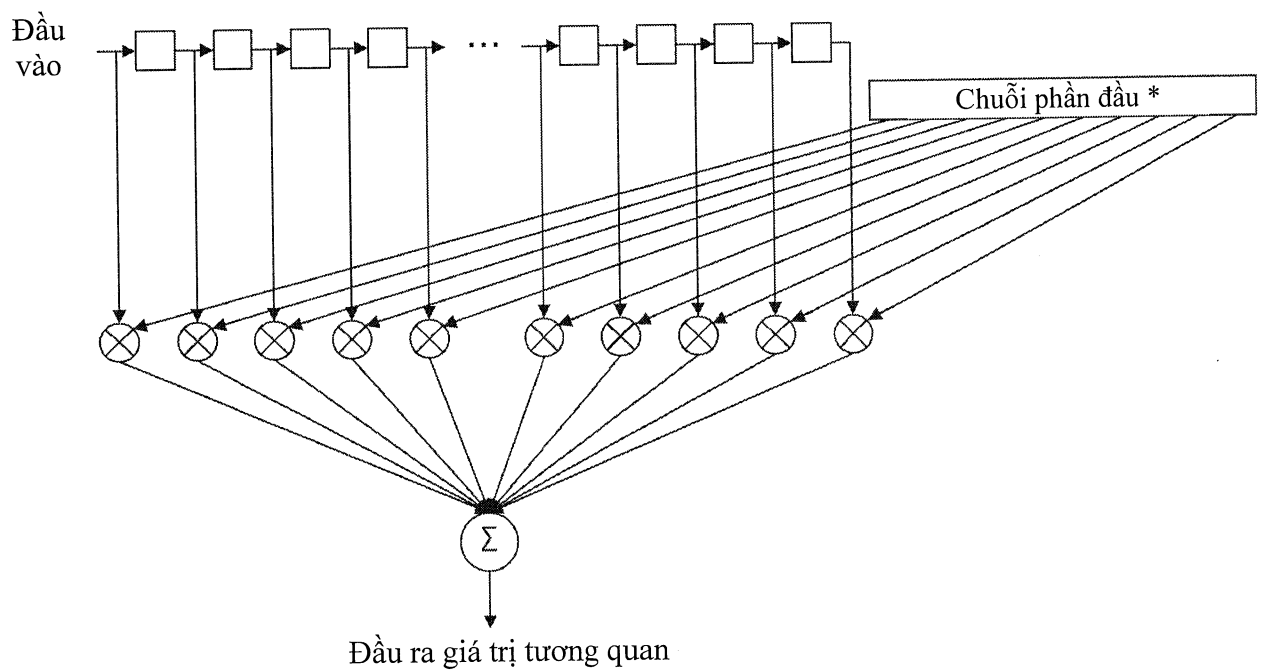
b

FIG. 12

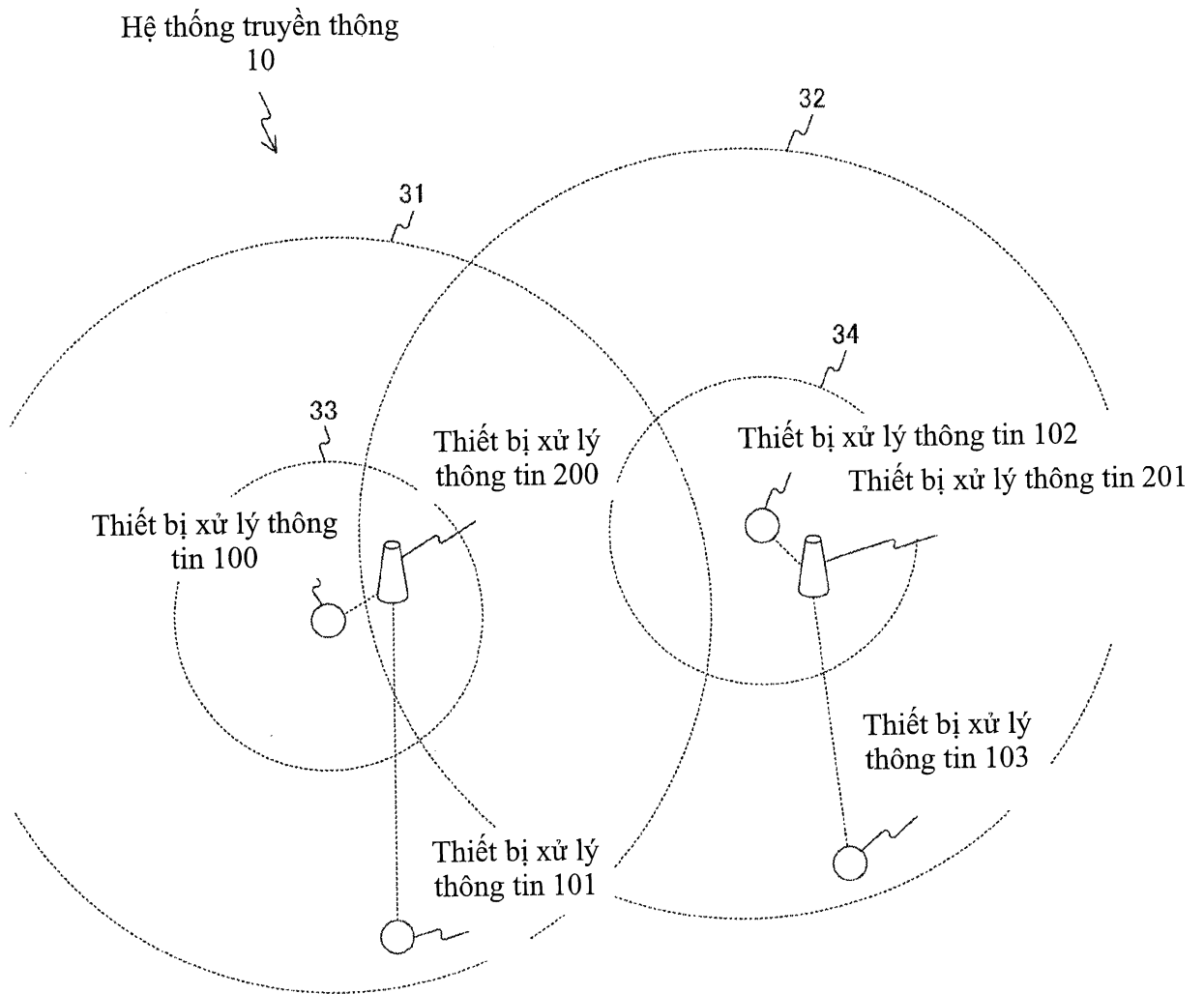


FIG. 13

Hệ thống truyền thông 10

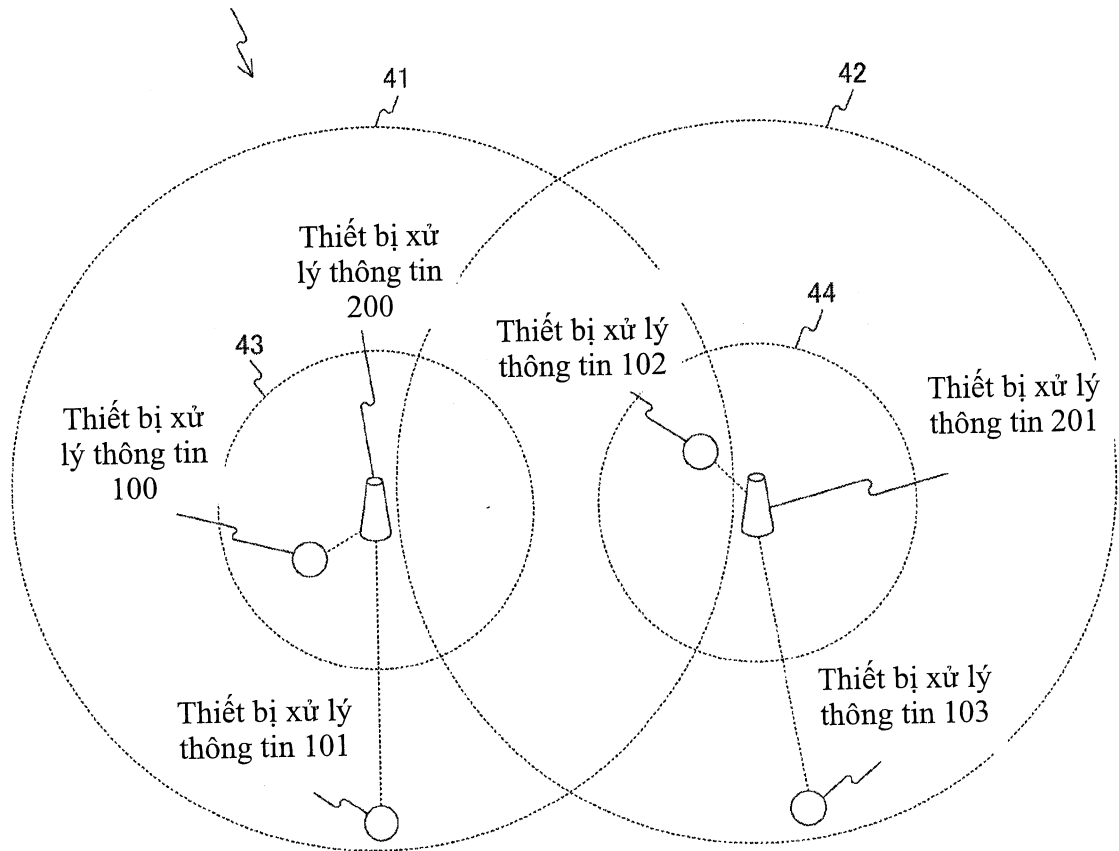


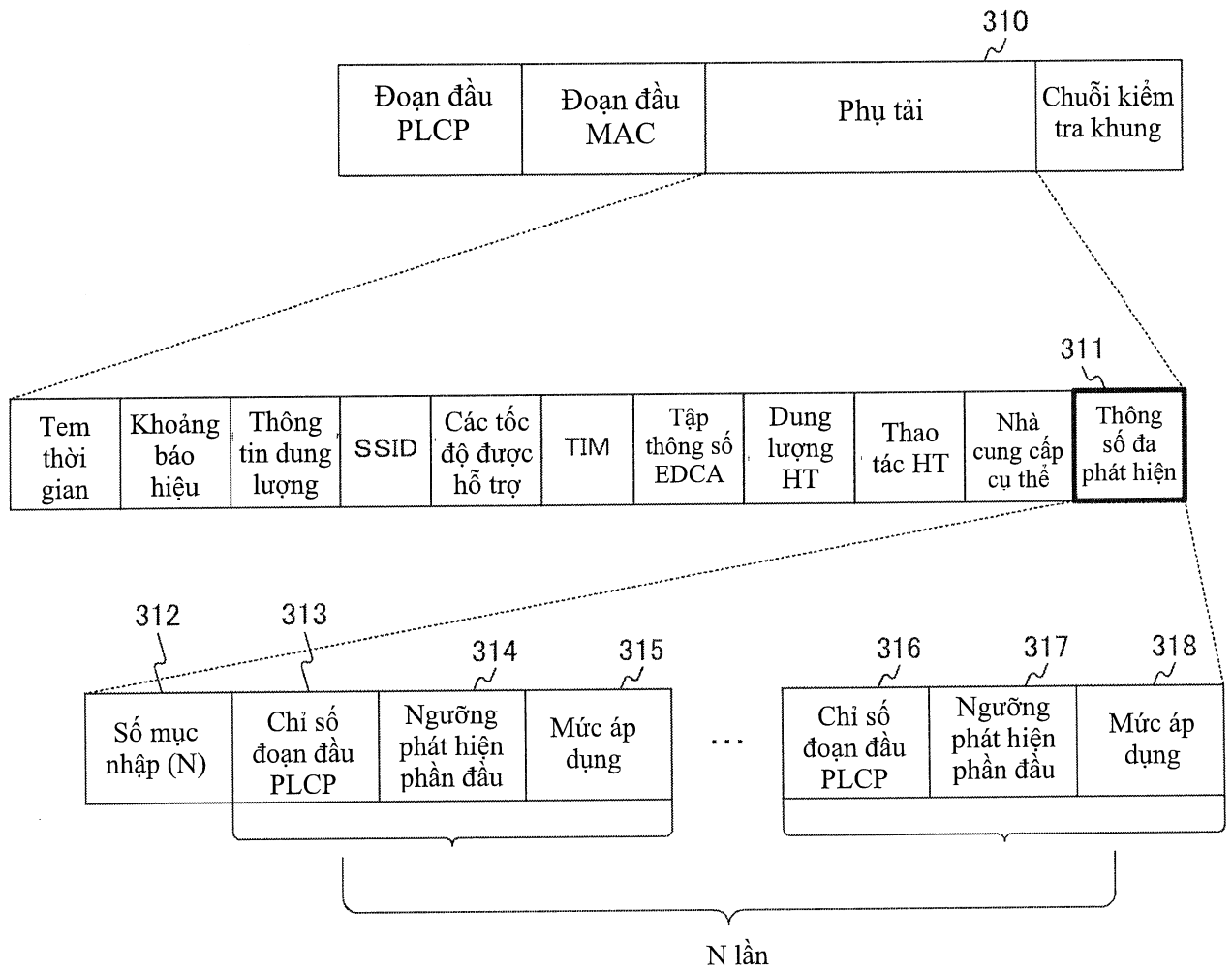
FIG. 14Khung báo hiệu

FIG. 15

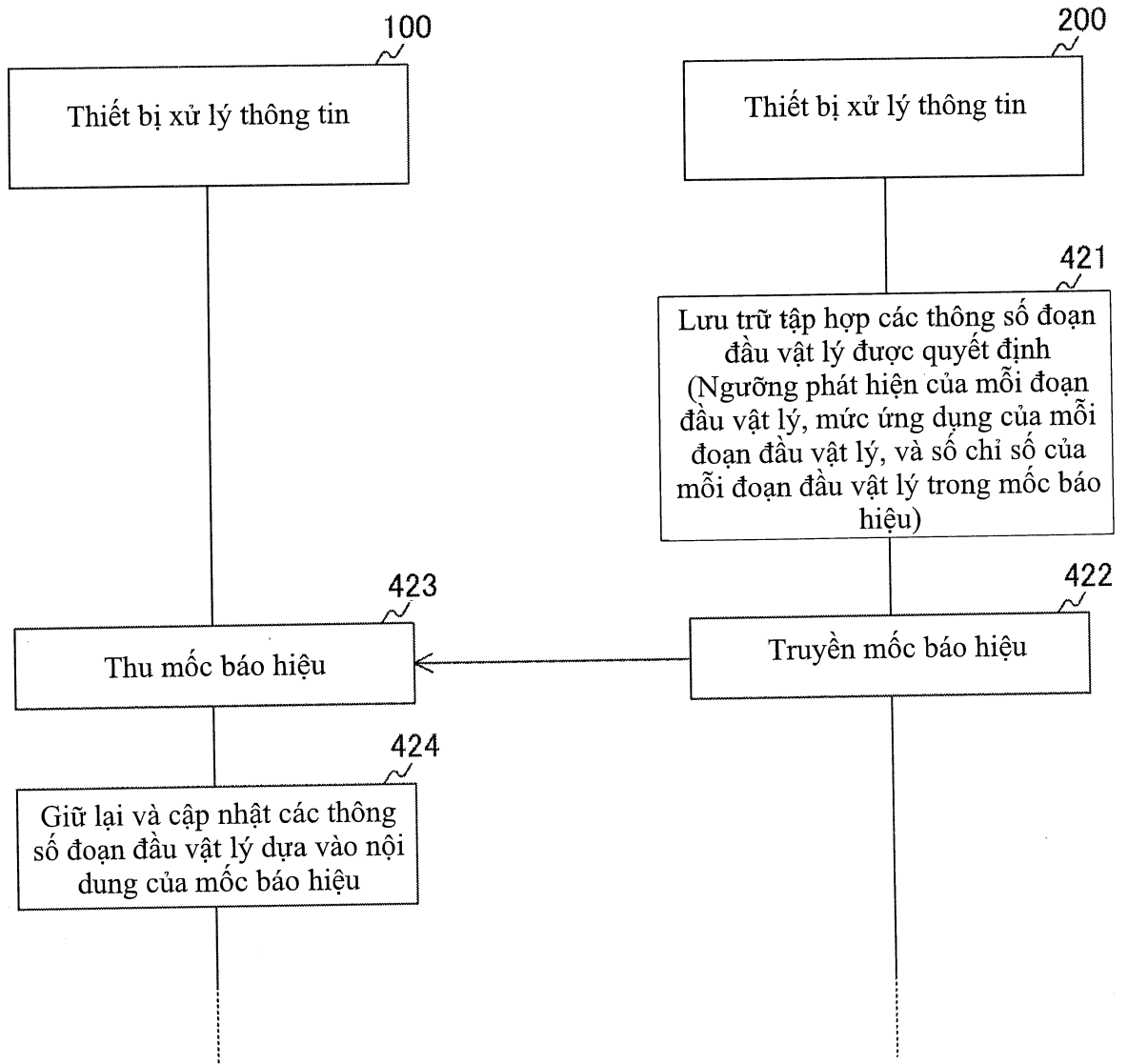


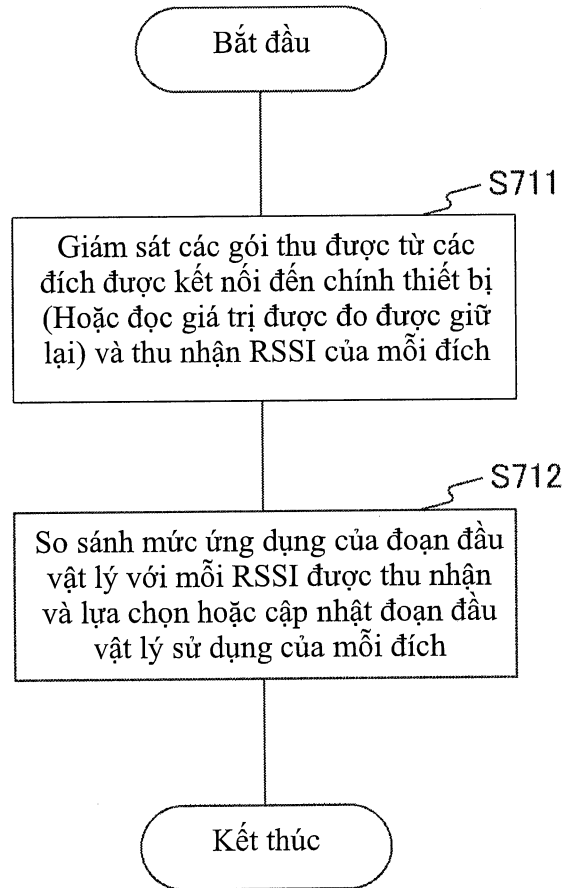
FIG. 16

FIG. 17

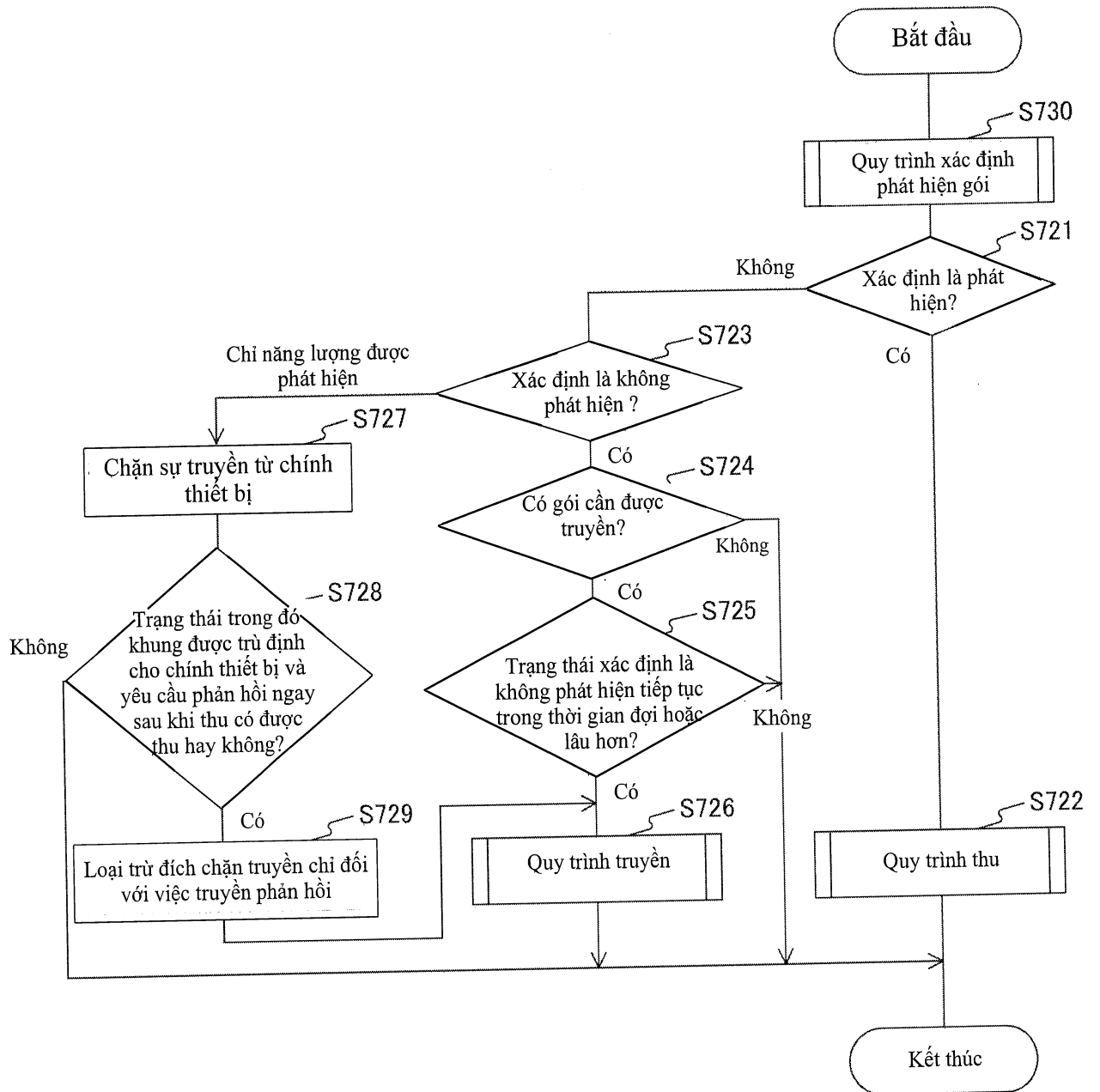


FIG. 18

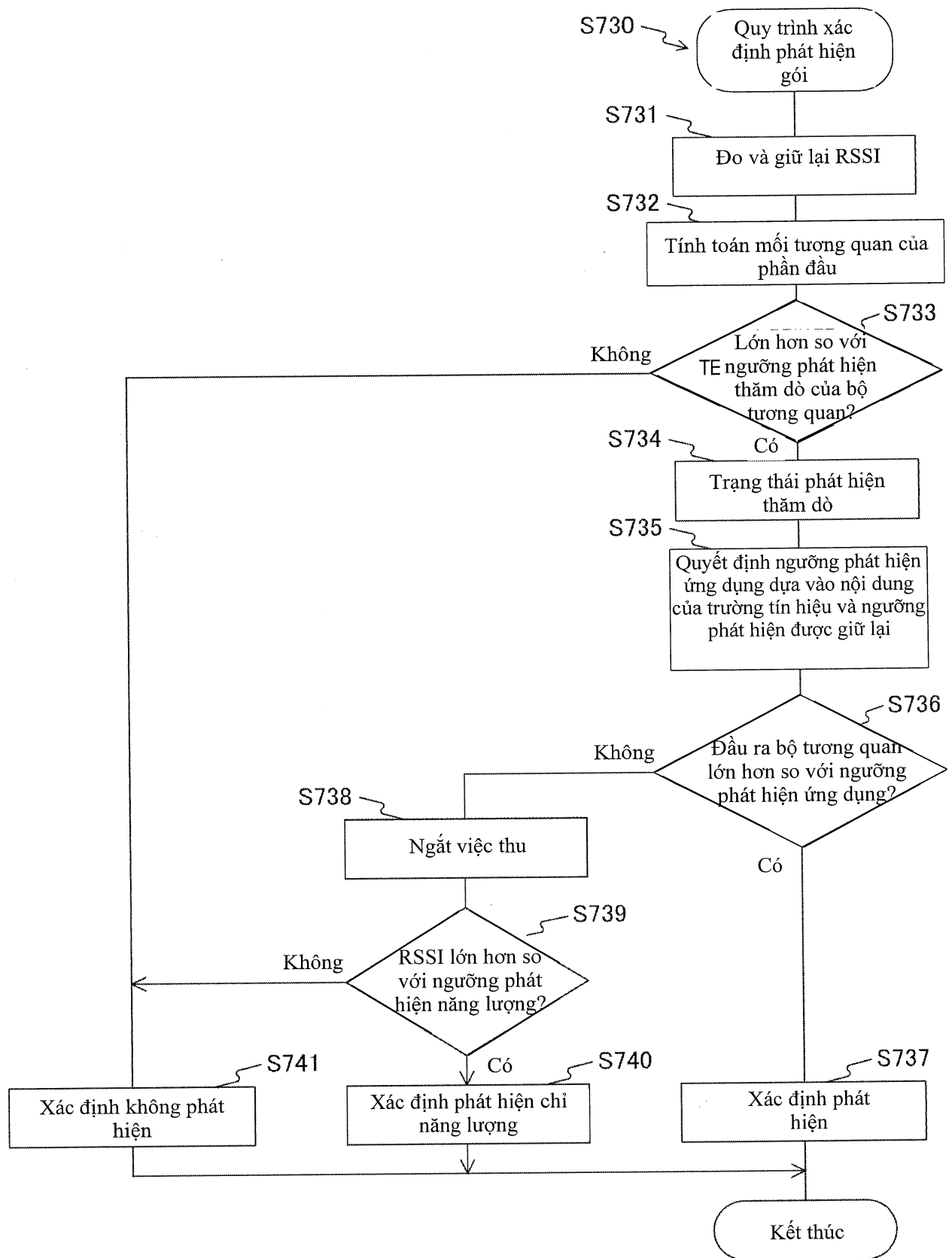


FIG. 19

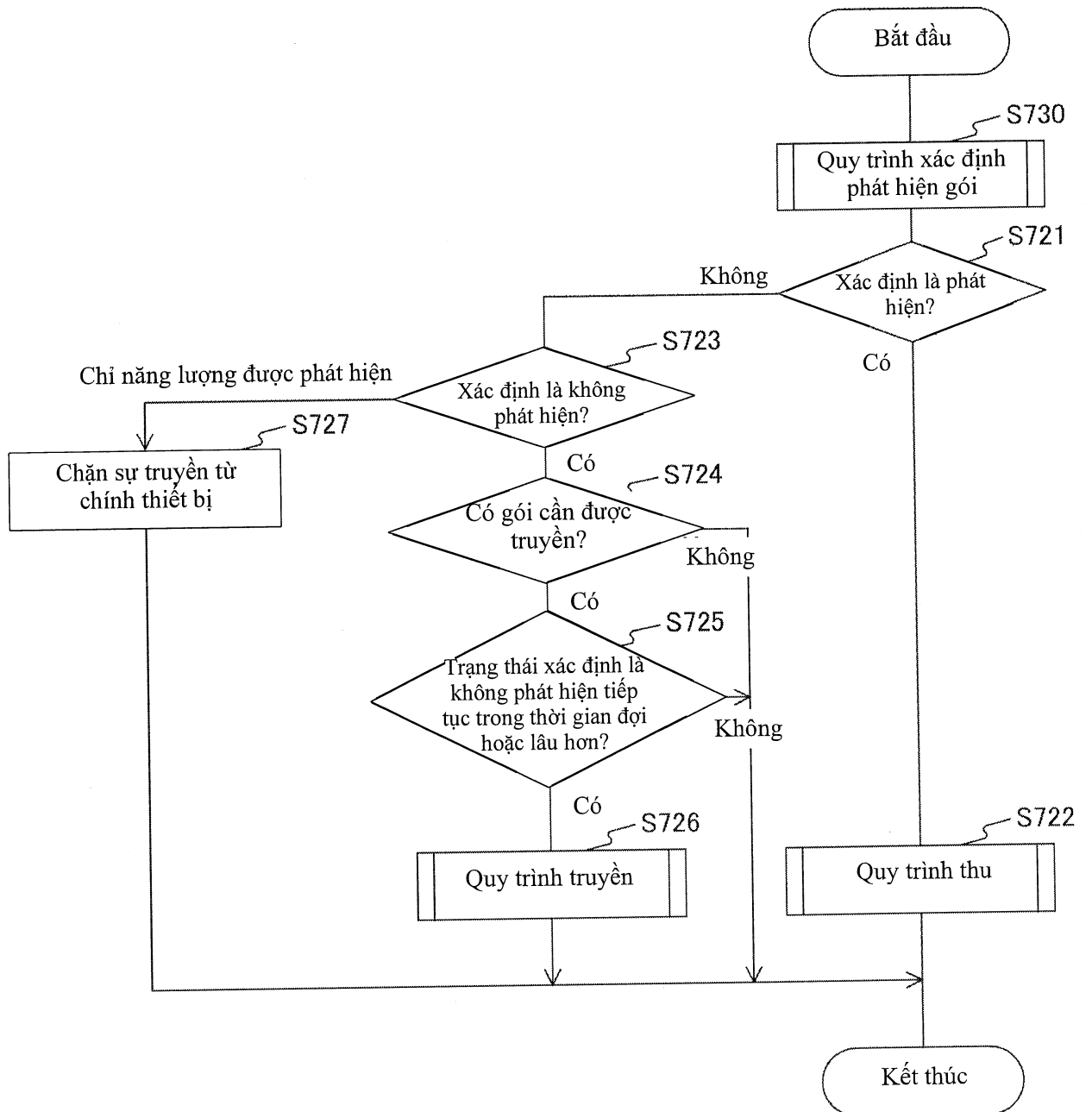
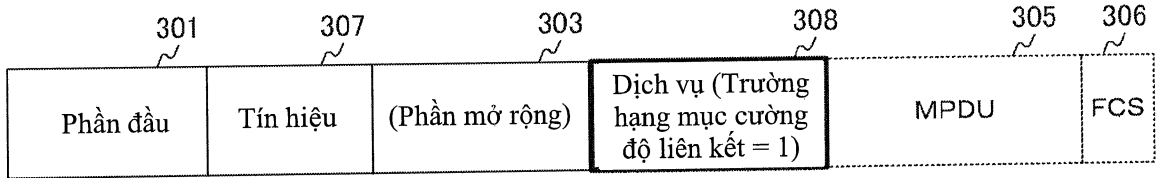


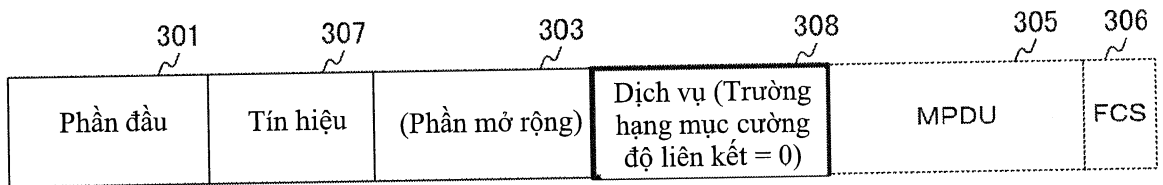
FIG. 20

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn

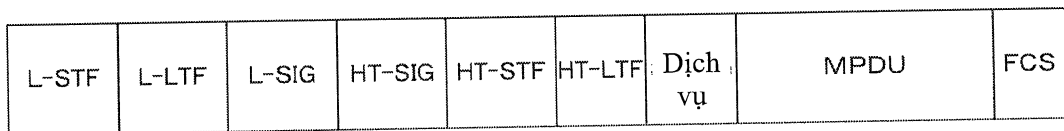


a

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách dài (Bao gồm đoạn đầu vật lý kế thừa)



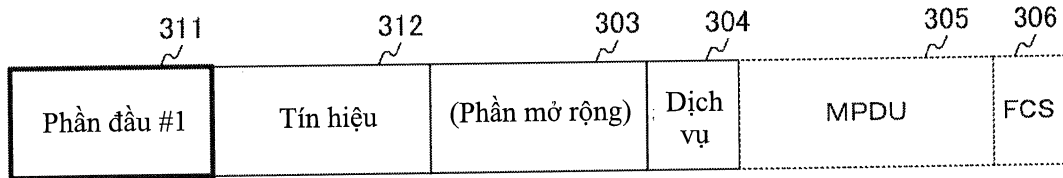
b



c

FIG. 21

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn

a

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách dài (Bao gồm đoạn đầu vật lý kế thừa)

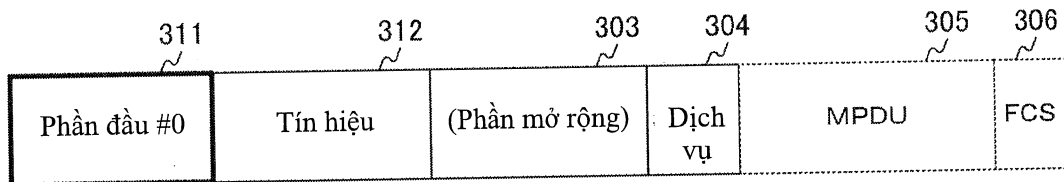
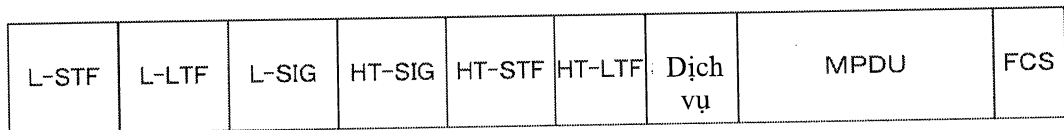
bc

FIG. 22

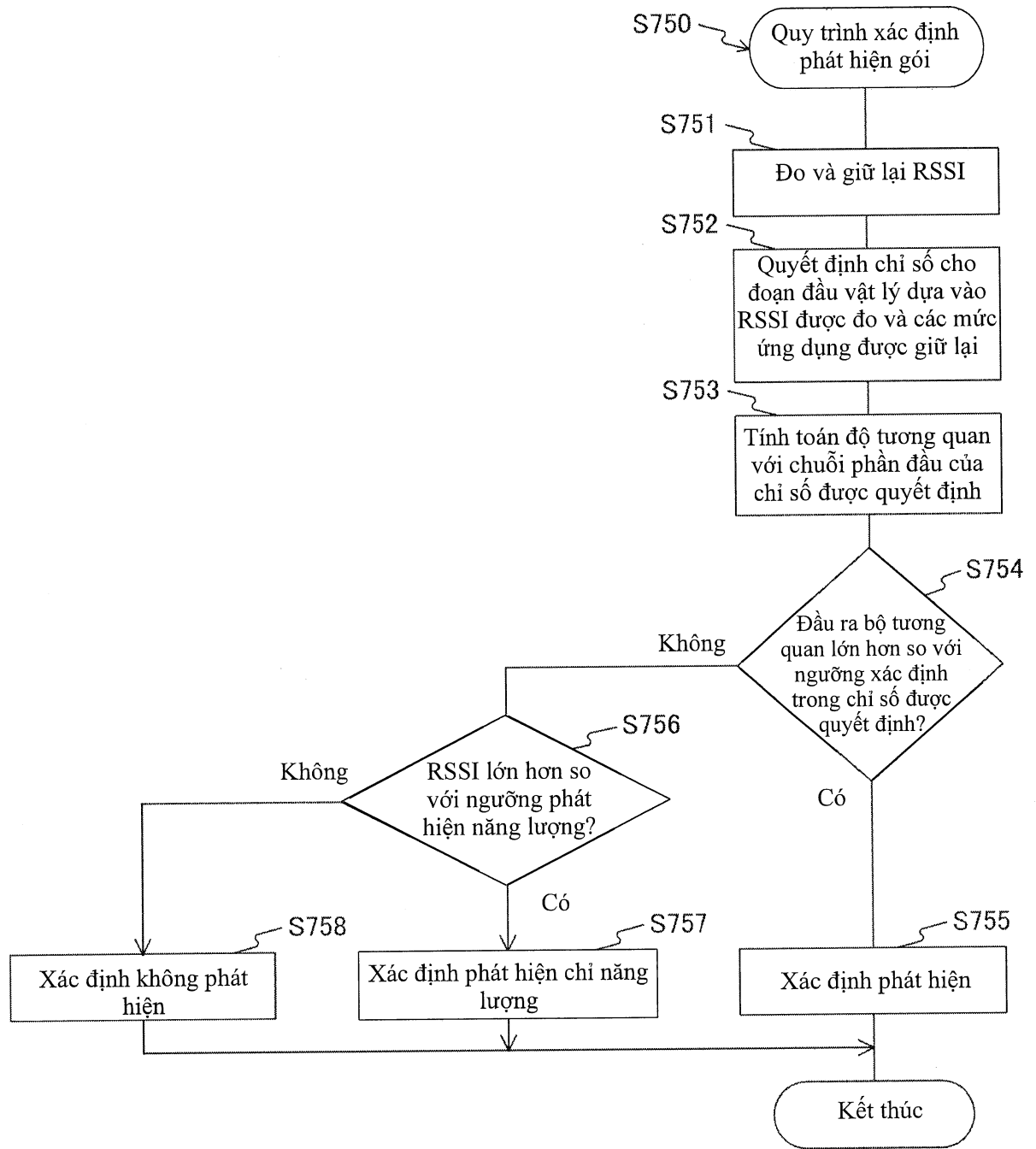


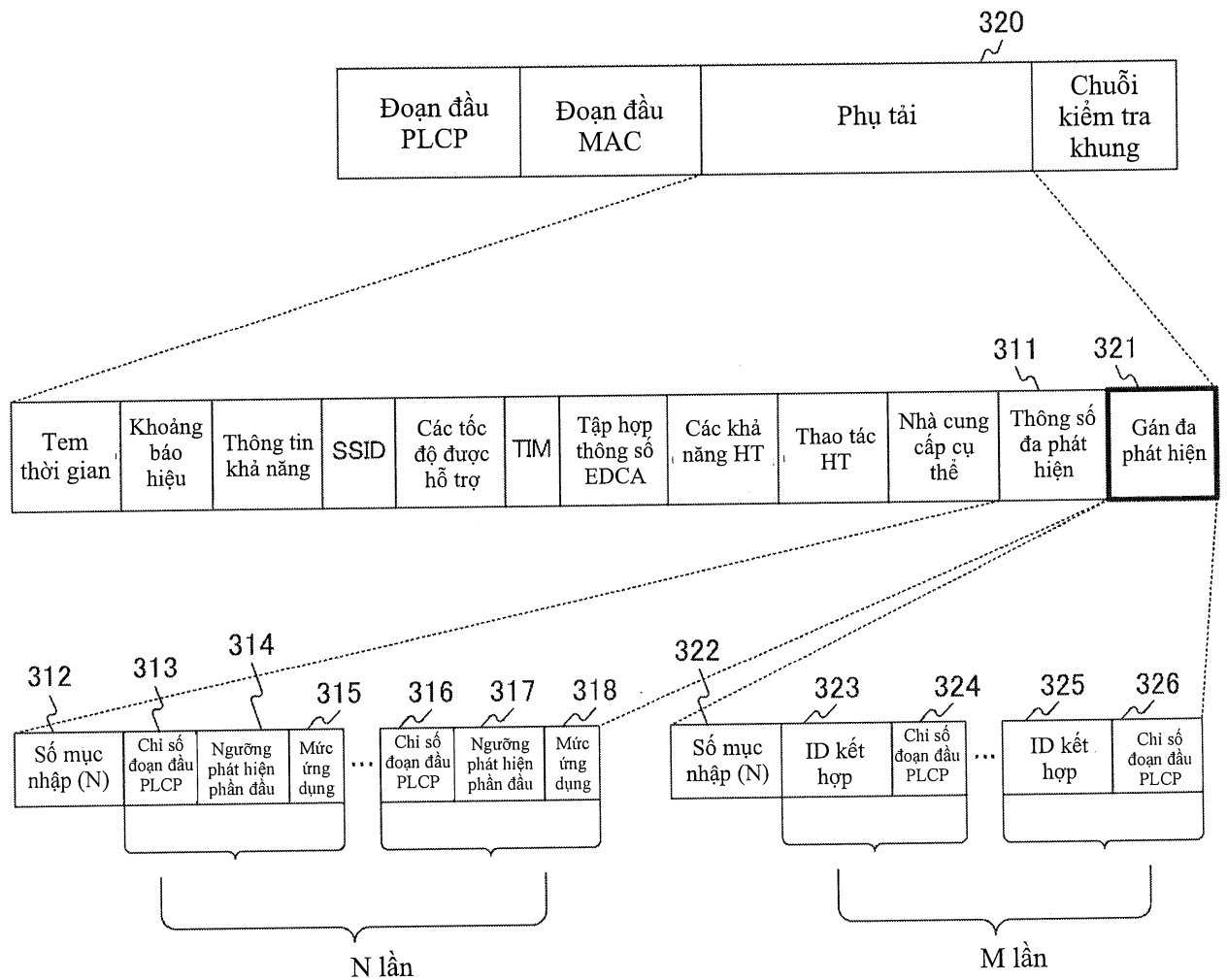
FIG. 23Khung báo hiệu

FIG. 24

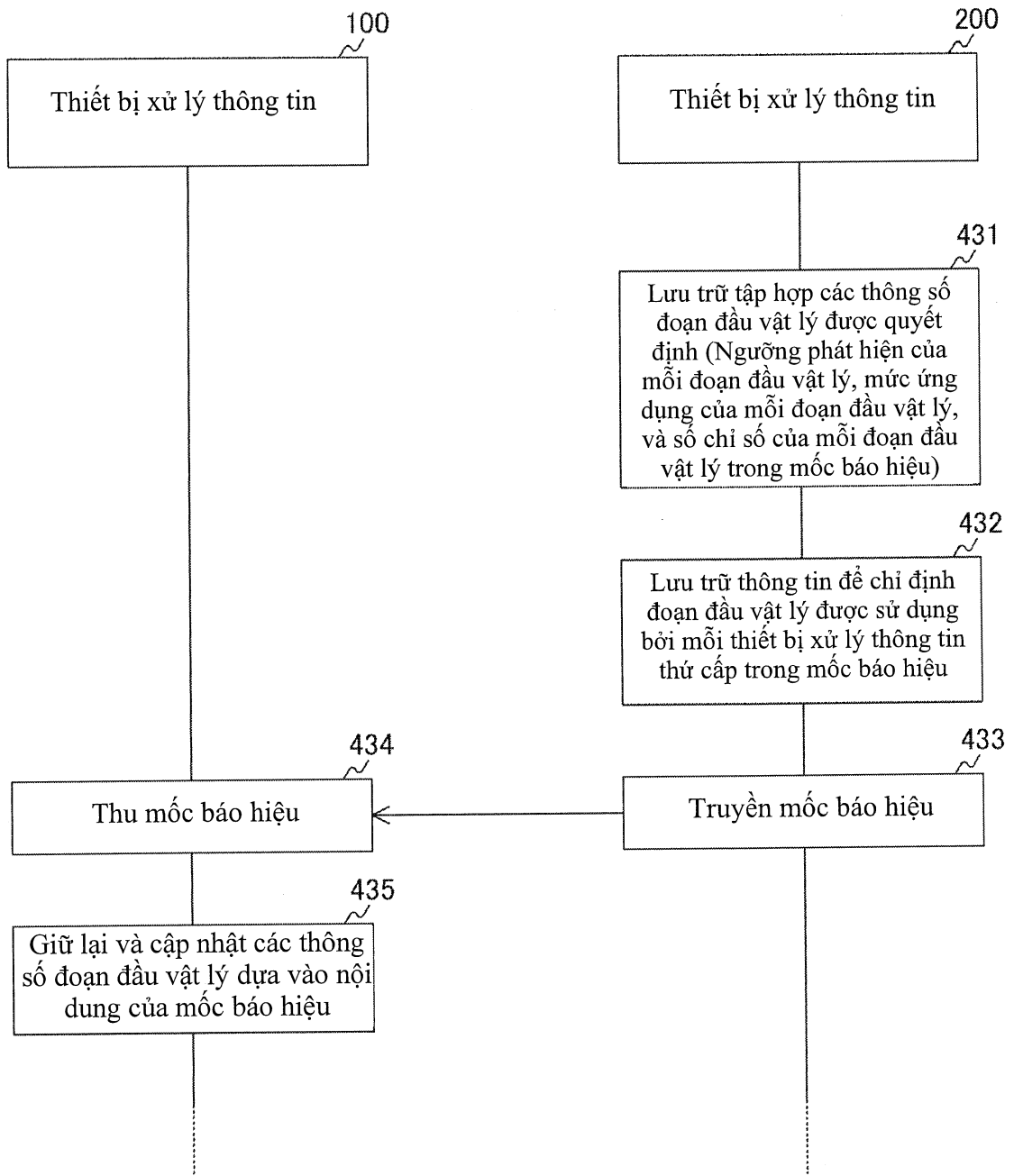


FIG. 25

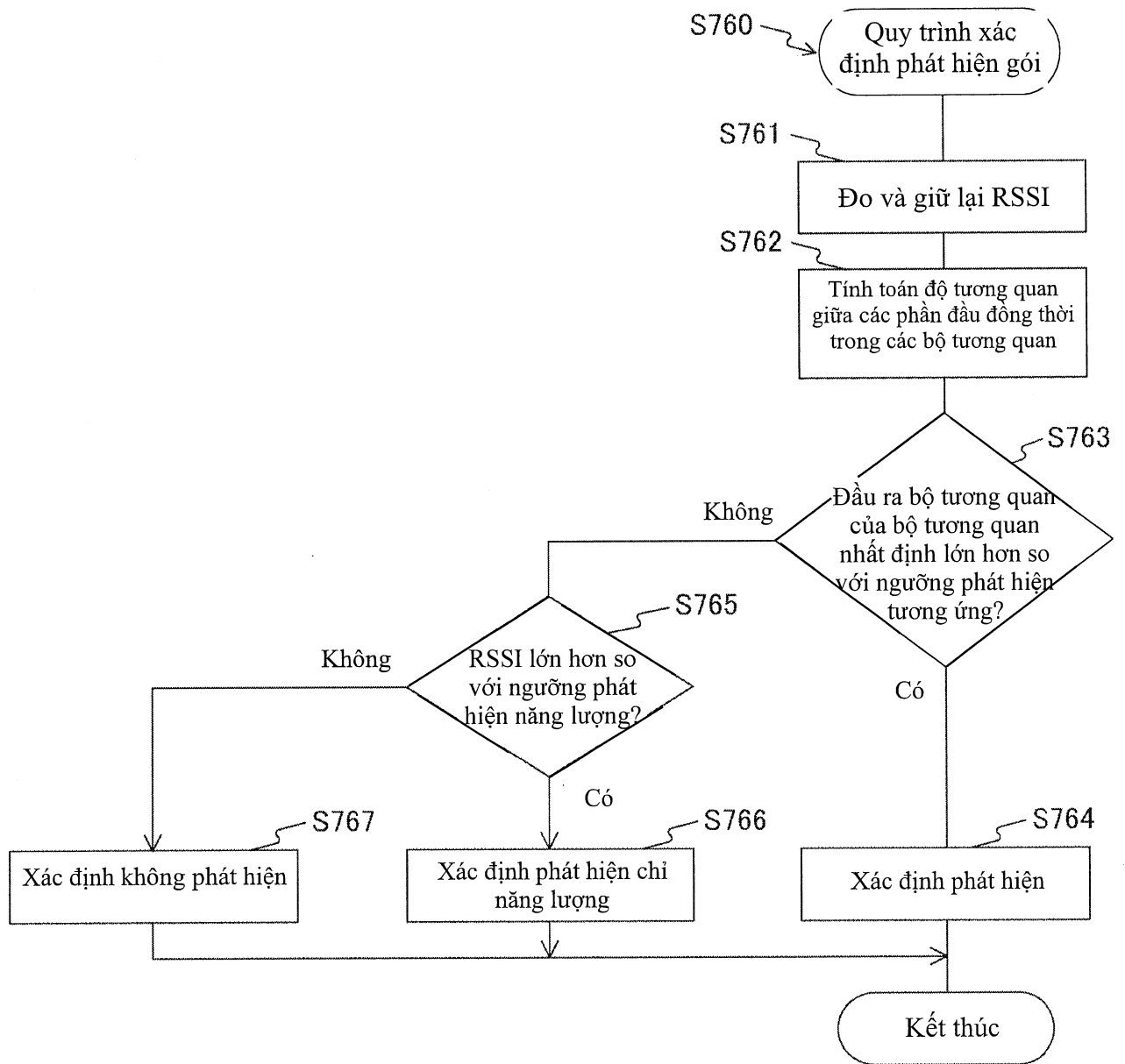


FIG. 26

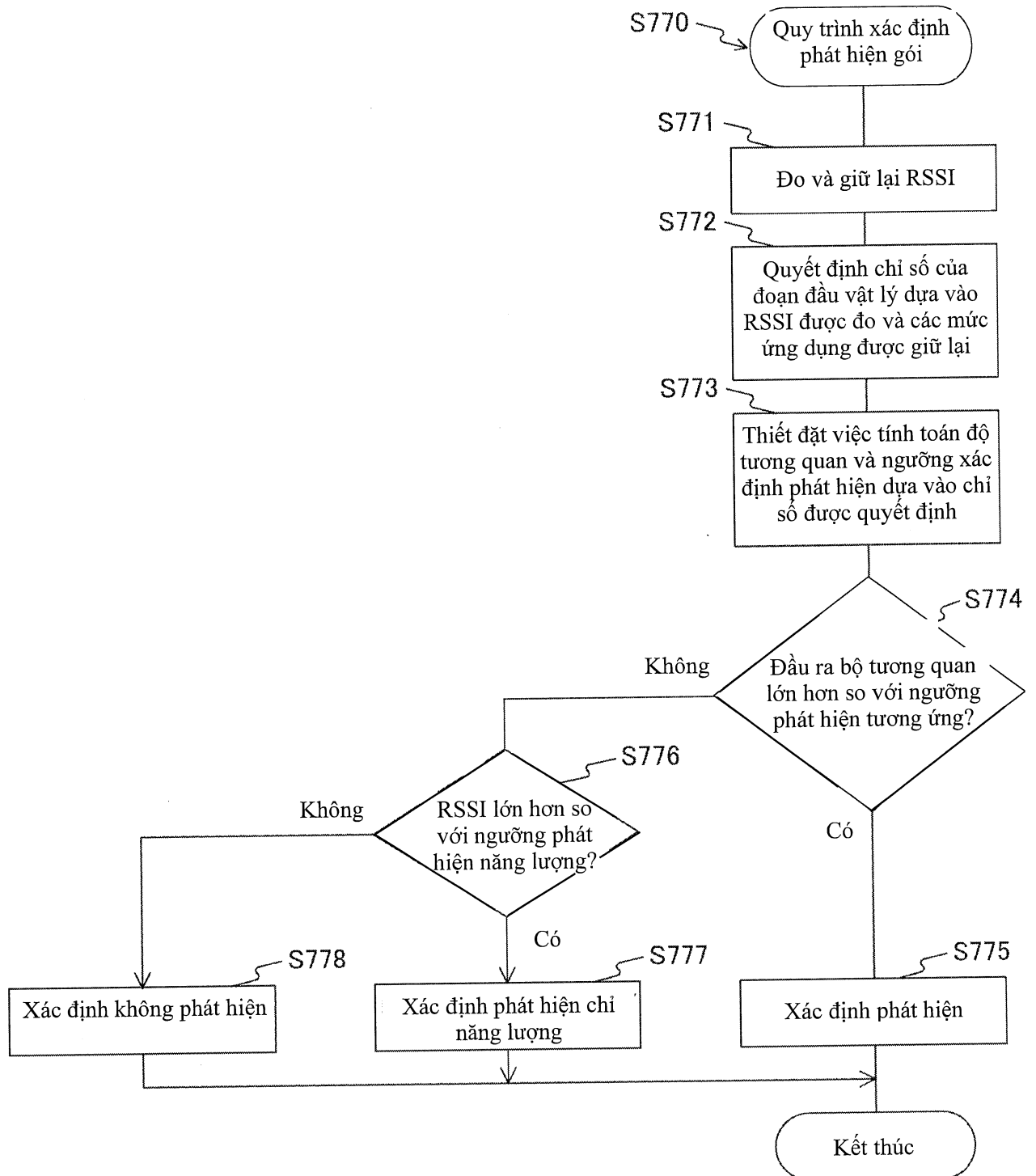
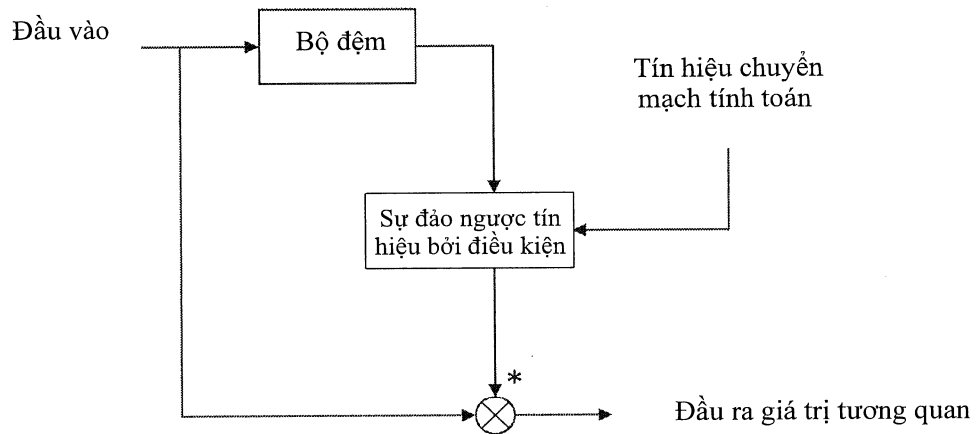


FIG. 27

Các ví dụ về bộ tương quan (Tự tương quan: Được xử lý một phần với việc chuyển mạch)

**a**

Ví dụ về bộ tương quan (Tương quan chéo: Được xử lý một phần)

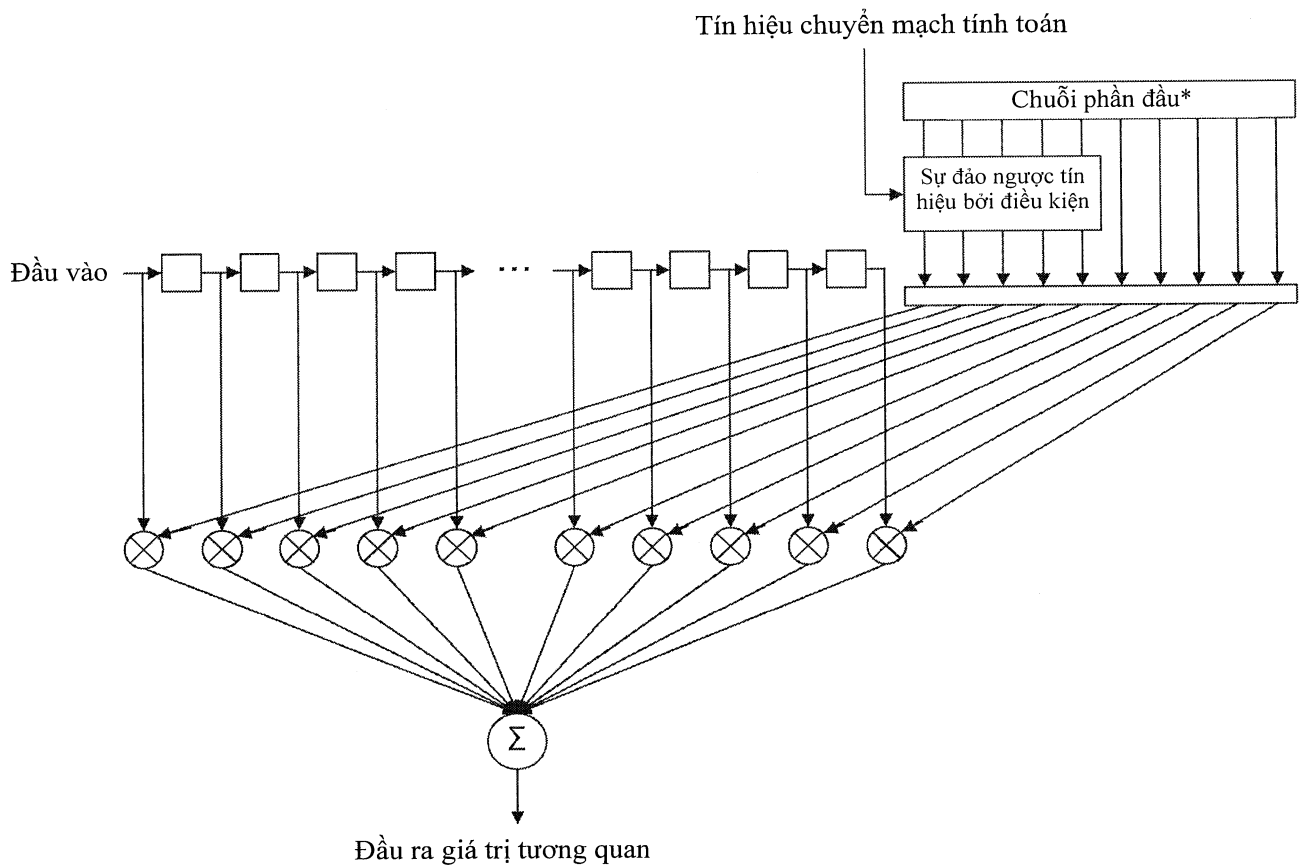
**b**

FIG. 28

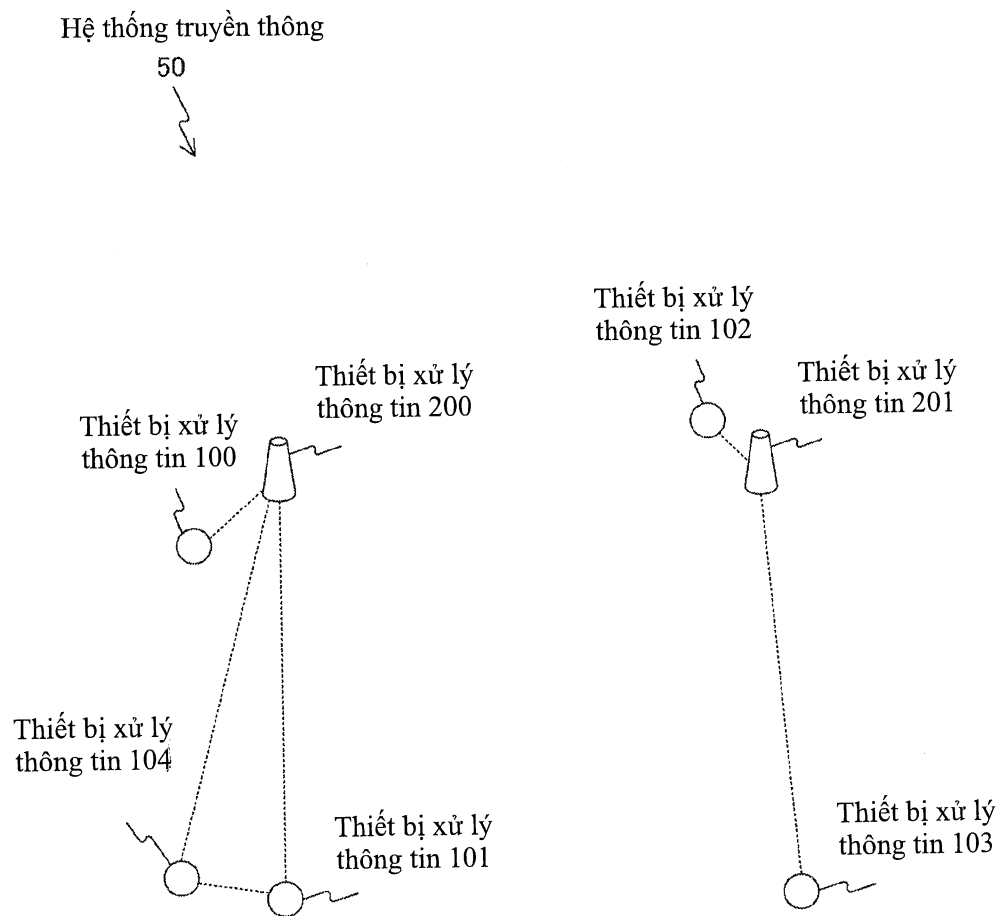


FIG. 29

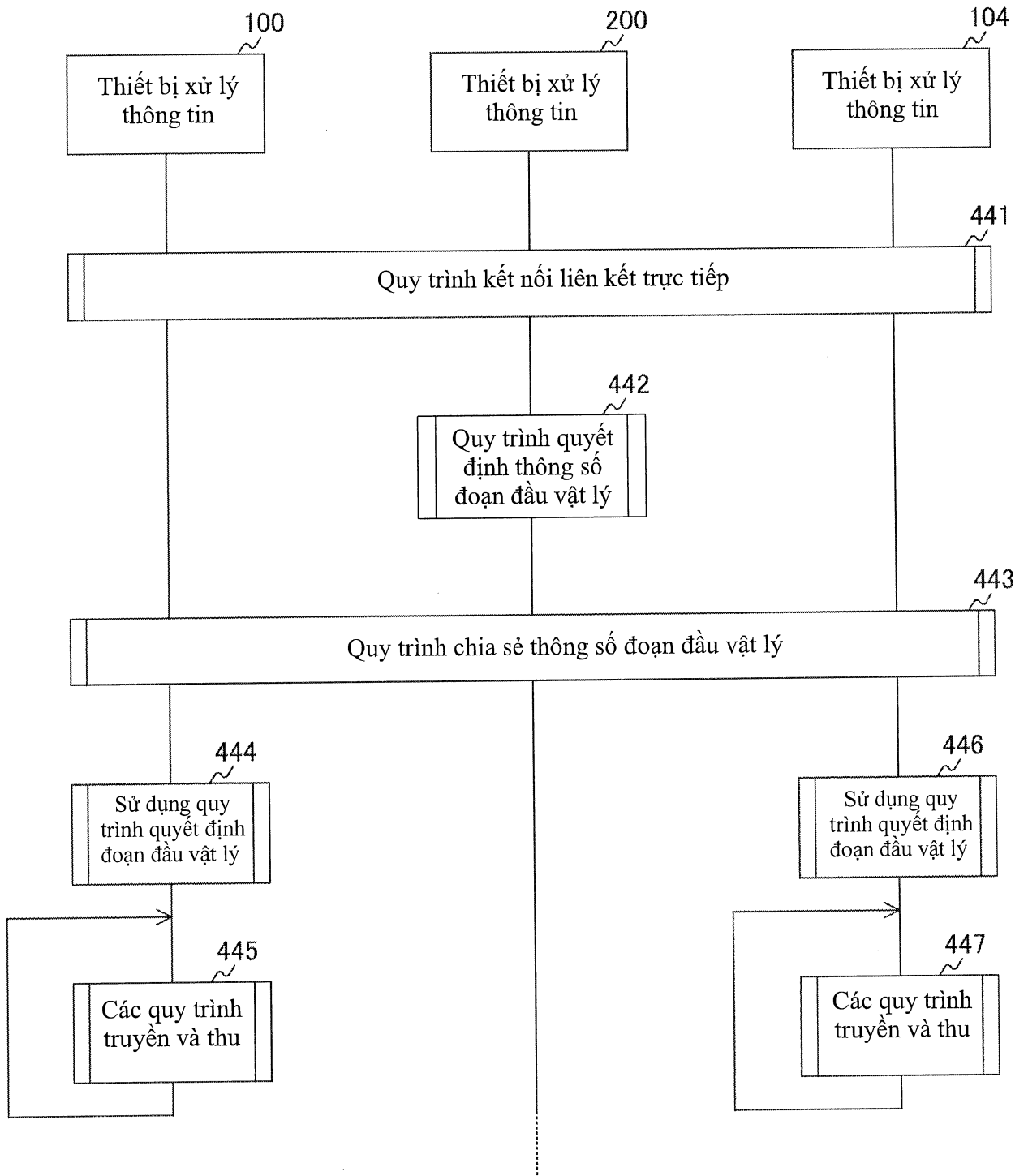


FIG. 30

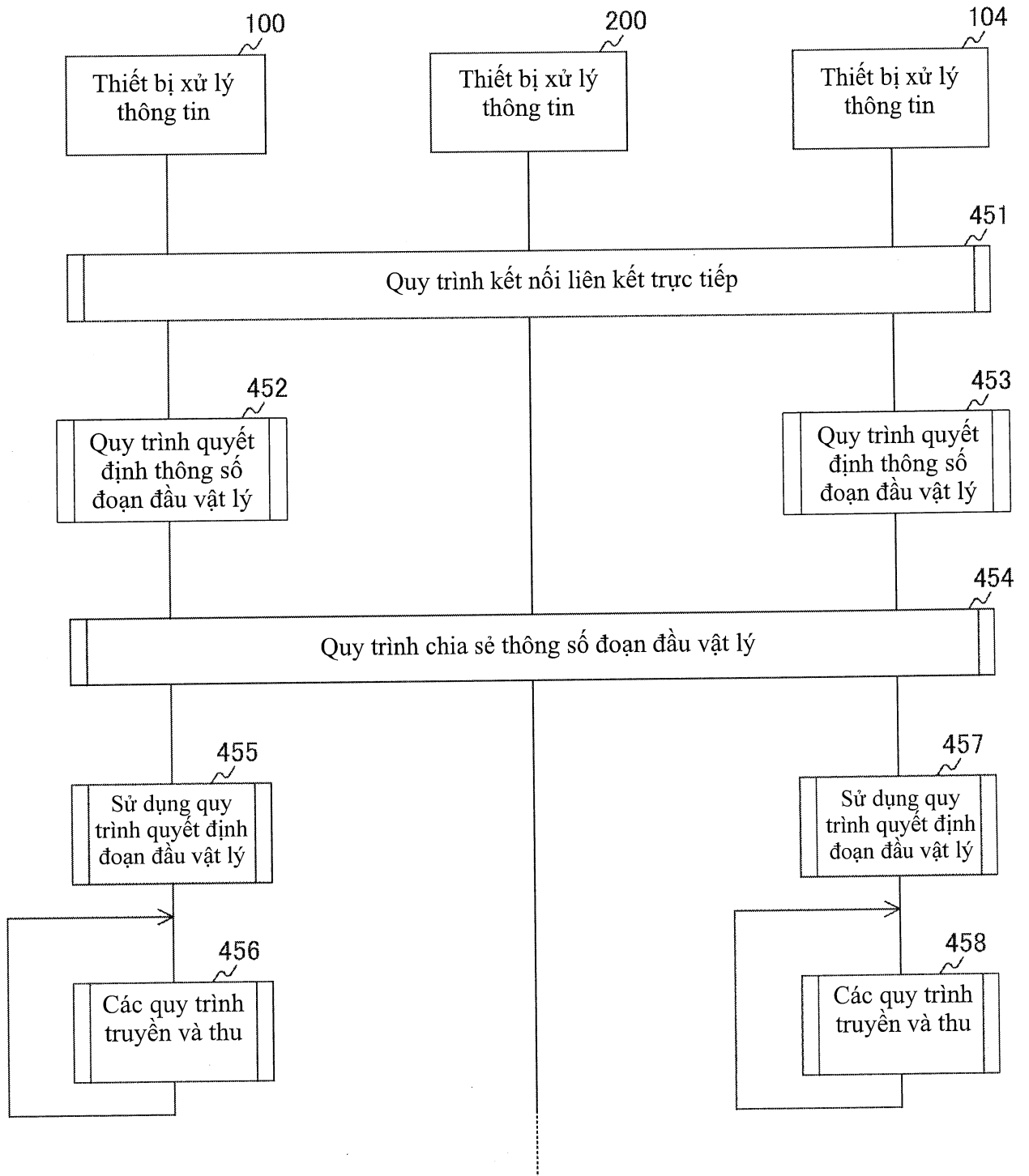
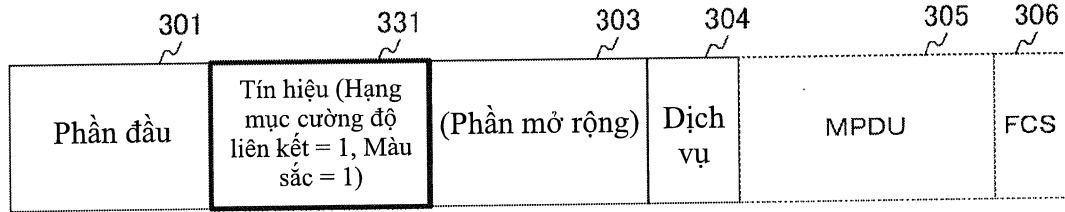


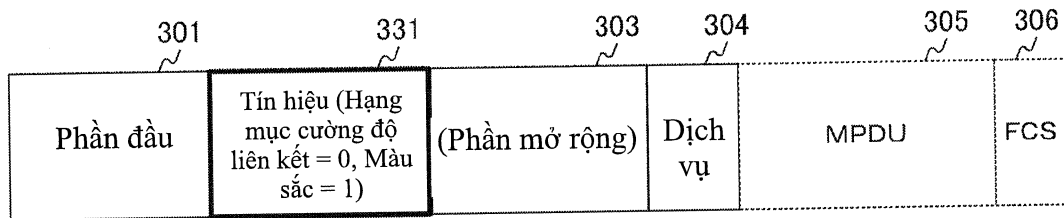
FIG. 31

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách gần

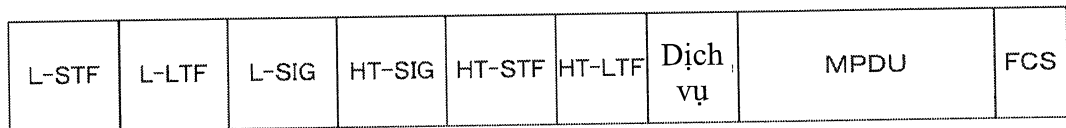


a

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách xa (Bao gồm đoạn đầu vật lý kế thừa)



b



c

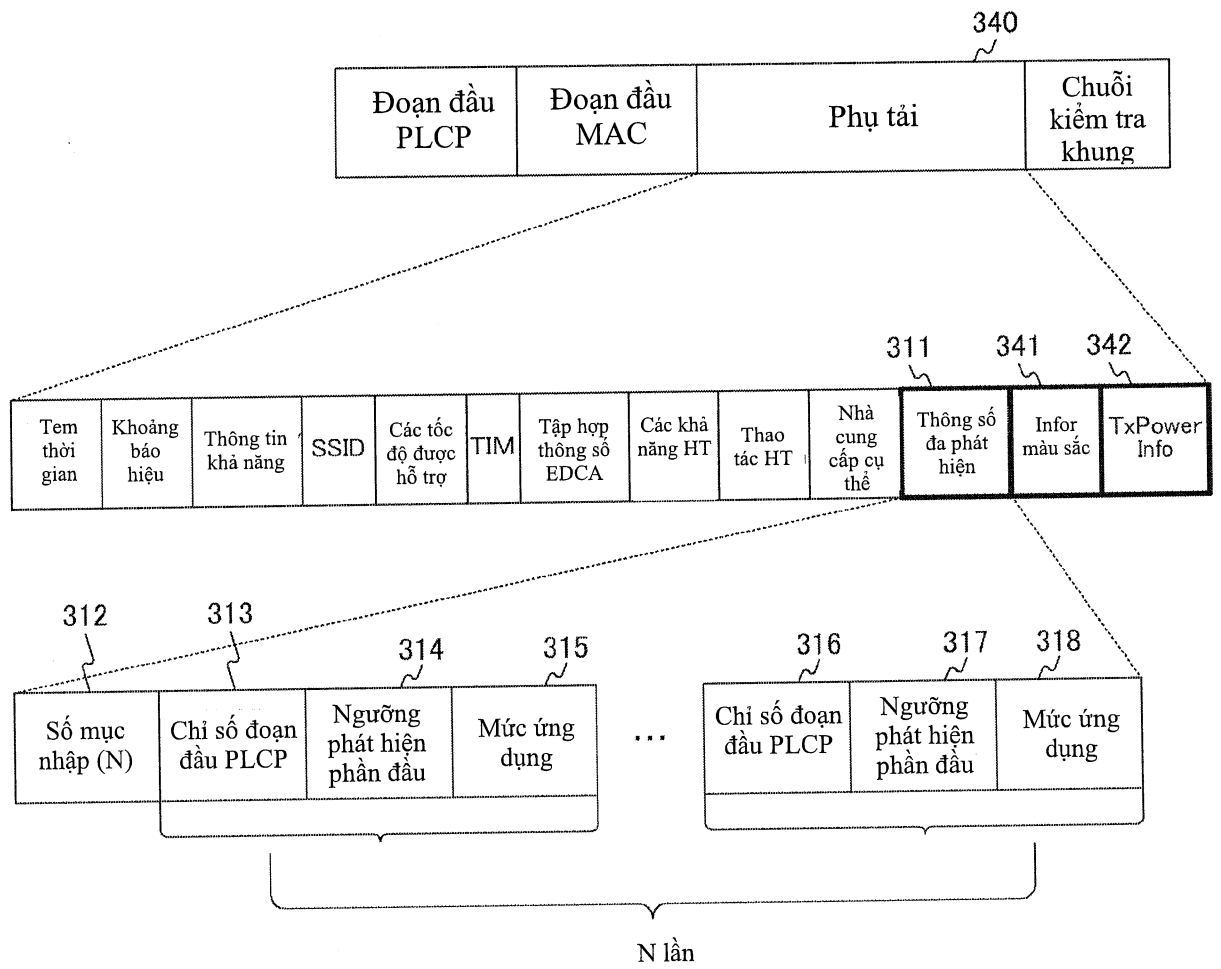
FIG. 32Khung báo hiệu

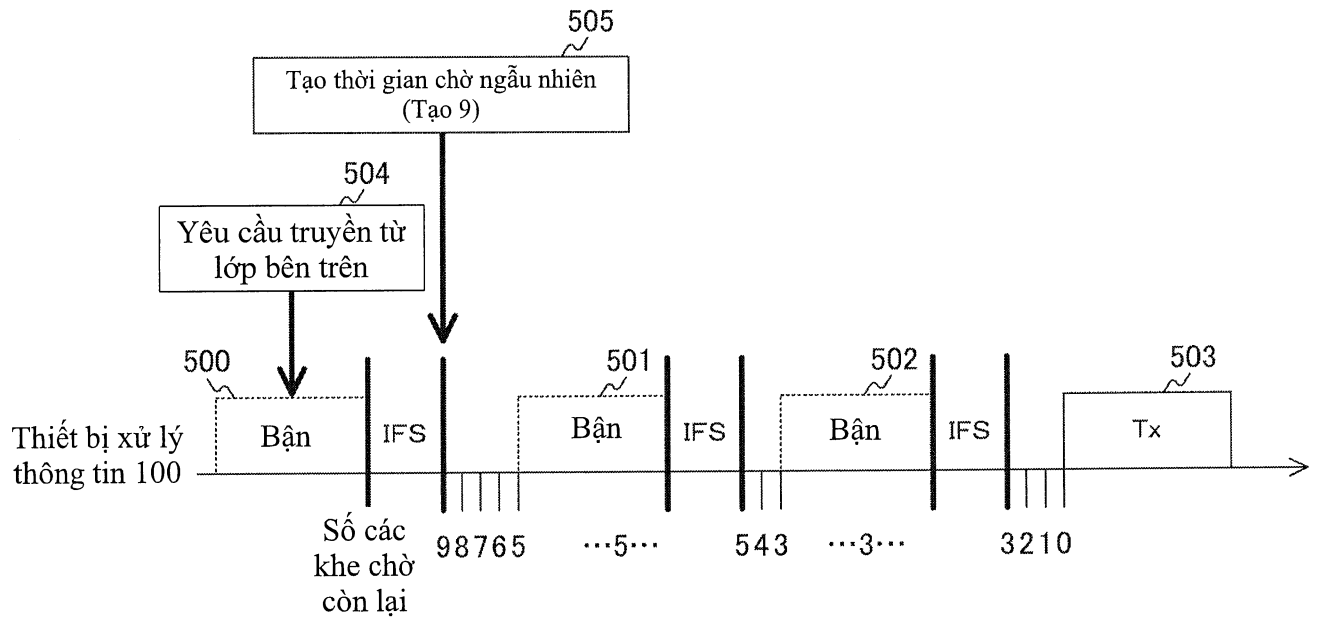
FIG. 33

FIG. 34

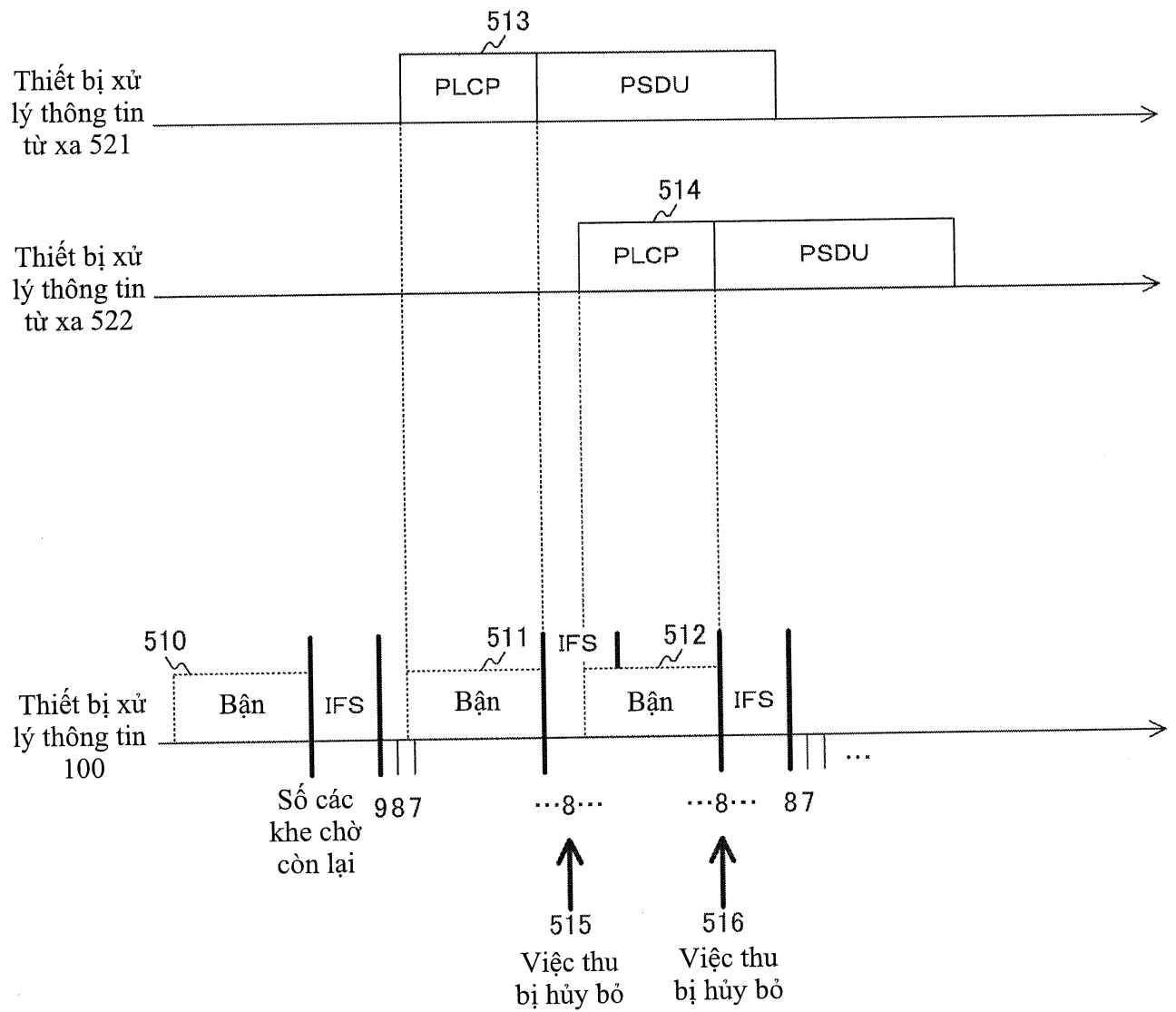


FIG. 35

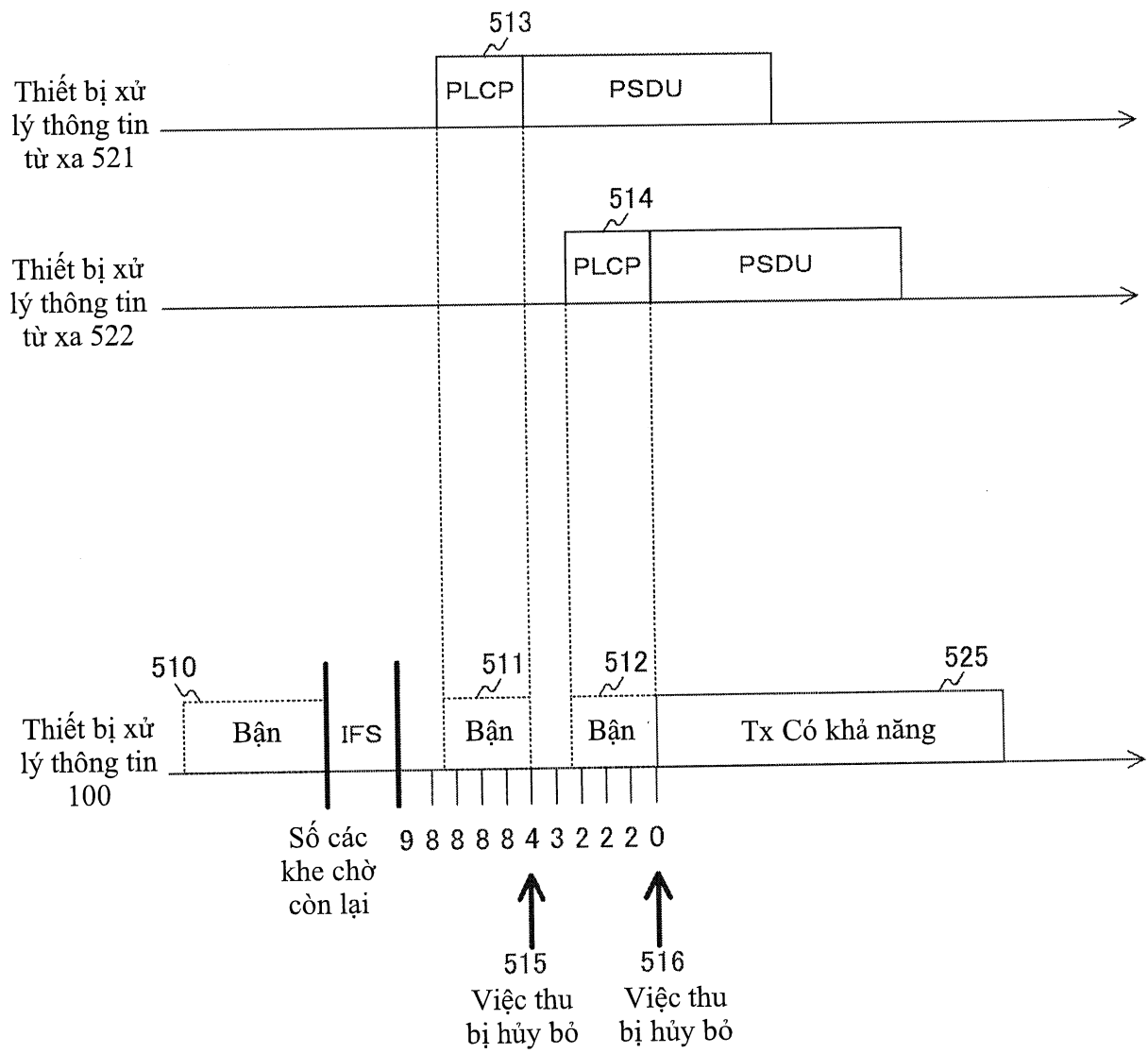


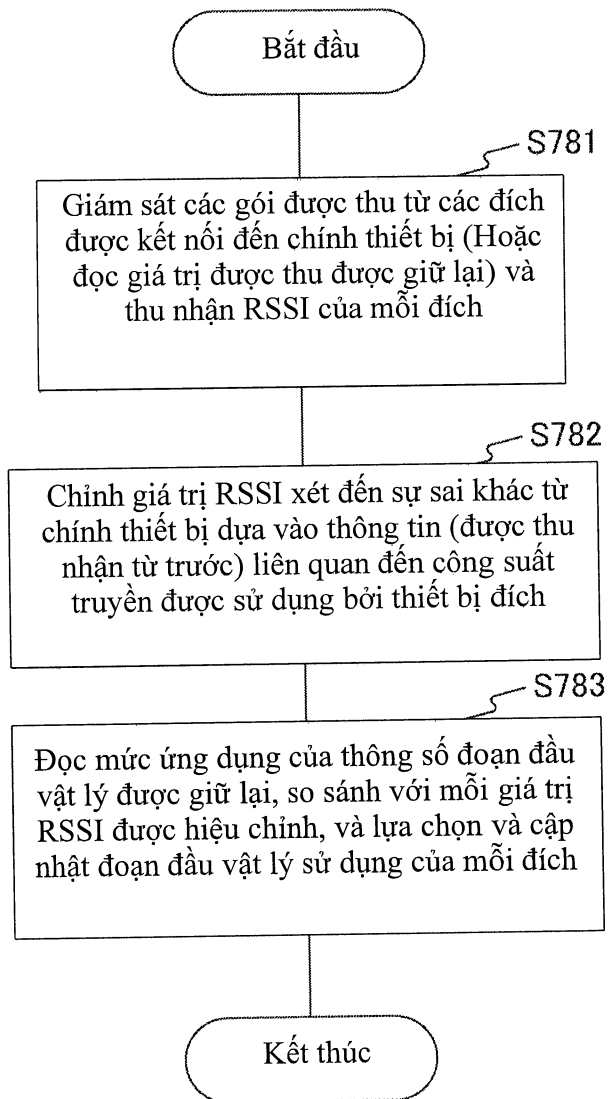
FIG. 36

FIG. 37

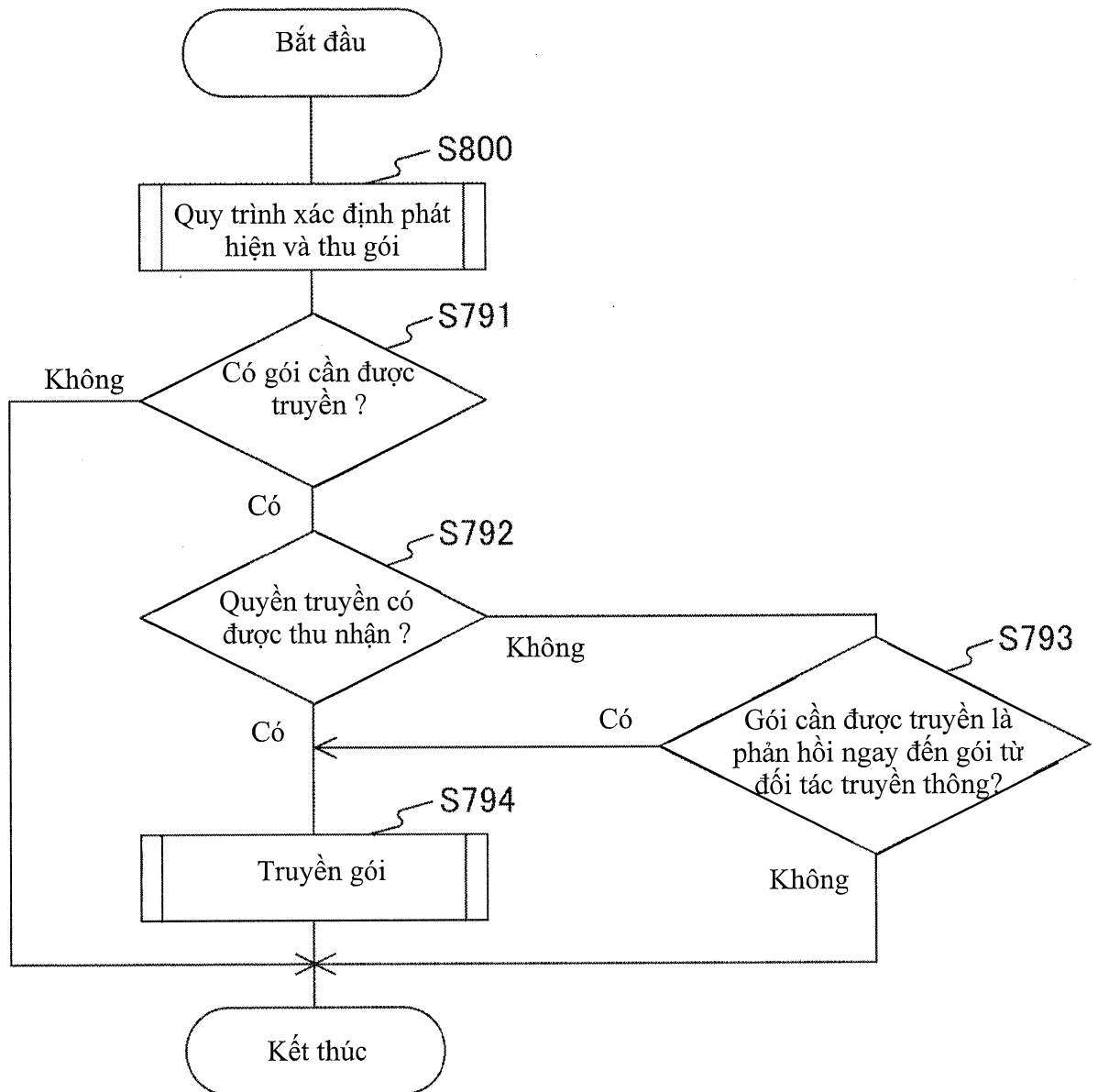


FIG. 38

Bảng phân loại quy trình xử lý

	Không có lỗi nào trong kết quả tính toán CRC của đoạn đầu vật lý			Lỗi trong kết quả tính toán CRC của đoạn đầu vật lý
	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là giống như BSS được kết hợp	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là khác với BSS được kết hợp	Không có thông tin màu sắc	
Cường độ đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với ngưỡng phát hiện tương ứng với hạng mục cường độ liên kết của đoạn đầu vật lý	Thu	Ngừng thu (ngủ)	Ngừng thu (ngủ)	Ngừng thu (lỗi) *IFS=EIFS
Cường độ đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng phát hiện tương ứng với hạng mục cường độ liên kết của đoạn đầu vật lý	Thu	Ngừng thu (bận)	Thu	

FIG. 39

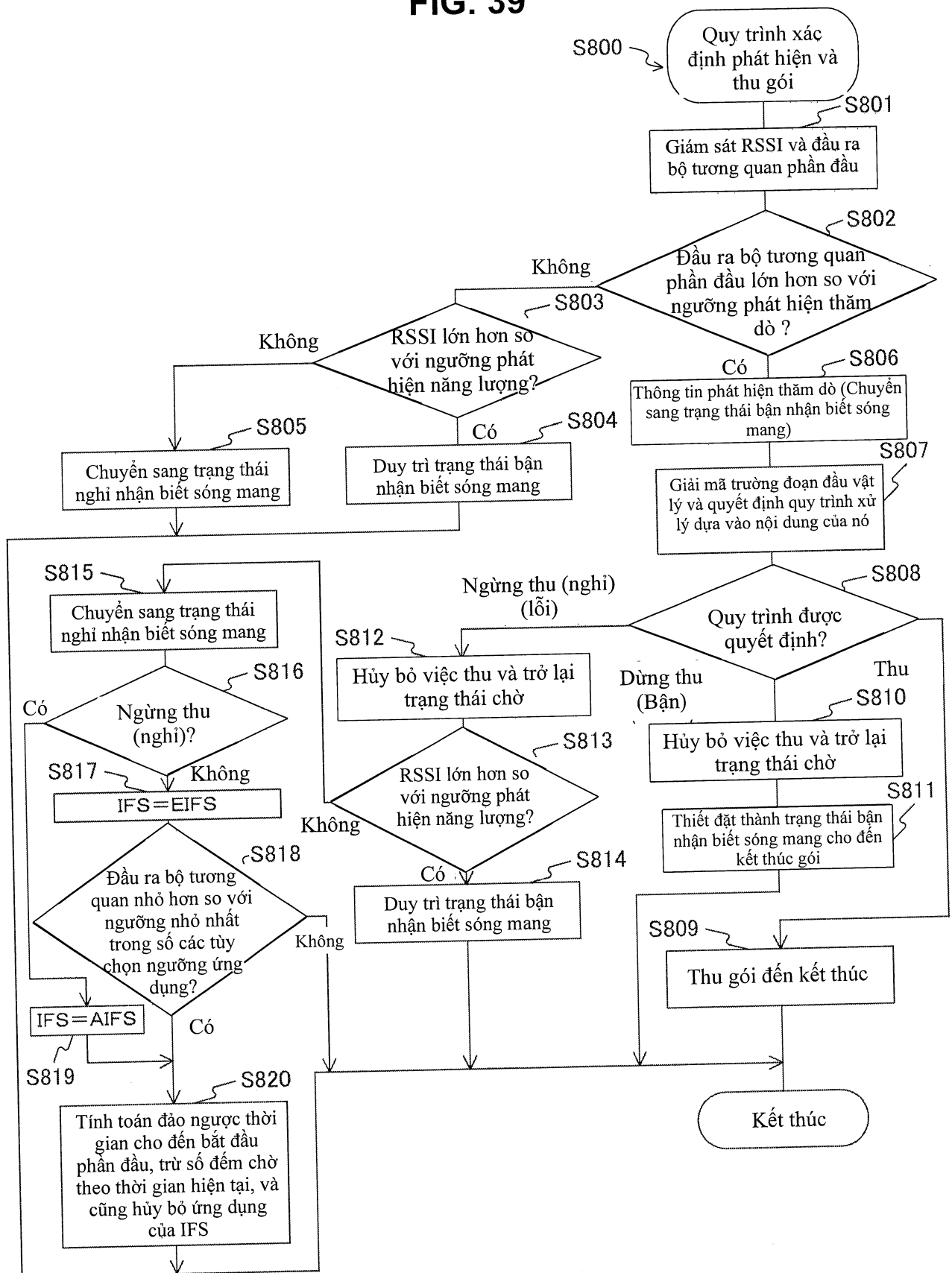
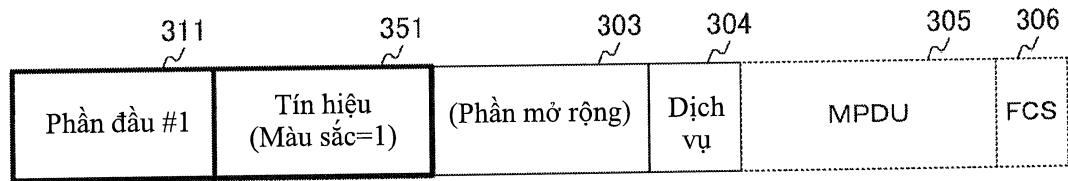


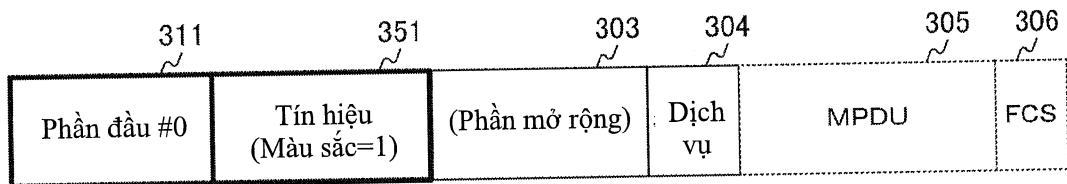
FIG. 40

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách ngắn

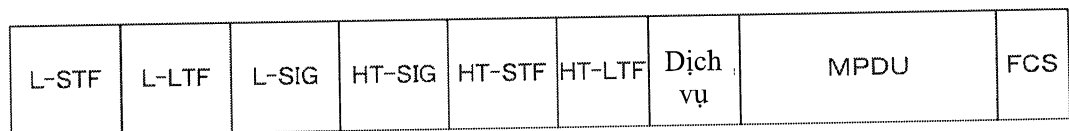


a

Ví dụ về đoạn đầu vật lý khoảng cách dài (Bao gồm đoạn đầu vật lý kế thừa)



b



c

FIG. 41

Bảng phân loại quy trình xử lý

Không có lỗi trong kết quả tính toán CRC của đoạn đầu vật lý			Lỗi trong kết quả tính toán của đoạn đầu vật lý
Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là giống như BSS được kết hợp	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là khác với BSS được kết hợp	Không có thông tin màu sắc	
Thu	Ngừng thu (bận)	Thu	Ngừng thu (lỗi) *IFS=EIFS

FIG. 42

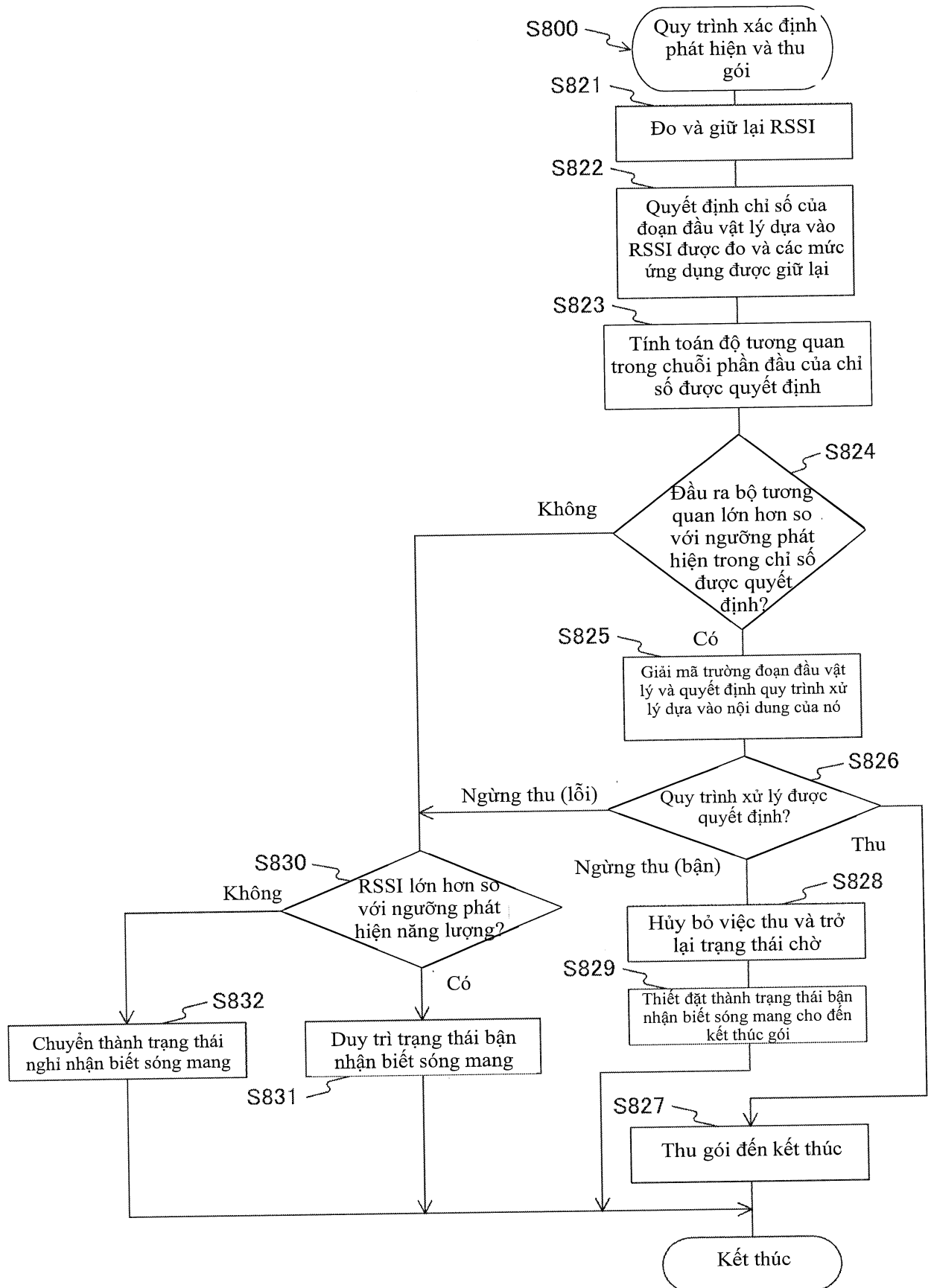


FIG. 43

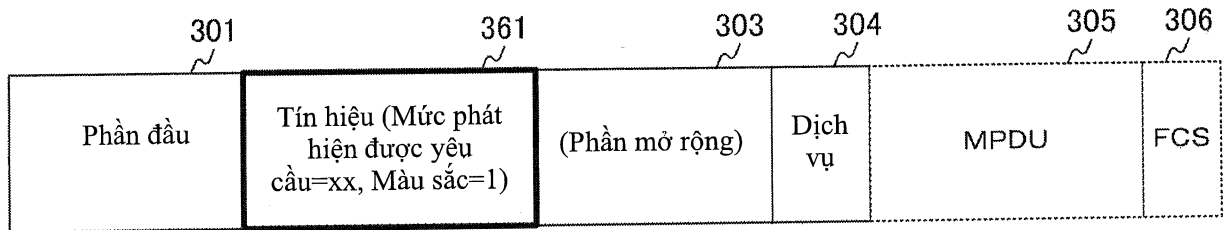
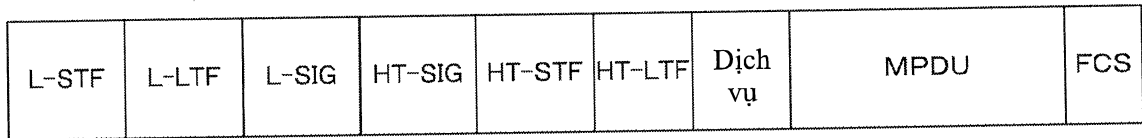
ab

FIG. 44

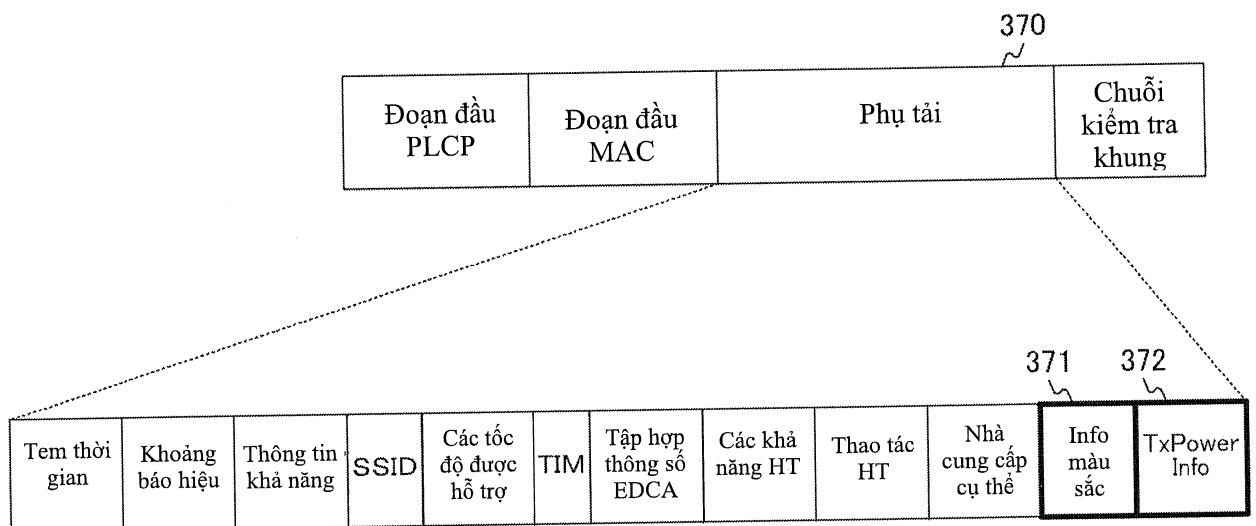
Khung báo hiệu

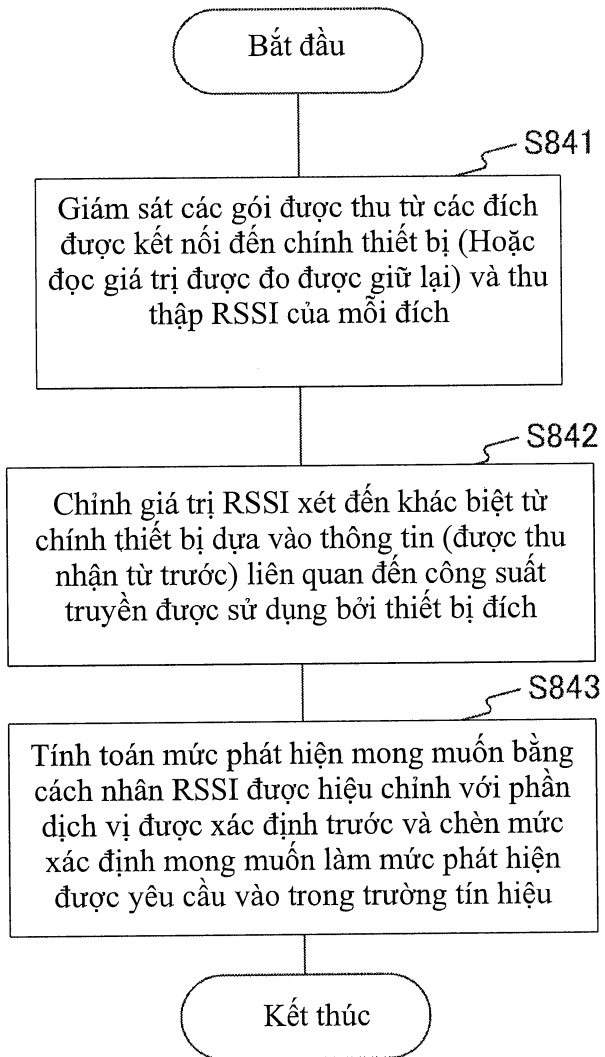
FIG. 45

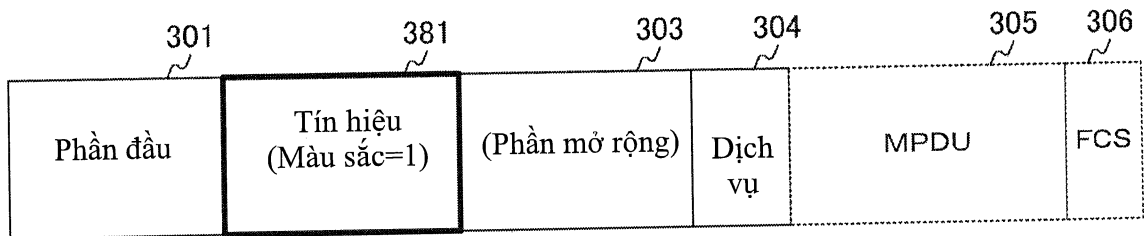
FIG. 46

Bảng phân loại quy trình xử lý

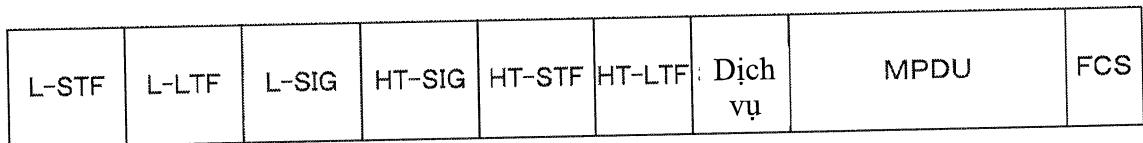
	Không có lỗi trong kết quả đo CRC của đoạn đầu vật lý			Có lỗi trong kết quả đo CRC của đoạn đầu vật lý
	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là giống như BSS được kết hợp	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là khác với BSS được kết hợp	Không có thông tin màu sắc	
Cường độ đầu ra bộ tương quan nhỏ hơn so với mức phát hiện được yêu cầu trong đoạn đầu vật lý	Thu	Ngừng thu (ngủ)	Ngừng thu (ngủ)	Ngừng thu (lỗi) *IFS=EIFS
Cường độ đầu ra bộ tương quan bằng hoặc lớn hơn so với mức phát hiện được yêu cầu trong đoạn đầu vật lý	Thu	Ngừng thu (bận)	Thu	

FIG. 47

Ví dụ về đoạn đầu trong phương án thứ mười hai



a



b

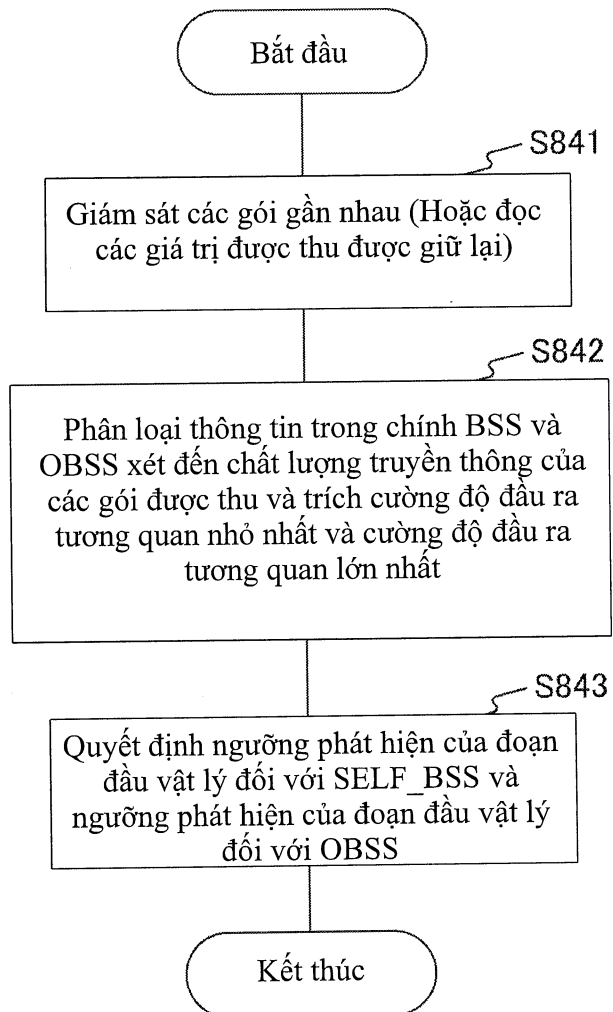
FIG. 48

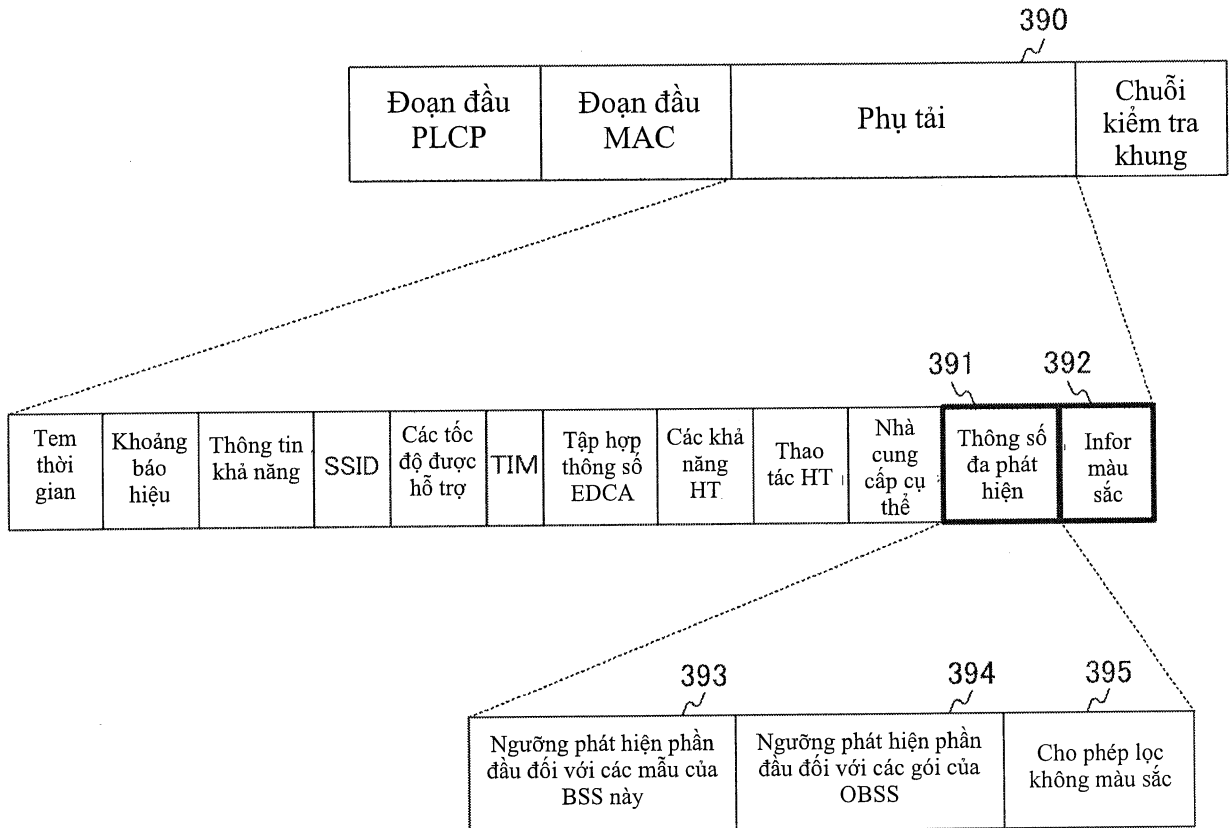
FIG. 49Khung báo hiệu

FIG. 50

Bảng phân loại quy trình xử lý

	Không có lỗi trong kết quả tính toán CRC của đoạn đầu vật lý			Lỗi trong kết quả tính toán CRC của đoạn đầu vật lý
	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là giống như BSS tương ứng	Thông tin màu sắc trong đoạn đầu vật lý là khác với BSS tương ứng	Không có thông tin màu sắc	
Cường độ đầu ra bộ tương quan thấp hơn so với ngưỡng phát hiện cho gói OBSS	Thu	Ngừng thu (ngủ)	Ngừng thu (ngủ) chỉ trong trường hợp cho phép ngừng thu trong BSS Thu trong các trường hợp khác	Ngừng thu (lỗi) *IFS=EIFS
Cường độ đầu ra bộ tương quan lớn hơn so với ngưỡng phát hiện cho gói OBSS	Thu	Ngừng thu (bận)	Ngừng thu (bận) chỉ trong trường hợp cho phép ngừng thu trong BSS Thu trong các trường hợp khác	

FIG. 51

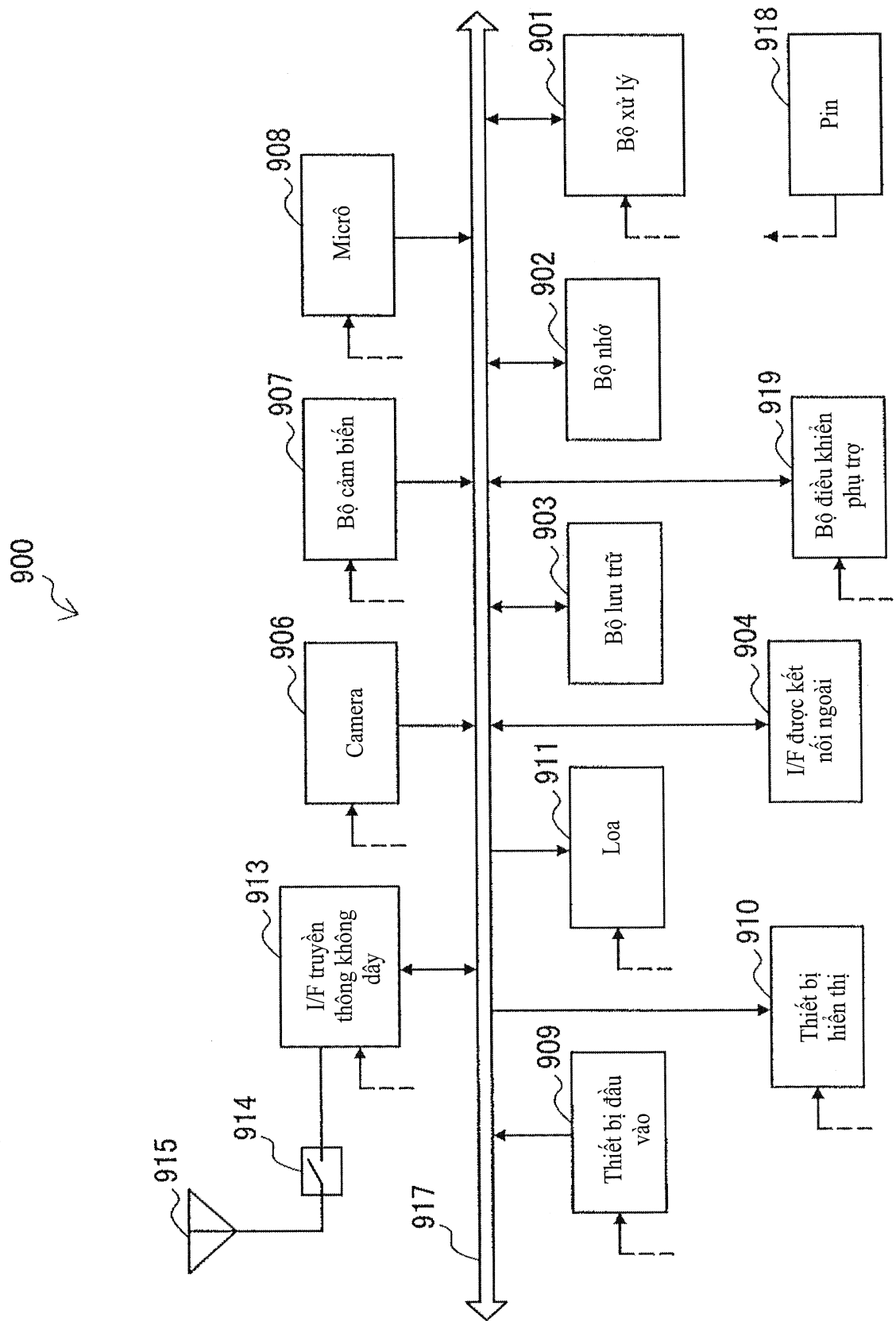


FIG. 52

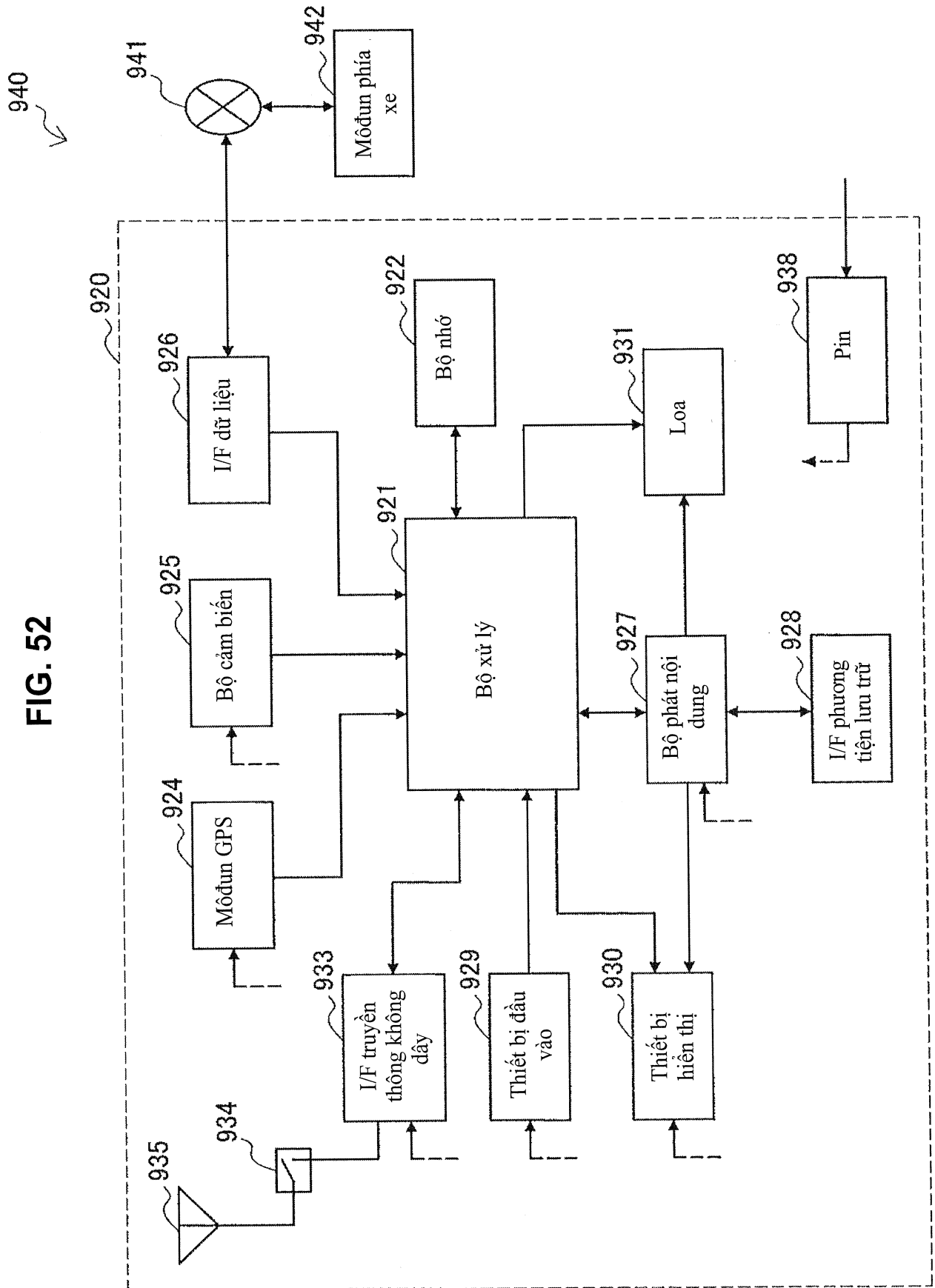


FIG. 53

