



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

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

(11) 
1-0021079

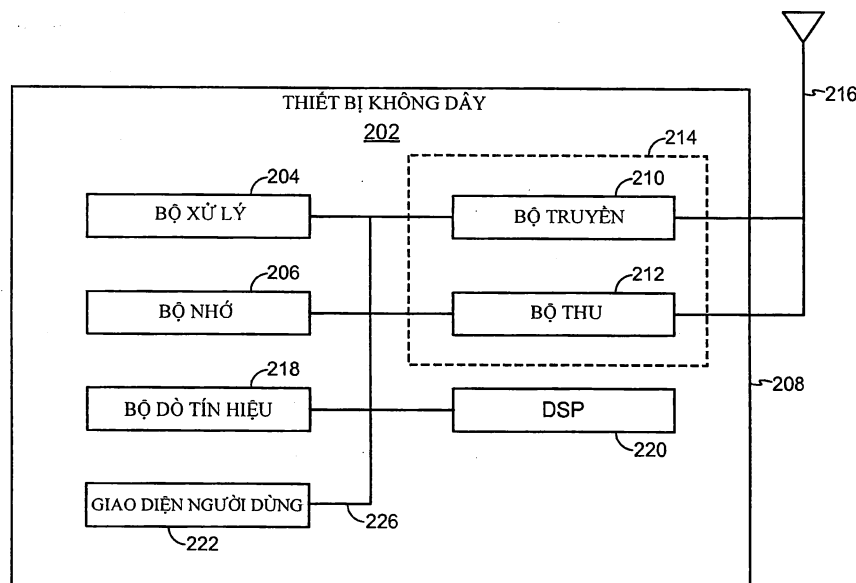
(51)⁷ **H04W 48/08**

(13) **B**

- (21) 1-2015-02522 (22) 11.12.2013
(86) PCT/US2013/074413 11.12.2013 (87) WO2014/093496A1 19.06.2014
(30) 61/736,417 12.12.2012 US
61/798,861 15.03.2013 US
14/102,475 10.12.2013 US
(45) 25.06.2019 375 (43) 26.10.2015 331
(73) **QUALCOMM INCORPORATED (US)**
ATTN: International IP Administration, 5775 Morehouse Drive, San Diego, CA
92121-1714, United States of America
(72) **JAFARIAN, Amin (IR), MERLIN, Simone (IT)**
(74) **Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)**

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

(57) Sáng chế đề cập đến các thiết bị và phương pháp truyền thông không dây. Theo một khía cạnh, điểm truy cập bao gồm bộ xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này. Điểm truy cập còn bao gồm bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc truyền thông không dây, và cụ thể hơn, đề cập đến các hệ thống, phương pháp, và các thiết bị để tiết kiệm điện năng bằng cách sử dụng các cửa sổ hạn chế truy cập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong nhiều hệ thống viễn thông, các mạng truyền thông được dùng để trao đổi thông báo giữa một số thiết bị tách biệt không gian đang tương tác. Các mạng có thể được phân loại theo phạm vi địa lý, mà có thể là, ví dụ, khu vực đô thị, khu vực địa phương, hoặc khu vực cá nhân. Các mạng này có thể lần lượt được gọi là mạng diện rộng (wide area network - WAN), mạng đô thị (metropolitan area network - MAN), mạng cục bộ (local area network - LAN), hoặc mạng cá nhân (personal area network - PAN). Các mạng cũng khác nhau theo công nghệ chuyển mạch/định tuyến được dùng để liên kết các nút và thiết bị khác nhau của mạng (ví dụ, chuyển mạch hoặc chuyển gói), loại phương tiện vật lý được dùng để truyền (ví dụ, có dây hoặc không dây), và tập hợp các giao thức truyền thông được sử dụng (ví dụ, bộ giao thức Internet, giao thức nối mạng quang đồng bộ (Synchronous Optical Networking - SONET), Ethernet, v.v).

Các mạng không dây thường được ưu tiên khi các phần tử mạng di động và do đó có nhu cầu kết nối động, hoặc nếu kiến trúc mạng được tạo lập theo cấu trúc liên kết tùy biến, thay vì cố định. Các mạng không dây sử dụng phương tiện vật lý vô hình ở chế độ lan truyền không dẫn hướng bằng cách sử dụng các sóng điện từ trong các dải tần vô tuyến, vi ba, hồng ngoại, quang, v.v. Các mạng không dây tạo điều kiện thuận lợi cho sự di chuyển của người dùng và triển khai thực địa nhanh chóng hơn so với các mạng có dây cố định.

Các thiết bị trong mạng không dây có thể truyền/nhận thông tin với nhau. Thông tin có thể bao gồm các gói, mà theo một số khía cạnh có thể được gọi là các đơn vị dữ liệu. Các gói này có thể bao gồm thông tin chi phí (ví dụ, thông tin phần

đầu, các đặc tính gói, v.v) giúp cho việc định tuyến gói chuyển qua mạng, xác định dữ liệu trong gói, xử lý gói, v.v, cũng như dữ liệu, ví dụ như dữ liệu người dùng, nội dung đa phương tiện, v.v có thể được mang trong trọng tải của gói.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mỗi phương án triển khai hệ thống, phương pháp và thiết bị khác nhau, trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo bao gồm nhiều khía cạnh, không có khía cạnh đơn lẻ nào chịu trách nhiệm một cách riêng lẻ đối với các đặc tính mong muốn được mô tả ở đây. Một số dấu hiệu nổi bật được mô tả ở đây mà không giới hạn phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Sau khi xem xét bản mô tả này, và đặc biệt là sau khi đọc phần “Mô tả chi tiết sáng chế” sẽ có thể hiểu rõ cách thức mà các dấu hiệu của các phương án triển khai khác nhau có thể cho phép thời gian chờ cho điểm truy cập.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và truyền, bằng thiết bị, thông báo được tạo ra này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này, và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập này bao gồm anten, hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo xác định khoảng thời gian trong đó điểm truy cập cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm các phương tiện để tạo ra thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp truyền thông không dây này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và bước truyền dữ liệu, bằng thiết bị, với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và hệ thống xử lý được tạo cấu hình để truyền dữ liệu, với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm. Trạm này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo bằng cách sử dụng anten và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và hệ thống xử lý được tạo cấu hình để truyền dữ liệu với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện nhận thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian; và phương tiện để truyền dữ liệu với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và bước truyền dữ liệu với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp truyền thông không dây này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo bao gồm chỉ báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và truyền, bằng thiết bị, thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập này bao gồm anten; hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với điểm truy cập có được phép truyền thông với điểm truy cập trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo này hay

không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện để tạo ra thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo biểu thị liệu các thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và bước truyền có chọn lọc, bằng thiết bị, thông báo cho thiết bị dựa trên chỉ báo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo biểu thị liệu các thiết bị mà không được liên kết với thiết bị thứ hai có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền có chọn lọc thông báo cho thiết bị thứ hai dựa trên chỉ báo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm. Trạm này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo bằng cách sử dụng anten và biểu thị liệu các thiết bị mà không được liên kết với thiết bị có được phép truyền thông với thiết bị này trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền có chọn lọc thông báo đến thiết bị dựa trên thông tin chỉ báo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện nhận thông báo biểu thị liệu các thiết bị mà không được liên kết với thiết bị thứ hai có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo này hay không; và phương tiện để truyền có chọn lọc thông báo cho thiết bị thứ hai dựa trên chỉ báo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo biểu thị liệu các thiết bị mà không được liên kết với thiết bị có được phép truyền thông với thiết bị này trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không; và bước truyền có chọn lọc thông báo cho thiết bị dựa trên thông tin chỉ báo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị, trong đó thời gian hết hạn được biểu thị dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và truyền, bằng thiết bị, thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo biểu thị thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, trong đó thời gian hết hạn được biểu thị dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập này bao gồm anten; hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo biểu thị thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập, trong đó thời gian hết hạn được biểu thị dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một

hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, trong đó thời gian hết hạn được biểu thị dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo biểu thị thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, trong đó thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo biểu thị thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian hết hạn được dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và truyền, bằng thiết bị, thông báo trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian hết hạn được dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo bằng anten biểu thị thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian hết hạn được dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo trong cửa sổ bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông

báo biểu thị thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian hết hạn được dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và truyền, bởi thiết bị, thông báo trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi thiết bị; và truyền, bằng thiết bị, thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm thiết bị xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi thiết bị này; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập này bao gồm anten; thiết bị xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi điểm truy cập; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện để tạo ra thông báo biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi thiết bị; và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra

được phép truyền thông với thiết bị, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi thiết bị; và truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp truyền thông không dây này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo từ mạng truyền thông không dây biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi điểm truy cập; và giới hạn, bằng thiết bị, việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây dựa trên thông báo này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi điểm truy cập; và hệ thống xử lý được tạo cấu hình để hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây dựa trên thông báo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm. Trạm này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây bằng cách sử dụng anten và biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi điểm truy cập; và hệ thống xử lý được tạo cấu hình để hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây dựa trên thông báo này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này, bao gồm phương tiện để nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây biểu thị thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi điểm truy cập; và phương tiện để hạn chế độ việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây dựa trên thông báo này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính

trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bởi điểm truy cập; và hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây dựa trên thông báo này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được phép truyền thông với thiết bị; và truyền, bằng thiết bị, thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được phép truyền thông với thiết bị này; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập bao gồm anten; hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được phép truyền thông với thiết bị này; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm các phương tiện để tạo ra thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được phép truyền thông với thiết bị này; và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính

trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được phép truyền thông với thiết bị này; và truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo từ mạng truyền thông không dây xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được xác định này được phép truyền thông với điểm truy cập; và hạn chế, bằng thiết bị, việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được xác định này được phép truyền thông với điểm truy cập; và hệ thống xử lý được tạo cấu hình để hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm. Trạm này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây nhờ anten, thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được xác định này được phép truyền thông với điểm truy cập; và hệ thống xử lý được tạo cấu hình để hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được xác định này được phép

truyền thông với điểm truy cập; và phương tiện để hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo từ mạng truyền thông không dây xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị được xác định hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được xác định này được phép truyền thông với điểm truy cập; và bước giới hạn việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây trong khoảng thời gian.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước truyền, bằng thiết bị, thông báo chứa thông tin thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích này; và truyền, bằng thiết bị, thông báo phân trang bao gồm thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo chứa thông tin thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích này, trong đó bộ phát còn được tạo cấu hình để truyền thông báo phân trang chứa thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập bao gồm anten; bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo bằng cách sử dụng anten, thông báo này chứa thông tin thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích này, trong đó bộ phát còn được tạo cấu hình để truyền thông báo phân trang bằng cách sử dụng anten và bao gồm thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện để truyền thông báo chứa thông tin thời gian thức đích và thông tin nhận

dạng cho thông tin thời gian thức đích này; và phương tiện để truyền thông báo phân trang bao gồm thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước truyền thông báo chứa thông tin thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này; và truyền thông báo phân trang bao gồm thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo biểu thị thông tin thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích này, trong đó bộ thu còn được tạo cấu hình để nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích; đi vào trạng thái ngủ, bằng thiết bị; và thức dậy, bằng thiết bị, tại thời gian thức đích dựa trên việc nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thông tin thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo biểu thị thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này, trong đó bộ thu còn được tạo cấu hình để nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích; và thiết bị xử lý được tạo cấu hình để đi vào trạng thái ngủ và thức dậy tại thời gian thức đích dựa trên bước nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm. Trạm này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo bằng cách sử dụng anten, thông báo chỉ báo thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích, trong đó bộ thu còn được tạo cấu hình để nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này; thiết bị xử lý được tạo cấu hình để đi vào trạng thái ngủ và thức dậy tại thời gian thức đích dựa trên bước nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện nhận thông báo biểu thị thời gian thức giấc và thông tin nhận dạng cho thời gian thức giấc này, trong đó phương tiện nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông báo phân trang biểu thị thông tin nhận dạng cho thời gian thức giấc; và phương tiện đi vào trạng thái ngủ và thức dậy tại thời gian thức giấc dựa trên bước nhận thông báo phân trang biểu thị thông tin nhận dạng cho thời gian thức giấc này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo chỉ báo thời gian thức giấc và thông tin nhận dạng cho thời gian thức giấc này, trong đó bộ thu còn được tạo cấu hình để nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức giấc; đi vào trạng thái ngủ; và thức dậy tại thời gian thức giấc dựa trên bước nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức giấc.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo chỉ báo thời gian thức giấc và chỉ thị hướng liên kết lên, trong đó thông báo còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và truyền, bằng thiết bị, thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm thiết bị xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian thức giấc và chỉ thị hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điểm truy cập. Điểm truy cập bao gồm anten; thiết bị xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian thức giấc và chỉ thị hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm các phương tiện để tạo ra thông báo biểu thị thời gian thức giấc và chỉ báo hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo biểu thị thời gian thức giấc và chỉ báo hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và truyền thông báo được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo chỉ báo thời gian thức giấc và chỉ báo hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và bước truyền có chọn lọc, bằng thiết bị, thông báo yêu cầu gửi dựa trên việc liệu thông báo chỉ báo thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo biểu thị thời gian thức giấc và chỉ báo hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền có chọn lọc thông báo yêu cầu gửi dựa trên việc liệu thông báo chỉ báo thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm. Trạm này bao gồm anten; bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông báo bằng cách sử dụng anten, thông báo biểu thị thời gian thức giấc và chỉ báo hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay

không; và bộ phát được tạo cấu hình để truyền có chọn lọc thông báo yêu cầu gửi dựa trên việc liệu thông báo chỉ báo thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm phương tiện nhận thông báo chỉ báo thời gian thức đích và chỉ thị hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và các phương tiện để truyền có chọn lọc thông báo yêu cầu gửi dựa trên việc liệu thông báo biểu thị thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính trên đó được mã hóa các lệnh mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo biểu thị thời gian thức đích và chỉ báo hướng liên kết lên, trong đó thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không; và bước truyền có chọn lọc thông báo yêu cầu gửi dựa trên việc liệu thông báo biểu thị thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị, trong đó thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu, và truyền, bởi thiết bị, thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước chỉ báo cửa sổ không hết hạn bằng cách tạo ra thông báo để chỉ báo số lượng cụ thể của các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra thông báo để chỉ báo cửa sổ không hết hạn; tạo ra thông báo thứ hai chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ, trong đó thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng thứ hai của các khoảng thời gian báo hiệu mà không bằng một trị số cụ thể, và truyền, bởi thiết bị, thông báo thứ hai này. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước tạo ra thông báo làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập

(restricted access window - RAW), trong đó thông báo cửa sổ hạn chế truy cập này xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để chỉ báo thời gian bắt đầu và khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị, trong đó thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu, và hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, thời gian hết hạn chỉ báo cửa sổ không hết hạn nếu số lượng khoảng thời gian báo hiệu bằng một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo để chỉ báo cửa sổ không hết hạn, và hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ hai chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ, trong đó thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu không bằng một trị số cụ thể, và trong đó hệ thống xử lý không được tạo cấu hình hơn nữa để truyền thông báo thứ hai.

Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW), trong đó thông báo cửa sổ hạn chế truy cập xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để chỉ báo thời gian bắt đầu và khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo thứ nhất, việc giải mã thông báo thứ nhất để xác định số lượng khoảng thời gian báo hiệu, việc xác định thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này dựa trên số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu; và truyền, bởi thiết bị, thông báo thứ hai trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng

bao gồm bước xác định cửa sổ không hết hạn nếu số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu bằng một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước xác định cửa sổ không hết hạn dựa trên số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu, nhận thông báo thứ ba, xác định số lượng thứ hai của các khoảng thời gian báo hiệu dựa trên thông báo thứ hai; và bước xác định cửa sổ hết hạn dựa trên việc số lượng thứ hai của các khoảng thời gian báo hiệu không bằng trị số cụ thể. Một số khía cạnh của phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập, trong đó thông báo cửa sổ hạn chế truy cập xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định thời gian bắt đầu và khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để nhận thông báo thứ nhất; giải mã thông báo thứ nhất để xác định số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu; xác định thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này dựa trên số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu; và truyền thông báo thứ hai trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định cửa sổ không hết hạn nếu số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu bằng một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định cửa sổ không hết hạn dựa trên số lượng thứ nhất của các khoảng thời gian báo hiệu, nhận thông báo thứ ba; xác định số lượng thứ hai của các khoảng thời gian báo hiệu dựa trên thông báo thứ ba; và xác định cửa sổ hết hạn dựa trên việc số lượng thứ hai của các khoảng thời gian báo hiệu không bằng một trị số cụ thể.

Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập, trong đó thông báo cửa sổ hạn chế truy cập xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Theo một số

khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định thời gian bắt đầu và khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp để truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian, truyền, bởi thiết bị, thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, chỉ báo biểu thị liệu dữ liệu được truyền thông trong khoảng thời gian là dữ liệu liên kết lên hoặc liên kết xuống. Theo một số khía cạnh, chỉ báo biểu thị liệu dữ liệu được truyền thông trong khoảng thời gian là dữ liệu liên kết lên, dữ liệu liên kết xuống, hoặc dữ liệu hai chiều. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập chứa chỉ thị độ ưu tiên chỉ báo mức độ ưu tiên giữa dữ liệu liên kết lên và dữ liệu liên kết xuống được truyền thông trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây này có độ dài bit là một hoặc hai bit. Theo một số khía cạnh, khoảng thời gian này xác định thời gian thức đích (TWT). Theo một số khía cạnh, phương pháp này cũng bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) chứa chỉ thị thời gian bắt đầu và chỉ thị thời lượng, trong đó chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của RAW và chỉ thị thời lượng chỉ báo thời gian kéo dài của RAW.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo còn được tạo ra chứa chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, chỉ báo biểu thị liệu dữ liệu được truyền thông trong khoảng thời gian là dữ liệu liên kết lên hoặc liên kết xuống. Theo một số khía cạnh, chỉ báo biểu thị liệu dữ liệu được truyền thông trong khoảng thời gian là dữ liệu liên kết lên, dữ liệu liên kết

xuống, hoặc dữ liệu hai chiều. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập chứa chỉ thị độ ưu tiên chỉ báo độ ưu tiên của dữ liệu liên kết lên và dữ liệu liên kết xuống được truyền thông trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây có độ dài bit là một bit hoặc hai bit. Theo một số khía cạnh, khoảng thời gian này xác định thời gian thức đích (TWT).

Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) chứa chỉ thị thời gian bắt đầu và chỉ thị thời khoảng, trong đó chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của RAW và chỉ thị thời khoảng chỉ báo thời gian kéo dài của RAW.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước nhận, bằng thiết bị, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây; và bước truyền dữ liệu, bởi thiết bị, với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ thị hướng của dòng truyền thông không dây. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định liệu dữ liệu được truyền thông là dữ liệu liên kết lên hoặc liên kết xuống. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định liệu dữ liệu được truyền thông là dữ liệu liên kết lên, dữ liệu liên kết xuống, hoặc dữ liệu hai chiều. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định độ ưu tiên của dữ liệu liên kết lên và dữ liệu liên kết xuống được truyền thông trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây dựa trên một hoặc hai bit của thông báo RAW nhận được. Theo một số khía cạnh, khoảng thời gian xác định thời gian thức đích (TWT). Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thời gian bắt đầu của RAW và thời gian kéo dài của RAW dựa trên thông báo cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để nhận thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này. Hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để truyền dữ liệu với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ thị hướng của dòng truyền thông không dây. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định liệu dữ liệu được truyền thông là dữ liệu liên kết lên hoặc liên kết xuống. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định liệu dữ liệu được truyền thông là dữ liệu liên kết lên, dữ liệu liên kết xuống, hoặc dữ liệu hai chiều. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định độ ưu tiên của dữ liệu liên kết lên và dữ liệu liên kết xuống được truyền thông trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây dựa trên một hoặc hai bit của thông báo nhận được. Theo một số khía cạnh, khoảng thời gian này xác định thời gian thức đích (TWT). Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thời gian bắt đầu của RAW và thời gian kéo dài của RAW dựa trên thông báo cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập biểu thị liệu các thiết bị không liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị này trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo này hay không; và truyền, bởi thiết bị, thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước ngăn chặn trạng thái ngủ hoặc ngủ sâu trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để biểu thị liệu các thiết bị liên kết có thể sử dụng khoảng thời gian này để truyền thông với thiết bị này hay không. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập chứa ký hiệu nhận dạng thiết bị duy nhất của thiết bị được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời

gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp này bao gồm bước nhận thông báo thứ nhất từ thiết bị không liên kết thứ nhất trong khoảng thời gian này, truyền hồi đáp đến thông báo thứ nhất nếu thông báo thứ nhất này được nhận trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập còn bao gồm bước tạo ra thông báo chứa chỉ báo biểu thị thời gian bắt đầu của khoảng thời gian, thời gian bắt đầu dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) biểu thị liệu các thiết bị không liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị này trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo này hay không; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để ngăn chặn trạng thái ngủ hoặc ngủ sâu trong khoảng thời gian. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập chứa ký hiệu nhận dạng thiết bị duy nhất của thiết bị được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để chỉ báo các thiết bị liên kết cũng có thể sử dụng khoảng thời gian để truyền thông với thiết bị hay không. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để nhận thông báo thứ nhất từ thiết bị không liên kết thứ nhất trong khoảng thời gian, và trong đó trong bộ truyền còn được tạo cấu hình để truyền phản hồi đến thông báo thứ nhất nếu thông báo thứ nhất được nhận trong khoảng thời gian. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để còn bao gồm chỉ báo biểu thị thời gian bắt đầu của khoảng thời gian, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp để truyền thông không dây. Phương pháp bao gồm bước giải mã, bởi thiết bị thứ nhất, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định rằng các thiết bị không liên kết với thiết bị thứ hai có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo cửa sổ hạn chế truy cập hay không; và

truyền, bởi thiết bị thứ nhất, một thông báo khác đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian dựa trên việc thiết bị thứ nhất có được liên kết với thiết bị thứ hai hay không. Theo một số khía cạnh, việc truyền này bao gồm bước truyền thông báo liên kết đến thiết bị thứ hai nếu thiết bị thứ nhất không được liên kết với thiết bị thứ hai. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định các thiết bị liên kết với thiết bị thứ hai có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này hay không, trong đó việc truyền bao gồm truyền thông báo khác đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này nếu các thiết bị liên kết với thiết bị thứ hai được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này và thiết bị thứ nhất được liên kết với thiết bị thứ hai.

Theo một số khía cạnh, phương pháp bao gồm bước xác định thiết bị thứ nhất có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này hay không dựa trên việc thông báo cửa sổ hạn chế truy cập có chứa ký hiệu nhận dạng thiết bị duy nhất của thiết bị thứ nhất hay không. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định chỉ thị thời gian bắt đầu của khoảng thời gian này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị thứ nhất để truyền thông không dây. Thiết bị thứ nhất này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để nhận thông báo cửa sổ hạn chế truy cập chỉ báo các thiết bị không liên kết với thiết bị thứ hai có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo cửa sổ hạn chế truy cập hay không; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền một thông báo khác đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian dựa trên việc thiết bị thứ nhất có được liên kết với thiết bị thứ hai hay không. Theo một số khía cạnh, bộ truyền còn được tạo cấu hình để truyền thông báo liên kết đến thiết bị thứ hai nếu thiết bị thứ nhất không được liên kết với thiết bị thứ hai. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để: giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định các thiết bị liên kết với thiết bị thứ hai có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này hay không,

và bộ truyền còn được tạo cấu hình để truyền thông báo khác đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian nếu các thiết bị liên kết với thiết bị thứ hai được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này và thiết bị thứ nhất được liên kết với thiết bị thứ hai. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định thiết bị thứ nhất có được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này hay không dựa trên việc thông báo cửa sổ hạn chế truy cập có chứa ký hiệu nhận dạng thiết bị duy nhất của thiết bị thứ nhất hay không. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định chỉ thị thời gian bắt đầu của khoảng thời gian này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp để truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối; và truyền, bởi thiết bị, thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, tham chiếu thời gian tuyệt đối dựa trên thời gian truyền báo hiệu đích (TBTT). Theo một số khía cạnh, tham chiếu thời gian tuyệt đối dựa trên hàm đồng bộ hóa thời gian (TSF). Theo một số khía cạnh, việc tạo ra thông báo còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để chỉ báo thời gian bắt đầu và thời gian kéo dài của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra làm thành phần thông tin thời gian thức đích (TWT IE). Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra còn bao gồm chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây chỉ báo rằng thiết bị này truyền hay nhận dữ liệu trong cửa sổ này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong thời gian đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối, và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, tham chiếu thời gian tuyệt đối dựa trên thời gian truyền báo hiệu đích

(TBTT). Theo một số khía cạnh, tham chiếu thời gian tuyệt đối dựa trên hàm đồng bộ hóa thời gian (TSF). Theo một số khía cạnh, việc tạo ra thông báo còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để chỉ báo thời gian bắt đầu và thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo dưới dạng yếu tố thông tin thời gian thức đích (TWT IE). Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra còn bao gồm chỉ thị về hướng dòng truyền thông không dây trong cửa sổ này. Theo một số khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây này chỉ báo rằng thiết bị truyền hoặc nhận dữ liệu trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm các phương tiện để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối, và phương tiện để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, tham chiếu thời gian tuyệt đối dựa trên thời gian truyền báo hiệu đích (TBTT). Theo một số khía cạnh, tham chiếu thời gian tuyệt đối dựa trên hàm đồng bộ hóa thời gian (TSF). Theo một số khía cạnh, các phương tiện để tạo được tạo cấu hình để tạo ra thông báo làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập bao gồm chỉ báo biểu thị thời gian bắt đầu và thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, các phương tiện để tạo được tạo cấu hình để tạo ra thông báo làm thành phần thông tin thời gian thức đích (TWT IE). Theo một số khía cạnh, các phương tiện để tạo được tạo cấu hình để tạo ra thông báo còn bao gồm chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây chỉ báo rằng thiết bị truyền hoặc nhận dữ liệu trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất nút mạng không dây để truyền thông không dây. Nút mạng không dây này bao gồm anten, hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong thời gian đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra bằng cách sử dụng anten.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp để truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo xác định ít nhất một thiết bị cụ thể, và tạo ra thông báo để xác định khoảng thời gian trong đó ít nhất một thiết bị cụ thể được xác định này được phép truyền thông với thiết bị; và truyền, bởi thiết bị, thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, việc tạo ra thông báo còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, phương pháp bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để chỉ báo thời gian bắt đầu và thời gian kéo dài của khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra thông báo chứa danh sách gồm ít nhất một thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra thông báo chứa chỉ thị của mỗi một hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước nhận thông báo từ thiết bị cụ thể trong khoảng thời gian này; và tạo ra hồi đáp đến thông báo của thiết bị cụ thể nếu thông báo của thiết bị cụ thể được nhận trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo xác định ít nhất một thiết bị cụ thể và được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chứa thông tin nhận dạng của khoảng thời gian trong đó ít nhất một thiết bị cụ thể được xác định này được phép truyền thông với thiết bị; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, việc tạo ra thông báo còn bao gồm bước tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để chỉ báo thời gian bắt đầu và thời gian kéo dài của khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chứa danh sách gồm một hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo chứa chỉ thị của mỗi một hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để nhận thông báo từ thiết bị cụ thể trong khoảng thời gian này, và trong đó hệ thống xử lý còn được

tạo cấu hình để tạo ra hồi đáp đến thông báo của thiết bị cụ thể nếu thông báo của thiết bị cụ thể được nhận trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp để truyền thông không dây. Phương pháp bao gồm bước giải mã, bởi thiết bị thứ nhất, thông báo nhận được từ mạng truyền thông không dây để xác định một thiết bị cụ thể, việc giải mã thông báo để xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể được xác định được phép truyền thông với thiết bị thứ hai; và giới hạn, bởi thiết bị thứ nhất, sự truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp bao gồm bước giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, phương pháp bao gồm bước xác định thời gian bắt đầu và thời gian kéo dài của cửa sổ hạn chế truy cập dựa trên thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, phương pháp bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác thông tin nhận dạng sách gồm một nhóm các thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước giải mã thông báo để xác định chỉ báo của mỗi một hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, việc giới hạn, bởi thiết bị thứ nhất, sự truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian còn bao gồm bước xác định liệu thiết bị thứ nhất có được xác định bởi thông báo nhận được hay không dựa trên việc giải mã, truyền thông báo đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này nếu thiết bị thứ nhất được xác định, và không truyền thông báo đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này nếu thông báo thứ nhất không được xác định.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị thứ nhất để truyền thông không dây. Thiết bị thứ nhất bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để giải mã thông báo nhận được từ mạng truyền thông không dây để xác định ít nhất một thiết bị cụ thể, giải mã thông báo để xác định khoảng thời gian trong đó ít nhất một thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị thứ hai, và giới hạn sự truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác

định thời gian bắt đầu và thời gian kéo dài của cửa sổ hạn chế truy cập dựa trên thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác thông tin nhận dạng sách gồm một hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo để xác định chỉ báo của mỗi một hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý được tạo cấu hình để hạn chế việc truyền thông với thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian bằng cách: xác định rằng thiết bị thứ nhất có được được nhận ra bởi thông báo nhận được dựa trên việc giải mã hay không; trong đó thiết bị thứ nhất này còn bao gồm bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này nếu thiết bị thứ nhất được được nhận ra, và bộ truyền còn được tạo cấu hình để không truyền thông báo đến thiết bị thứ hai trong khoảng thời gian này nếu thiết bị thứ nhất không được được nhận ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo thời lượng của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị, trong đó thời lượng giới hạn được chỉ báo dựa trên chỉ thị thứ nhất chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và truyền, bởi thiết bị, thông báo thứ nhất. Theo một số khía cạnh, thời lượng không bị giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất này chỉ báo một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, chỉ thị thứ nhất trong thông báo thứ nhất chỉ báo cửa sổ có thời lượng không giới hạn, phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra thông báo thứ hai bao gồm chỉ thị thứ hai chỉ báo thời lượng được cập nhật của cửa sổ, trong đó chỉ thị thứ hai chỉ báo thời lượng được cập nhật không bị giới hạn bằng cách chỉ báo trị số mà khác với trị số cụ thể; và truyền, bởi thiết bị, thông báo thứ hai. Theo một số khía cạnh, thông báo thứ nhất được tạo ra làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW), trong đó cửa sổ là cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) được tạo ra chứa chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra chứa danh sách gồm một hoặc nhiều thiết bị.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo thời lượng của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị này, trong đó thời lượng giới hạn được chỉ báo dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, thời lượng không bị giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất chỉ báo một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất để chỉ báo cửa sổ có thời lượng giới hạn, và hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ hai bao gồm chỉ thị thứ hai chỉ báo thời lượng được cập nhật của cửa sổ, trong đó chỉ thị thứ hai chỉ báo thời lượng được cập nhật không bị giới hạn bằng cách chỉ báo trị số mà khác với trị số cụ thể, và bộ truyền còn được tạo cấu hình để truyền thông báo thứ hai. Theo một số khía cạnh, thông báo thứ nhất được tạo ra làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW), trong đó cửa sổ là cửa sổ hạn chế truy cập (RAW). Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) chứa chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất chứa danh sách gồm một hoặc nhiều thiết bị.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp bao gồm bước giải mã, bởi thiết bị thứ nhất, thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo thời lượng của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai, trong đó thời lượng giới hạn được chỉ báo bởi chỉ thị thứ nhất dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và truyền, bởi thiết bị thứ nhất, thông báo thứ hai đến thiết bị thứ hai trong cửa sổ dựa trên thời lượng giới hạn.

Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước xác định cửa sổ có thời lượng không giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất có trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước xác định rằng cửa sổ có thời lượng không giới hạn dựa trên chỉ thị thứ nhất chỉ báo trị số cụ thể; và xác định, dựa trên thông báo thứ ba

nhận được bao gồm chỉ thị thứ hai, thời lượng được cập nhật của cửa sổ được giới hạn dựa trên chỉ thị thứ hai chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước giải mã thông báo thứ nhất dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập, trong đó cửa sổ là cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, phương pháp bao gồm bước giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước giải mã thông báo thứ nhất để xác thông tin nhận dạng sách gồm một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị thứ nhất để truyền thông không dây. Phương pháp bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để: giải mã thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo thời lượng của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai, trong đó thời lượng giới hạn được chỉ báo bởi chỉ thị thứ nhất dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo thứ hai đến thiết bị thứ hai trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định cửa sổ có thời lượng không giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất có trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định cửa sổ có thời lượng không giới hạn dựa trên chỉ thị thứ nhất chỉ báo trị số cụ thể, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định thời lượng được cập nhật dựa trên thông báo thứ ba nhận được bao gồm chỉ thị thứ hai, và xác định thời lượng được cập nhật bị giới hạn dựa trên chỉ thị thứ hai chỉ báo trị số khác với trị số cụ thể.

Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo nhận được thứ nhất dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập, trong đó cửa sổ này là cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) để xác định thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập dựa trên chỉ thị thời gian bắt đầu được bao gồm trong thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW). Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo thứ nhất để xác thông tin nhận dạng sách gồm một hoặc nhiều thiết bị.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra, bằng thiết bị, thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu, mỗi khoảng thời gian báo hiệu có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị; và truyền, bởi thiết bị, thông báo thứ nhất. Theo một số khía cạnh, số lượng khoảng thời gian báo hiệu không bị giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất chỉ báo một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, chỉ thị thứ nhất trong thông báo thứ nhất chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu là không giới hạn, phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra thông báo thứ hai bao gồm chỉ thị thứ hai chỉ báo số lượng giới hạn của các khoảng thời gian báo hiệu, mỗi khoảng thời gian báo hiệu có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị bằng cách chỉ báo trị số mà khác với trị số cụ thể; và truyền, bởi thiết bị, thông báo thứ hai. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước tạo ra thông báo thứ nhất bao gồm tạo ra phần tử tập hợp tham số thô (RPS). Theo một số khía cạnh, thông báo thứ nhất được tạo ra chứa chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, thông báo thứ nhất còn bao gồm chỉ thị thời lượng chỉ báo thời lượng của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra chứa danh sách gồm một hoặc nhiều thiết bị.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu, mỗi khoảng thời gian có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo được tạo ra. Theo một số khía cạnh, số lượng khoảng thời gian báo hiệu không bị giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất chỉ báo một trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất để chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu không bị giới hạn, và hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ hai bao gồm chỉ thị thứ hai chỉ báo số lượng giới hạn của các khoảng thời gian báo hiệu mà có cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị này bằng cách chỉ báo trị số mà khác với trị số cụ thể, và bộ truyền còn được tạo cấu hình để truyền

thông báo thứ hai. Theo một số khía cạnh của thiết bị, việc tạo ra thông báo thứ nhất bao gồm bước tạo ra phần tử tập hợp tham số thô (RPS).

Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thời lượng chỉ báo thời lượng của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo thứ nhất chứa danh sách gồm một hoặc nhiều thiết bị.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông không dây. Phương pháp này bao gồm bước giải mã, bởi thiết bị thứ nhất, thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu, mỗi khoảng nghỉ có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai; và truyền, bởi thiết bị thứ nhất, thông báo thứ hai đến thiết bị thứ hai trong một trong các cửa sổ dựa trên chỉ thị thứ nhất. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước xác định số lượng khoảng thời gian báo hiệu không bị giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất có trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, phương pháp cũng bao gồm bước xác định rằng số lượng khoảng thời gian báo hiệu là không giới hạn dựa trên chỉ thị thứ nhất chỉ báo trị số cụ thể; và bước xác định, dựa trên thông báo thứ ba nhận được bao gồm chỉ thị thứ hai, số lượng khoảng thời gian báo hiệu giới hạn, mỗi khoảng nghỉ có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai dựa trên chỉ thị thứ hai chỉ báo số lượng khoảng thời gian báo hiệu khác với trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước giải mã thông báo thứ nhất để xác định chỉ thị thời gian bắt đầu chỉ báo thời gian bắt đầu của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm bước giải mã thông báo thứ nhất để xác định chỉ thị thời lượng chỉ báo thời lượng của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, phương pháp còn bao gồm decoding thông báo thứ nhất để xác thông tin nhận dạng sách gồm một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị trong cửa sổ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị thứ nhất để truyền thông không dây. Thiết bị này bao gồm hệ thống xử lý được tạo cấu hình để: giải mã thông báo thứ nhất chứa chỉ thị thứ nhất của số lượng khoảng thời gian báo hiệu, mỗi khoảng nghỉ có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai; và bộ truyền được tạo cấu hình để truyền thông báo thứ hai đến thiết bị thứ hai trong một trong các cửa sổ dựa trên chỉ thị thứ nhất. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định số lượng khoảng thời gian báo hiệu là không giới hạn nếu chỉ thị thứ nhất có trị số cụ thể. Theo một số khía cạnh, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để xác định số lượng khoảng thời gian báo hiệu là không giới hạn dựa trên chỉ thị thứ nhất chỉ báo trị số cụ thể, và hệ thống xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định số lượng cập nhật của các khoảng thời gian báo hiệu dựa trên thông báo thứ ba nhận được bao gồm chỉ thị thứ hai, và xác định rằng số lượng được cập nhật của các khoảng thời gian báo hiệu, mỗi khoảng thời gian báo hiệu này có một cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được phép truyền thông với thiết bị thứ hai, được giới hạn dựa trên chỉ thị thứ hai chỉ báo trị số khác với trị số cụ thể.

Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo thứ nhất để xác định thời gian bắt đầu của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu dựa trên chỉ thị thời gian bắt đầu có trong thông báo thứ nhất. Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo thứ nhất để xác định thời lượng của mỗi cửa sổ trong các khoảng thời gian báo hiệu dựa trên chỉ thị thời lượng được bao gồm trong thông báo thứ nhất. Theo một số khía cạnh của thiết bị, hệ thống xử lý còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo thứ nhất để xác thông tin nhận dạng sách gồm một hoặc nhiều thiết bị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa ví dụ về hệ thống truyền thông không dây trong đó các khía cạnh của sáng chế có thể được sử dụng.

Fig.2 là hình vẽ minh họa ví dụ thiết bị không dây mà có thể được sử dụng trong hệ thống truyền thông không dây trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ minh họa ví dụ về các thành phần mà có thể được bao gồm trong thiết bị không dây trên Fig.2 để truyền thông không dây.

Fig.4 là hình vẽ minh họa ví dụ các thành phần mà có thể được bao gồm trong thiết bị không dây trên Fig.2 để truyền thông không dây.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo xác định hướng dòng truyền không dây.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo xác định hướng dòng truyền không dây.

Fig.11 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo xác định hướng dòng truyền không dây.

Fig.14 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.15 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.16 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo xác định hướng dòng truyền không dây.

Fig.17 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.18 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.19 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo xác định hướng dòng truyền không dây.

Fig.20 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.21 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.22 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Fig.23 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh khác nhau của các hệ thống, các thiết bị, và các phương pháp sẽ được mô tả đầy đủ hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các nguyên lý này có thể được thực hiện ở nhiều dạng khác nhau và không được hiểu là giới hạn ở cấu trúc hoặc chức năng cụ thể đã nêu trong bản mô tả này. Thay vào đó, các khía cạnh này được đưa ra để có thể hiểu rõ sáng chế một cách đầy đủ và toàn diện, và sẽ chuyển tải toàn bộ phạm vi của sáng chế đến người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Dựa trên các nguyên lý được đề xuất ở đây, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng phạm vi của sáng chế dự định bao gồm khía cạnh bất kỳ của các hệ thống, các thiết bị, và các phương pháp được đề xuất ở đây, cho dù được thực hiện độc lập hoặc phối hợp với khía cạnh khác bất kỳ khác của sáng chế. Ví dụ, thiết bị có thể được thực thi hoặc phương pháp có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số khía cạnh bất kỳ được đề xuất ở đây. Ngoài

ra, phạm vi của sáng chế dự định bao gồm thiết bị hoặc phương pháp mà được thực hiện bằng cách sử dụng cấu trúc, chức năng khác, hoặc cấu trúc và chức năng bổ sung khác với các khía cạnh khác nhau của sáng chế được đề xuất ở đây. Cần phải hiểu rằng khía cạnh bất kỳ được đề xuất ở đây có thể được thực hiện bằng hoặc nhiều phần tử nêu trong yêu cầu bảo hộ.

Mặc dù các khía cạnh cụ thể được mô tả ở đây, nhưng nhiều sửa đổi và hoán vị của các khía cạnh này cũng nằm trong phạm vi của sáng chế. Mặc dù một số lợi ích và ưu điểm của các khía cạnh ưu tiên được đề cập, nhưng phạm vi của sáng chế không chỉ giới hạn ở các lợi ích, cách sử dụng, hoặc các đối tượng cụ thể. Thay vào đó, các khía cạnh của sáng chế dự định có thể áp dụng rộng rãi cho các công nghệ không dây, các cấu hình hệ thống, các mạng, và các giao thức truyền khác nhau mà một số trong đó sẽ được minh họa làm ví dụ trên các hình vẽ và trong phần mô tả chi tiết các khía cạnh ưu tiên dưới đây. Phần mô tả chi tiết và các hình vẽ chỉ minh họa sáng chế chứ không giới hạn, phạm vi sáng chế được xác định theo yêu cầu bảo hộ dưới đây và các dấu hiệu tương đương của chúng.

Các công nghệ mạng không dây có thể bao gồm nhiều kiểu mạng cục bộ không dây (wireless local area network - WLAN). WLAN có thể được dùng để kết nối các thiết bị ở gần với nhau, sử dụng các giao thức nối mạng được dùng rộng rãi. Các khía cạnh khác nhau được mô tả ở đây có thể áp dụng cho chuẩn truyền thông bất kỳ, chẳng hạn như WiFi hoặc, phổ biến hơn là thành viên bất kỳ của họ giao thức không dây IEEE 802.11. Ví dụ, các khía cạnh khác nhau được mô tả ở đây có thể được sử dụng như là một phần của giao thức IEEE 802.11ah, sử dụng các dải tần dưới 1GHz.

Theo một số khía cạnh, các tín hiệu không dây trong dải dưới gigahec có thể được truyền theo giao thức 802.11ah bằng cách sử dụng sơ đồ dồn kênh phân tần trực giao (orthogonal frequency-division multiplexing - OFDM), truyền thông trải phổ chuỗi trực tiếp (direct-sequence spread spectrum - DSSS), tổ hợp của các sơ đồ truyền thông OFDM và DSSS, hoặc các sơ đồ khác. Việc thực thi giao thức 802.11ah có thể được áp dụng cho các bộ cảm biến, đo lường, và các mạng lưới thông minh. Có lợi là các khía cạnh của một số thiết bị thực thi giao thức 802.11ah có thể tiêu thụ công suất ít hơn so với các thiết bị thực thi các giao thức không dây khác, và/hoặc có thể được

sử dụng để truyền tín hiệu không dây qua cự ly khá dài, ví dụ khoảng 1 ki-lô-mét hoặc xa hơn.

Theo một số phương án thực hiện, WLAN bao gồm nhiều thiết bị khác nhau là các thành phần truy cập mạng không dây. Ví dụ, có thể có hai loại thiết bị: các điểm truy cập (“access point - AP”) và máy khách (còn được gọi là client, trạm, hay “STA”). Nói chung, AP được dùng làm trạm hub hoặc trạm cơ sở của WLAN và STA được dùng làm người dùng của WLAN. Ví dụ, STA có thể là máy tính xách tay, thiết bị trợ giúp số cá nhân (personal digital assistant - PDA), điện thoại di động, v.v. Theo một ví dụ, STA kết nối với AP qua liên kết không dây theo chuẩn WiFi (ví dụ, giao thức IEEE 802.11 chẳng hạn như 802.11ah) để có kết nối chung với Internet hoặc các mạng vùng rộng khác. Theo một số phương án thực hiện, STA còn có thể được dùng làm AP.

Điểm truy cập (“AP”) còn có thể bao gồm, được thực thi dưới dạng, hoặc được biết dưới dạng nút B (NodeB), Bộ điều khiển mạng vô tuyến (“Radio Network Controller - RNC”), eNodeB, bộ điều khiển trạm cơ sở (“Base Station Controller - BSC”), trạm thu phát cơ sở (“Base Transceiver Station - BTS”), trạm cơ sở (“Base Station - BS”), chức năng thu phát (“Transceiver Function - TF”), bộ định tuyến vô tuyến, bộ thu phát vô tuyến, hoặc thuật ngữ khác. Điểm truy cập có thể là trạm cơ sở chính hoặc chuyển tiếp. Trạm cơ sở chuyển tiếp chuyển tiếp dữ liệu giữa các trạm không dây và trạm cơ sở khác, trạm này là trạm cơ sở chính hoặc trạm cơ sở chuyển tiếp khác.

Trạm “STA” còn có thể bao gồm, được thực thi dưới dạng hoặc được biết đến dưới dạng đầu cuối truy cập (“access terminal - AT”), trạm thuê bao, thiết bị thuê bao, trạm di động, trạm từ xa, đầu cuối ở xa, đầu cuối người dùng, đại lý người dùng, thiết bị người dùng, phương tiện người dùng, hoặc một số thuật ngữ khác. Theo một số phương án thực hiện, đầu cuối truy cập có thể bao gồm máy điện thoại di động, máy điện thoại không dây, máy điện thoại theo giao thức khởi tạo phiên (“Session Initiation Protocol - SIP”), trạm lặp cục bộ không dây (“wireless local loop - WLL”), thiết bị trợ giúp số cá nhân (“PDA”), thiết bị cầm tay có khả năng kết nối không dây, hoặc một số thiết bị xử lý thích hợp khác kết nối với môđem không dây. Do đó, một

hoặc nhiều khía cạnh được đề xuất ở đây có thể được đưa vào điện thoại (ví dụ, điện thoại di động hoặc máy điện thoại thông minh), máy tính (ví dụ, máy tính xách tay), thiết bị truyền thông cầm tay, tai nghe có micrô, thiết bị tính toán cầm tay (ví dụ, thiết bị trợ giúp số cá nhân), thiết bị giải trí (ví dụ, thiết bị nghe nhạc hoặc video, hoặc thiết bị vô tuyến vệ tinh), thiết bị hoặc hệ thống trò chơi điện tử, thiết bị định vị toàn cầu, hoặc thiết bị thích hợp bất kỳ khác được tạo cấu hình để truyền thông qua phương tiện không dây.

Như nêu trên, một số thiết bị được mô tả ở đây có thể thực thi chuẩn 802.11ah, chẳng hạn. Các thiết bị này, dù được dùng làm STA hoặc AP hoặc thiết bị khác, có thể được dùng để đo lường thông minh hoặc dùng trong mạng lưới thông minh. Các thiết bị này có thể cung cấp các ứng dụng cảm biến hoặc dùng trong tự động hóa tại nhà. Các thiết bị có thể được dùng thay thế hoặc bổ sung trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, ví dụ để chăm sóc sức khỏe cá nhân. Các thiết bị này cũng có thể được dùng cho việc giám sát, cho phép kết nối Internet kéo dài (dùng cho điểm nối mạng hotspot chẳng hạn), hoặc để thực hiện truyền thông từ máy này đến máy khác.

Fig.1 là hình vẽ minh họa ví dụ của hệ thống truyền thông không dây 100 trong đó các khía cạnh của sáng chế có thể được sử dụng. Hệ thống truyền thông không dây 100 có thể làm việc theo chuẩn không dây, ví dụ chuẩn 802.11ah. Hệ thống truyền thông không dây 100 có thể bao gồm AP 104 truyền thông với các STA 106.

Nhiều quy trình và phương pháp khác nhau có thể được dùng để truyền trong hệ thống truyền thông không dây 100 giữa AP104 và các STA 106. Ví dụ, các tín hiệu có thể được gửi và nhận giữa AP104 và các STA 106 theo kỹ thuật dồn kênh phân tần trực giao/đa truy nhập phân tần trực giao (OFDM/OFDMA - Orthogonal Frequency Division Multiple Access). Nếu như vậy, thì hệ thống truyền thông không dây 100 có thể được gọi là hệ thống OFDM/OFDMA. Theo cách khác, các tín hiệu có thể được gửi và nhận giữa AP104 và các STA 106 theo kỹ thuật đa truy nhập phân mã (CDMA - Code Division Multiple Access). Nếu như vậy, thì hệ thống truyền thông không dây 100 có thể được gọi là hệ thống CDMA.

Liên kết truyền thông hỗ trợ truyền từ AP 104 đến một hoặc nhiều STA 106 có thể được gọi là liên kết xuống (downlink - DL) 108, và liên kết truyền thông hỗ trợ

truyền từ một hoặc nhiều STA 106 đến AP 104 có thể được gọi là liên kết lên (uplink - UL) 110. Theo cách khác, liên kết xuống 108 có thể được gọi là liên kết xuôi hoặc kênh xuôi, và liên kết lên 110 có thể được gọi là liên kết ngược hoặc kênh ngược.

AP 104 có thể làm nhiệm vụ trạm cơ sở và cung cấp phủ sóng truyền thông không dây trong vùng dịch vụ cơ bản (basic service area - BSA) 102. AP 104 cùng với các STA 106 liên kết với AP 104 và sử dụng AP 104 để truyền thông có thể được gọi là tập hợp dịch vụ cơ bản (basic service set - BSS). Cần lưu ý rằng hệ thống truyền thông không dây 100 có thể không có AP 104 trung tâm, nhưng có thể làm nhiệm vụ mạng ngang hàng giữa các STA 106. Do đó, các chức năng của AP 104 được mô tả ở đây còn có thể được thực hiện bằng một hoặc nhiều STA 106.

Các STA 106 không bị giới hạn về loại và có thể bao gồm nhiều STA khác nhau. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.1, các STA 106 có thể bao gồm điện thoại di động 106a, ti-vi 106b, máy tính xách tay 106c, và nhiều bộ cảm biến 106d (ví dụ, bộ cảm biến thời tiết hoặc bộ cảm biến khác có khả năng truyền thông bằng cách sử dụng giao thức không dây) v.v.

Fig.2 minh họa các thành phần khác nhau có thể được sử dụng trong thiết bị không dây 202, thiết bị này được dùng trong hệ thống truyền thông không dây 100. Thiết bị không dây 202 là một ví dụ của thiết bị có thể được cấu hình để thực hiện các phương pháp khác nhau được mô tả ở đây. Ví dụ, thiết bị không dây 202 có thể bao gồm AP 104 hoặc một trong số các STA 106.

Thiết bị không dây 202 có thể bao gồm bộ xử lý 204 điều khiển hoạt động của thiết bị không dây 202. Bộ xử lý 204 này còn có thể được gọi là bộ xử lý trung tâm (central processing unit - CPU). Bộ nhớ 206 có thể bao gồm cả bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory - ROM) và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory - RAM), cung cấp các lệnh và dữ liệu cho bộ xử lý 204. Một phần của bộ nhớ 206 còn có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên bất biến (non-volatile random access memory - NVRAM). Bộ xử lý 204 thường thực hiện các phép tính logic và số học dựa trên các lệnh chương trình lưu trữ trong bộ nhớ 206. Các lệnh trong bộ nhớ 206 có thể thực thi để thực hiện các phương pháp được mô tả ở đây.

Khi thiết bị không dây 202 được thực hiện hoặc được sử dụng làm nút truyền, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để chọn một trong số nhiều kiểu phần đầu điều khiển truy cập phương tiện (medium access control - MAC), và để tạo ra gói có kiểu phần đầu MAC đó. Ví dụ, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để tạo ra gói bao gồm phần đầu MAC và trọng tải và để xác định kiểu phần đầu MAC sẽ sử dụng, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Khi thiết bị không dây 202 được cài đặt hoặc được sử dụng làm nút nhận, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để xử lý các gói của nhiều kiểu phần đầu MAC khác nhau. Ví dụ, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để xác định kiểu phần đầu MAC được sử dụng trong gói và xử lý gói và/hoặc các trường của phần đầu MAC như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Bộ xử lý 204 có thể bao gồm hoặc là một thành phần của hệ thống xử lý được thực hiện với một hoặc nhiều bộ xử lý phần cứng. Một hoặc nhiều bộ xử lý có thể được cài đặt với tổ hợp bất kỳ của các bộ vi xử lý đa năng, bộ vi điều khiển, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor - DSP), mảng cổng lập trình được bằng trường (field programmable gate array - FPGA), thiết bị logic lập trình được (programmable logic device - PLD), bộ điều khiển, máy trạng thái, thành phần phần cứng rời rạc, logic được tạo cổng, các máy trạng thái hữu hạn có phần cứng chuyên dụng, hoặc các phần tử khác bất kỳ mà có thể thực hiện các phép tính hoặc các thao tác xử lý thông tin khác.

Hệ thống xử lý còn có thể bao gồm phương tiện đọc được bằng máy để lưu trữ phần mềm. Phần mềm có thể được hiểu theo nghĩa rộng nhất để chỉ kiểu lệnh bất kỳ, dù được gọi là phần mềm, phần sụn, phần mềm trung gian, vi mã, ngôn ngữ mô tả phần cứng, hoặc cách gọi khác. Các lệnh có thể bao gồm mã (ví dụ, ở định dạng mã nguồn, định dạng mã nhị phân, định dạng mã có thể thực thi, hoặc định dạng mã thích hợp khác bất kỳ). Các lệnh, khi được thực thi bằng một hoặc nhiều bộ xử lý, lệnh cho hệ thống xử lý thực hiện các chức năng được mô tả ở đây.

Thiết bị không dây 202 còn có thể bao gồm bộ phát 210 và bộ thu 212 để cho phép truyền và nhận dữ liệu giữa thiết bị không dây 202 và địa điểm ở xa. Ngoài ra, bộ phát 210 và bộ thu 212 có thể được tạo cấu hình để cho phép truyền và nhận các

gói thiết lập và/hoặc cấu hình hoặc các khung giữa thiết bị không dây 202 và một địa điểm ở xa bao gồm, ví dụ, AP. Bộ truyền 210 và bộ thu 212 có thể được kết hợp thành bộ thu phát 214. Anten 216 có thể được gắn vào vỏ 208 và được nối điện với bộ thu phát 214. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, thiết bị không dây 202 có thể bao gồm anten 216 được tạo như là một phần của vỏ 208 hoặc có thể là anten bên trong. Thiết bị không dây 202 còn có thể bao gồm (không được thể hiện trên hình vẽ) nhiều bộ truyền, nhiều bộ thu, nhiều bộ thu phát, và/hoặc nhiều anten.

Thiết bị không dây 202 còn có thể bao gồm bộ dò tín hiệu 218 có thể dùng để dò tìm và lượng tử hóa mức của các tín hiệu thu được bởi bộ thu phát 214. Bộ dò tín hiệu 218 có thể dò các tín hiệu này dưới dạng năng lượng tổng, năng lượng mỗi sóng mang con trên mỗi kí hiệu, mật độ phổ công suất và các tín hiệu khác. Thiết bị không dây 202 còn có thể bao gồm bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor - DSP) 220 để dùng cho việc xử lý tín hiệu. DSP 220 có thể được tạo cấu hình để tạo ra đơn vị dữ liệu để truyền. Theo một số khía cạnh, đơn vị dữ liệu có thể bao gồm đơn vị dữ liệu lớp vật lý (physical layer data unit - PPDU). Theo một số khía cạnh, PPDU được gọi là gói hoặc khung.

Theo một số khía cạnh, thiết bị không dây 202 còn có thể bao gồm giao diện người dùng 222. Giao diện người dùng 222 này có thể bao gồm bàn phím, micrô, loa, và/hoặc màn hình. Giao diện người dùng 222 có thể bao gồm bộ phận hoặc thành phần bất kỳ vận chuyển thông tin đến người dùng của thiết bị không dây 202 và/hoặc nhận thông tin đầu vào từ người dùng.

Các thành phần khác nhau của thiết bị không dây 202 có thể được chứa bên trong vỏ 208. Hơn nữa, các thành phần khác nhau của thiết bị không dây 202 có thể được ghép nối với nhau qua hệ thống bus 226. Hệ thống bus 226 này có thể bao gồm, ví dụ, bus dữ liệu, cũng như bus nguồn, bus tín hiệu điều khiển, và bus tín hiệu trạng thái bổ sung cho bus dữ liệu. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các thành phần của thiết bị không dây 202 có thể được ghép nối với nhau, hoặc có thể chấp nhận hoặc cung cấp các đầu vào giữa chúng bằng cách sử dụng một số cơ cấu khác.

Mặc dù một số thành phần riêng biệt được minh họa trên Fig.2, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng một hoặc nhiều thành phần có thể được kết hợp hoặc được thực hiện chung. Ví dụ, bộ xử lý 204 có thể được sử dụng để thực thi không chỉ chức năng được mô tả ở trên đối với bộ xử lý 204, mà còn thực thi chức năng được mô tả đối với bộ dò tín hiệu 218 và/hoặc DSP 220. Hơn nữa, mỗi thành phần được minh họa trên Fig.2 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng nhiều phần tử tách biệt.

Như nêu trên, thiết bị không dây 202 có thể bao gồm AP 104 hoặc STA 106, và có thể được dùng để truyền và/hoặc nhận các tín hiệu truyền thông. Fig.3 minh họa các thành phần khác nhau có thể được sử dụng trong thiết bị không dây 202 để truyền các tín hiệu truyền thông không dây. Các thành phần được minh họa trên Fig.3 có thể được sử dụng, để truyền các tín hiệu truyền thông OFDM chẳng hạn. Theo một số khía cạnh, các thành phần được minh họa trên Fig.3 được dùng để truyền đi các đơn vị dữ liệu với các trường đào tạo có tỷ số công suất đỉnh trên trung bình là càng thấp càng tốt, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Để dễ tham chiếu, thiết bị không dây 202 được tạo cấu hình có các thành phần được minh họa trên Fig.3 sau đây được gọi là thiết bị không dây 202a.

Thiết bị không dây 202a có thể bao gồm bộ điều biến 302 được tạo cấu hình để điều biến các bit để truyền. Ví dụ, bộ điều biến 302 có thể xác định nhiều kí hiệu từ các bit nhận được từ bộ xử lý 204 hoặc giao diện người dùng 222, ví dụ bằng cách ánh xạ bit đến các kí hiệu theo một tập hợp kí hiệu. Các bit này có thể tương ứng với dữ liệu người dùng hoặc với thông tin điều khiển. Theo một số khía cạnh, các bit được nhận dưới dạng từ mã. Theo một khía cạnh, bộ điều biến 302 bao gồm bộ điều biến biên độ vuông góc (quadrature amplitude modulation - QAM), ví dụ bộ điều biến 16-QAM hoặc bộ điều biến 64-QAM. Theo các khía cạnh khác, bộ điều biến 302 bao gồm bộ điều biến khóa dịch pha nhị phân (binary phase-shift keying - BPSK) hoặc bộ điều biến khóa dịch pha cầu phương (quadrature phase-shift keying - QPSK).

Thiết bị không dây 202a còn có thể bao gồm môđun biến đổi 304 được tạo cấu hình để chuyển đổi các ký hiệu hoặc theo cách khác là các bit được điều biến từ bộ điều biến 302 sang miền thời gian. Trên Fig.3, môđun biến đổi 304 được minh họa là

được thực thi bởi môđun biến đổi Fourier nhanh chiều ngược (inverse fast Fourier transform - IFFT). Theo một số phương án thực hiện, có thể có nhiều môđun biến đổi (không được thể hiện trên hình vẽ) để biến đổi các đơn vị dữ liệu có kích thước khác nhau.

Trên Fig.3, bộ điều biến 302 và môđun biến đổi 304 được minh họa là được thực hiện trong DSP 220. Tuy nhiên, theo một số khía cạnh, một hoặc cả hai bộ điều biến 302 và môđun biến đổi 304 đều được thực hiện trong bộ xử lý 204 hoặc trong thành phần khác của thiết bị không dây 202.

Như nêu trên, DSP 220 có thể được tạo cấu hình để tạo ra đơn vị dữ liệu để truyền. Theo một số khía cạnh, bộ điều biến 302 và môđun biến đổi 304 có thể được tạo cấu hình để tạo ra đơn vị dữ liệu bao gồm nhiều trường bao gồm thông tin điều khiển và nhiều ký hiệu dữ liệu. Các trường bao gồm thông tin điều khiển có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều trường đào tạo, và một hoặc nhiều trường tín hiệu (SIG). Mỗi trường đào tạo có thể chứa chuỗi bit hoặc các ký hiệu đã biết. Mỗi trường SIG có thể chứa thông tin về đơn vị dữ liệu, ví dụ mô tả chiều dài hoặc tốc độ dữ liệu của đơn vị dữ liệu.

Trở lại phần mô tả của Fig.3, thiết bị không dây 202a còn có thể bao gồm bộ chuyển đổi số-tương tự 306 được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu đầu ra của môđun biến đổi thành tín hiệu tương tự. Ví dụ, tín hiệu đầu ra miền thời gian của môđun biến đổi 306 có thể được chuyển đổi thành tín hiệu OFDM dải gốc bởi bộ chuyển đổi số-tương tự 306. Bộ chuyển đổi số-tương tự 306 này có thể được thực hiện trong bộ xử lý 204 hoặc trong bộ phận khác của thiết bị không dây 202. Theo một số khía cạnh, bộ chuyển đổi số-tương tự 306 được thực hiện trong bộ thu phát 214 hoặc trong bộ xử lý truyền dữ liệu.

Tín hiệu tương tự có thể được truyền không dây bởi bộ truyền 210. Tín hiệu tương tự này còn có thể được xử lý trước khi được truyền từ bộ truyền 210, ví dụ bằng cách lọc hoặc đổi tần lên tần số trung gian hoặc tần số sóng mang. Trong phương án thực hiện được minh họa trên Fig.3, bộ truyền 210 bao gồm bộ khuếch đại truyền 308. Trước khi truyền, tín hiệu tương tự có thể được khuếch đại bởi bộ khuếch đại truyền

308. Theo một số khía cạnh, bộ khuếch đại 308 bao gồm bộ khuếch đại tạp âm thấp (low noise amplifier - LNA).

Bộ truyền 210 được tạo cấu hình để truyền một hoặc nhiều gói, khung, hoặc các đơn vị dữ liệu trong tín hiệu không dây dựa trên tín hiệu tương tự. Các đơn vị dữ liệu có thể được tạo ra bằng cách sử dụng bộ xử lý 204 và/hoặc DSP 220, ví dụ bằng cách sử dụng bộ điều biến 302 và môđun biến đổi 304 như nêu trên.

Fig.4 minh họa các thành phần khác nhau mà có thể được sử dụng trong thiết bị không dây 202 để nhận các tín hiệu truyền thông không dây. Các thành phần được minh họa trên Fig.4 có thể được sử dụng, ví dụ, để nhận các tín hiệu truyền thông OFDM. Theo một số phương án thực hiện, các thành phần được minh họa trên Fig.4 được sử dụng để nhận các gói, khung, hoặc các đơn vị dữ liệu mà bao gồm một hoặc nhiều trường đào tạo, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Ví dụ, các thành phần được minh họa trên Fig.4 có thể được sử dụng để nhận các đơn vị dữ liệu được truyền bởi các thành phần nêu trên dựa vào Fig.3. Để dễ tham chiếu, thiết bị không dây 202 được tạo cấu hình với các thành phần được minh họa trên Fig.4 ở đây được gọi là thiết bị không dây 202b.

Bộ thu 212 được tạo cấu hình để nhận một hoặc nhiều gói, khung, hoặc các đơn vị dữ liệu trong tín hiệu không dây.

Theo khía cạnh được minh họa trên Fig.4, bộ thu 212 bao gồm bộ khuếch đại nhận 401. Bộ khuếch đại nhận 401 này có thể được tạo cấu hình để khuếch đại tín hiệu không dây nhận được bởi bộ thu 212. Theo một số khía cạnh, bộ thu 212 được tạo cấu hình để điều chỉnh khuếch đại của bộ khuếch đại nhận 401 bằng cách sử dụng thủ tục điều khiển khuếch đại tự động (automatic gain control - AGC). Theo một số khía cạnh, thủ tục điều khiển khuếch đại tự động này sử dụng thông tin trong một hoặc nhiều trường đào tạo đã nhận, chẳng hạn như trường đào tạo ngắn (short training field - STF) nhận được, ví dụ, để điều chỉnh độ khuếch đại. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu các phương pháp để thực hiện AGC. Theo một số khía cạnh, bộ khuếch đại 401 bao gồm LNA.

Thiết bị không dây 202b có thể bao gồm bộ chuyển đổi tương tự-số 402 được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu không dây được khuếch đại từ bộ thu 212 sang

dạng biểu diễn số của nó. Sau khi được khuếch đại, tín hiệu không dây có thể được xử lý trước khi được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi số-tương tự 402, ví dụ bằng cách lọc hoặc đổi tần xuống tần số trung gian hoặc tần số dải gốc. Bộ chuyển đổi tương tự-số 402 có thể được thực hiện trong bộ xử lý 204 hoặc trong thành phần khác của thiết bị không dây 202. Theo một số khía cạnh, bộ chuyển đổi tương tự-số 402 được thực hiện trong bộ thu phát 214 hoặc trong bộ xử lý nhận dữ liệu.

Thiết bị không dây 202b còn có thể bao gồm môđun biến đổi 404 được tạo cấu hình để chuyển đổi dạng biểu diễn tín hiệu không dây sang phổ tần số. Trên Fig.4, môđun biến đổi 404 được minh họa là được thực thi bởi môđun biến đổi nhanh Fourier (FFT). Theo một số khía cạnh, môđun biến đổi có thể nhận dạng ký hiệu cho mỗi điểm mà nó sử dụng.

Thiết bị không dây 202b còn có thể bao gồm bộ ước lượng và cân bằng kênh 405 được tạo cấu hình để tạo ra ước lượng kênh mà đơn vị dữ liệu nhận được trên đó, và để loại bỏ một số ảnh hưởng của kênh dựa trên ước lượng kênh này. Ví dụ, bộ ước lượng kênh có thể được tạo cấu hình để tính gần đúng hàm của kênh, và bộ bù kênh có thể được tạo cấu hình để áp dụng nghịch đảo hàm số này cho dữ liệu trong phổ tần số.

Theo một số khía cạnh, bộ ước lượng và cân bằng kênh 405 sử dụng thông tin trong một hoặc nhiều trường đào tạo nhận được, chẳng hạn như trường đào tạo dài (long training field - LTF) ví dụ, để ước lượng kênh. Ước lượng kênh có thể được tạo ra dựa trên một hoặc nhiều LTF nhận được ở phần đầu của đơn vị dữ liệu. Ước lượng kênh này sau đó có thể được sử dụng để bù cho các ký hiệu dữ liệu sau một hoặc nhiều LTF. Sau một khoảng thời gian nhất định hoặc sau một số ký hiệu dữ liệu nhất định, một hoặc nhiều LTF bổ sung có thể nhận được trong đơn vị dữ liệu. Ước lượng kênh có thể được cập nhật hoặc ước lượng mới được tạo ra bằng cách sử dụng các LTF bổ sung. Ước lượng kênh mới hoặc cập nhật này có thể được sử dụng để bù cho các ký hiệu dữ liệu sau các LTF bổ sung. Theo một số khía cạnh, ước lượng kênh mới hoặc cập nhật này được dùng để bù lại các ký hiệu dữ liệu đứng trước các LTF bổ sung. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ các phương pháp để tạo ra ước lượng kênh.

Thiết bị không dây 202b còn có thể bao gồm bộ giải điều biến 406 được tạo cấu hình để giải điều biến dữ liệu đã được bù. Ví dụ, bộ giải điều biến 406 có thể xác định các bit từ các ký hiệu xuất ra từ môđun biến đổi 404 và bộ ước lượng và cân bằng kênh 405, ví dụ bằng cách đảo ngược ánh xạ của các bit sang ký hiệu trong chòm điểm. Các bit có thể được xử lý hoặc được đánh giá bởi bộ xử lý 204, hoặc được dùng để hiển thị hoặc theo cách khác xuất ra thông tin đến giao diện người dùng 222. Theo cách này, dữ liệu và/hoặc thông tin có thể được giải mã. Theo một số khía cạnh, các bit tương ứng với các từ mã. Theo một khía cạnh, bộ giải điều biến 406 bao gồm bộ giải điều biến biên độ vuông góc (QAM), ví dụ bộ giải điều biến 16-QAM hoặc bộ giải điều biến 64-QAM. Theo các khía cạnh khác, bộ giải điều biến 406 bao gồm bộ giải điều biến khóa dịch pha nhị phân (BPSK) hoặc bộ giải điều biến khóa dịch pha cầu phương (QPSK).

Fig.4 thể hiện môđun biến đổi 404, bộ ước lượng và cân bằng kênh 405, và bộ giải điều biến 406 dưới dạng được thực hiện trong DSP 220. Tuy nhiên, theo một số khía cạnh, một hoặc nhiều môđun biến đổi 404, bộ ước lượng và cân bằng kênh 405, và bộ giải điều biến 406 được thực hiện trong bộ xử lý 204 hoặc trong thành phần khác của thiết bị không dây 202.

Như nêu trên, tín hiệu không dây thu được tại bộ thu 212 bao gồm một hoặc nhiều đơn vị dữ liệu. Khi sử dụng các chức năng hoặc các thành phần nêu trên, các đơn vị dữ liệu hoặc các ký hiệu dữ liệu trong đó có thể được ước lượng giải mã hoặc được ước lượng hoặc được xử lý theo cách khác. Ví dụ, bộ xử lý 204 và/hoặc DSP 220 có thể được sử dụng để giải mã các ký hiệu dữ liệu trong các đơn vị dữ liệu sử dụng môđun biến đổi 404, bộ ước lượng và cân bằng kênh 405, và bộ giải điều biến 406.

Các đơn vị dữ liệu được trao đổi bởi AP 104 và STA 106 có thể bao gồm thông tin hoặc dữ liệu điều khiển, như nêu trên. Ở lớp vật lý (PHY), các đơn vị dữ liệu này có thể được gọi là các đơn vị dữ liệu giao thức lớp vật lý (PPDU). Theo một số khía cạnh, PPDU có thể được gọi là gói, khung, hoặc gói lớp vật lý. Mỗi PPDU có thể bao gồm phần mở đầu và phần tải tin. Phần mở đầu có thể bao gồm các trường đào tạo và trường SIG. Phần tải tin có thể bao gồm, ví dụ, phần đầu điều khiển truy cập phương

tiện (Media Access Control - MAC) hoặc dữ liệu cho các lớp khác, và/hoặc dữ liệu người dùng. Phần tải tin có thể được truyền bằng cách sử dụng một hoặc nhiều ký hiệu dữ liệu. Các hệ thống, phương pháp, và các thiết bị ở đây sử dụng các đơn vị dữ liệu với các trường đào tạo có tỉ số đỉnh trên công suất được giảm đến mức tối thiểu.

Trong phương tiện truyền thông không dây như phương tiện được xác định trong họ giao thức không dây IEEE 802.11, nhiều trạm cùng chia sẻ phương tiện truyền bằng cách sử dụng giao thức điều khiển truy cập phương tiện. Khung báo hiệu, khung này là một trong các khung quản lý và điều khiển mà hỗ trợ truyền dữ liệu, có thể được sử dụng để thiết lập và duy trì thông một cách có trật tự. Trong một số ứng dụng như được xác định trong giao thức 802.11ah, cửa sổ hạn chế truy cập có thể được sử dụng để xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Tuy nhiên, các trạm mà không liên kết với điểm truy cập này không thể cạnh tranh để giành lấy phương tiện truyền khi cửa sổ hạn chế truy cập mở. Ngoài ra, cửa sổ hạn chế truy cập không thể đồng thời được xác định cụ thể là chỉ dành cho việc truyền theo liên kết lên hoặc liên kết xuống. Do đó, sẽ có lợi nếu có thông báo xác định khoảng thời gian mà trong đó điểm truy cập sẽ chấp nhận các thông báo từ các trạm không liên kết. Cũng sẽ có lợi nếu tạo khả năng xác định kiểu truyền thông được phép trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập.

Trong các phương án thực hiện sẽ được mô tả sau đây, điểm truy cập (AP) tạo ra thông báo về khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, và gửi thông báo này đến các trạm không dây được liên kết. Sau khi nhận được thông báo này, các trạm không dây có thể truyền gói đến điểm truy cập trong khoảng thời gian được được nhận ra. Theo một phương án thực hiện, thông báo chỉ báo rằng các trạm không liên kết có được phép truyền yêu cầu đến điểm truy cập trong khoảng thời gian hay không. Theo một phương án thực hiện khác, thông báo chỉ báo bản chất của việc truyền thông giữa các trạm và điểm truy cập trong thời lượng. Ví dụ, thông báo có thể chỉ báo việc truyền thông trong thời lượng bao gồm dữ liệu liên kết lên, dữ liệu liên kết xuống, hoặc cả hai. Theo một phương án thực hiện, thông báo này được gửi đến tất cả các trạm không dây được liên

kết với điểm truy cập này. Các phương án thực hiện này có thể được áp dụng trong việc xử lý và các chuẩn liên kết với IEEE 802.11 và/hoặc 802.11ah trong số các chuẩn khác.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 500 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Phương pháp 500 có thể cho phép cải thiện việc truyền dữ liệu giữa điểm truy cập với một hoặc nhiều trạm trong các khoảng thời gian được dành riêng cho việc truyền dữ liệu này. Do các khoảng thời gian này có thời lượng hữu hạn, nên việc xác định kiểu lưu lượng có thể được truyền trong thời lượng có thể dẫn đến sự hoạt động hiệu quả hơn của mạng truyền thông không dây.

Ở khối 502, phương pháp bao gồm bước tạo ra thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cần truyền thông báo với một hoặc nhiều thiết bị không dây. Thông báo này còn biểu thị hướng dòng truyền thông không dây. Theo một khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây trong thông báo này biểu thị liệu việc truyền thông thông báo trong khoảng thời gian này là dữ liệu liên kết lên hoặc liên kết xuống. Ví dụ, thông báo có thể được tạo ra để chỉ báo thiết bị thực hiện quy trình 500 sẽ truyền thông báo hay nhận thông báo trong khoảng thời gian này. Theo một khía cạnh, thông báo được tạo ra để chỉ báo độ ưu tiên của dữ liệu liên kết xuống và dữ liệu liên kết lên. Ví dụ, thông báo này có thể được tạo ra để chỉ báo rằng dữ liệu liên kết xuống có độ ưu tiên cao hơn dữ liệu liên kết lên. Theo một khía cạnh, thông báo có thể được tạo ra để chỉ báo rằng dữ liệu hai chiều có thể được truyền thông trong khoảng thời gian này. Một trường trong thông báo có thể cung cấp sự chỉ báo này. Theo một khía cạnh, trường này có thể có độ dài 1 bit. Theo khía cạnh khác, trường này có thể có độ dài lớn hơn 1 bit, ví dụ, trường này có thể có độ dài 2 bit. Theo một số khía cạnh, thông báo có thể được tạo ra làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW), chẳng hạn như thông báo RAW của giao thức 802.11 hoặc 802.11ah.

Theo một số khía cạnh, khối 502 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 802, 1102, 1402, 1702, và/hoặc 2202.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 502. Theo một khía cạnh, phương tiện để tạo ra có thể là bộ xử lý 204.

Trong khối 504, thông báo tạo ra được truyền. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 504. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ truyền 210 trên Fig.2. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 504. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 600 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1), hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Phương pháp 600 có thể cho phép trạm phối hợp hoạt động với điểm truy cập thực hiện quy trình 500 nêu trên. Ở khối 602, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị thứ nhất truyền thông báo với một hoặc nhiều thiết bị không dây thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền không dây trong khoảng thời gian này. Theo một khía cạnh, chỉ thị hướng dòng truyền không dây trong thông báo này chỉ báo việc truyền thông báo trong khoảng thời gian này là dữ liệu liên kết lên hoặc liên kết xuống. Ví dụ, thông báo chỉ báo thiết bị thực hiện tiến trình 600 sẽ truyền thông báo hay nhận thông báo trong khoảng thời gian này. Theo một khía cạnh, thông báo còn có thể chỉ báo rằng dữ liệu hai chiều có thể được truyền trong khoảng thời gian này. Một trường trong thông báo có thể tạo ra chỉ báo này. Theo một khía cạnh, trường này có thể có độ dài 1 bit. Theo khía cạnh khác, trường này có thể có độ dài lớn hơn 1 bit, ví dụ, trường này có thể có độ dài 2 bit.

Theo một số khía cạnh, khối 602 bao gồm bước giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW). Theo một số khía cạnh, thông báo nhận được được giải mã để xác định liệu việc truyền dữ liệu trong khoảng thời gian này là dữ liệu liên kết lên hoặc dữ liệu liên kết xuống. Theo một số khía cạnh, thông báo nhận được được giải mã để xác định liệu việc truyền dữ liệu trong khoảng thời gian này là liên kết lên, liên kết xuống, hoặc dữ liệu hai chiều. Theo một số khía cạnh của khối 602, chỉ thị hướng dòng truyền thông không dây trong thông báo nhận được được giải mã có độ dài một hoặc hai bit. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã có thể bao gồm bộ xử lý phần cứng 204.

Theo một số khía cạnh, khối 602 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 902, 1202, 1502, 1802, và/hoặc 2302.

Theo một khía cạnh, bộ thu 212 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 602. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể là bộ thu 212 trên Fig.2. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 602. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204. Trong khối 604, thông báo được truyền với điểm truy cập dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền không dây. Ví dụ, nếu hướng dòng được chỉ báo là dành cho lưu lượng liên kết lên, thì khối 604 có thể bao gồm bước truyền thông báo đến thiết bị thứ nhất. Nếu hướng dòng được chỉ báo là dành cho lưu lượng liên kết xuống, thì khối 604 có thể bao gồm bước nhận thông báo từ thiết bị thứ nhất.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 604. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo với thiết bị thứ nhất có thể bao gồm bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, thiết bị thứ nhất là điểm truy cập.

Thông báo chỉ báo hướng của dòng truyền thông không dây, ví dụ, thông báo được tạo ra trong khối 502 hoặc thông báo nhận được trong khối 602, có thể được biên soạn theo nhiều cách khác nhau. Fig.7 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo bao gồm chỉ thị xác định hướng dòng truyền thông không dây. Thông

báo 700, hoặc thông báo gần như tương tự, có thể được truyền từ AP đến các trạm không dây được liên kết như được mô tả ở trên liên quan đến Fig.5. Thông báo 700, hoặc thông báo gần như tương tự, cũng có thể được nhận trong khối 602 của quy trình 600. Thông báo 700 có thể được truyền bằng cách sử dụng quy trình và phương pháp bất kỳ thích hợp cho việc truyền từ AP đến trạm.

Theo phương án thực hiện được minh họa, thông báo xác định cửa sổ hạn chế truy cập, khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Thông báo này bao gồm Thời gian Bắt đầu RAW 702 chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo này cũng bao gồm Thời lượng RAW 704 chỉ báo thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo còn bao gồm ID (thông tin nhận dạng) nhóm 706 liệt kê nhóm các trạm không dây được lựa chọn được phép gửi gói đến điểm truy cập trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập này.

Ngoài ra, thông báo này bao gồm trường 708 để chỉ báo hướng của dòng truyền thông không dây. Theo một khía cạnh, trường 708 có thể bao gồm một bit mà có thể được đặt trị số logic là 0 hoặc 1, trong đó trị số logic là 1 chỉ báo rằng dòng truyền thông không dây trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập theo hướng liên kết lên, và trị số logic là 0 chỉ báo rằng dòng truyền thông không dây trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập theo hướng liên kết xuống. Theo khía cạnh khác, các trị số logic có thể được dành riêng. Theo khía cạnh khác, trường 708 có thể bao gồm hơn một bit. Theo các khía cạnh khác, trường 708 có thể chỉ báo rằng dòng truyền thông không dây trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập theo hướng liên kết lên, hướng liên kết xuống, hoặc theo cả hai hướng. Theo một khía cạnh, trường 708 có thể ưu tiên dữ liệu liên kết xuống và dữ liệu liên kết lên. Ví dụ, trường 708 có thể chỉ báo rằng dữ liệu liên kết xuống có độ ưu tiên cao hơn dữ liệu liên kết lên. Theo cách khác, trường 708 có thể chỉ báo rằng dữ liệu liên kết lên có độ ưu tiên cao hơn dữ liệu liên kết xuống.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 800 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị

không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Phương pháp 800 có thể cải thiện khả năng của điểm truy cập để quản lý kiểu truyền thông mà nó nhận được trong các khoảng thời gian nhất định. Ví dụ, một số điểm truy cập có thể xác định rằng các trạm không liên kết không nên truyền thông với nó trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Các điểm truy cập khác có thể xác định rằng chúng sẽ cho phép các trạm không liên kết truyền thông với chúng trong các khoảng thời gian nhất định, ví dụ, trong các thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập nhất định. Khả năng cải thiện này của điểm truy cập trong việc quản lý lưu lượng mà nó nhận được trong một hoặc nhiều khoảng thời gian, chẳng hạn như một hoặc nhiều cửa sổ hạn chế truy cập, có thể đem lại sự hoạt động hiệu quả hơn của mạng truyền thông không dây.

Ở khối 802, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị có được phép truyền thông với thiết bị này trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo này hay không. Theo một khía cạnh, thông báo này còn chỉ báo khoảng thời gian được tuyên bố như được dành riêng cho việc truyền thông bởi điểm truy cập đối với nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như nhóm các trạm được xác định trong giao thức 802.11ah. Ví dụ, BSSID có thể được bao gồm trong thông báo được tạo ra để xác định nhóm các trạm theo một số khía cạnh.

Theo một khía cạnh, thông báo này có thể chỉ báo rằng khoảng thời gian này chỉ được sử dụng cho việc liên kết giữa các trạm. Theo các khía cạnh này, chỉ các trạm không liên kết mới có thể truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo. Theo cách khác, thông báo này có thể chỉ báo khoảng thời gian có thể được sử dụng bởi cả nhóm các trạm liên kết và các trạm không liên kết. Theo một số khía cạnh, thông báo này bao gồm ít nhất hai chỉ thị khác nhau, chỉ thị thứ nhất chỉ báo rằng các trạm không liên kết có thể sử dụng khoảng thời gian này hay không, và chỉ thị thứ hai chỉ báo rằng các trạm liên kết có thể sử dụng khoảng thời gian này hay không, hoặc chỉ báo trạm liên kết nào có thể sử dụng khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh, thông báo được tạo ra dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW). Theo một số khía cạnh, thông báo này được tạo ra để biểu thị liệu các thiết bị liên kết (chẳng hạn như các thiết bị đặc biệt) có

thể cũng sử dụng khoảng thời gian này để truyền thông với thiết bị hay không. Theo các khía cạnh khác, các thiết bị đặc biệt này có thể được xác định trong thông báo bởi, ví dụ, các ký hiệu nhận dạng thiết bị duy nhất hoặc các địa chỉ mạng. Theo một số khía cạnh, thông báo này được tạo ra để chỉ báo rằng nhóm các trạm liên kết có thể cũng sử dụng khoảng thời gian này để truyền thông với thiết bị hay không. Theo một số khía cạnh, khối 802 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 502, 1102, 1402, 1702, và/hoặc 2202.

Theo một số khía cạnh, thông báo này có thể chỉ báo các thiết bị không liên kết với thiết bị này được phép truyền thông với thiết bị thông qua phần tử tập hợp tham số thô (raw parameter set - RPS) trong khung báo hiệu ngắn. Phần tử RPS có thể chỉ báo RAW trong đó tất cả STA đều được phép truy cập phương tiện hoặc truyền thông với điểm truy cập. Điều này có thể được chỉ báo theo một số khía cạnh thông qua trường Nhóm RAW trong phần tử RPS mà đều bằng zero. RAW như vậy có thể được sử dụng để liên kết các STA mới.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 802. Theo một khía cạnh, các phương tiện để tạo có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Ở khối 804, thông báo tạo ra được truyền. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 804. Theo một khía cạnh, thông báo được truyền đến trạm. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 804. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Theo một số khía cạnh, quy trình 800 còn bao gồm bước nhận thông báo từ thiết bị không liên kết, chẳng hạn như trạm, trong khoảng thời gian được chỉ báo, và truyền phản hồi đến thông báo dựa trên thông báo nhận được trong khoảng thời gian này. Quy trình này cũng có thể bao gồm bước nhận thông báo từ thiết bị không liên kết, chẳng hạn như trạm, ngoài khoảng thời gian này. Để đáp lại, một thông báo có thể được truyền gần như phủ định (“nak-ing”) hoặc theo cách khác cung cấp chỉ thị phủ

định cho bộ phát thông báo này rằng thiết bị này sẽ không xử lý thông báo này vì nó được nhận ngoài khoảng thời gian này. Theo các khía cạnh khác, thông báo nhận được ngoài khoảng thời gian này có thể đơn giản là được thả hoặc bỏ qua bởi thiết bị nhận thông báo. Bước nhận các thông báo ngoài khoảng thời gian có thể được thực hiện bởi bộ thu 212 hoặc bộ xử lý 204. Các phương tiện để nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204 và/hoặc bộ thu 212. Các phương tiện để thả hoặc bỏ qua có thể bao gồm bộ xử lý 204. Các phương tiện để truyền phản hồi có thể bao gồm bộ xử lý 204 và/hoặc bộ truyền 210.

Theo một số khía cạnh, quy trình 800 bao gồm bước ngủ trong khoảng thời gian này nếu thông báo được tạo ra chỉ báo rằng các thiết bị không được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian này. Phương tiện ngủ trong khoảng thời gian này có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 900 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Theo một số khía cạnh, phương pháp 900 có thể cho phép trạm phối hợp hoạt động trên mạng truyền thông không dây với điểm truy cập thực hiện quy trình 800.

Ở khối 902, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị này trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo này hay không. Theo một khía cạnh thông báo này còn chỉ báo rằng khoảng thời gian này được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn để truyền thông. Ví dụ, thông báo có thể là thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW), tương tự với thông báo RAW được xác định trong giao thức 802.11ah Theo một số khía cạnh, khối 902 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 602, 1202, 1502, 1802, và/hoặc 2302.

Theo một khía cạnh, bộ thu 212 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 902. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204

có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 902. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Khối 902 còn có thể bao gồm bước giải mã thông báo nhận được để xác định liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo hay không. Khối 902 có thể cũng bao gồm bước giải mã thông báo nhận được để xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dự phòng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Khối 902 còn có thể bao gồm bước giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã bao gồm bộ xử lý 204.

Trong khối 904, thông báo được truyền có chọn lọc đến thiết bị dựa trên chỉ thị. Theo một khía cạnh, thông báo liên kết được truyền đến thiết bị nếu chỉ báo biểu thị trị số thứ nhất và thông báo liên kết không được truyền đến thiết bị nếu chỉ báo biểu thị trị số thứ hai. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 904. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 904. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian, chẳng hạn như thông báo được tạo ra trong khối 802 nêu trên, hoặc thông báo nhận được trong khối 902 nêu trên, có thể được biên soạn theo nhiều cách khác nhau. Fig.10 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian này hay không. Thông báo 1000 có thể được truyền từ AP đến các trạm không dây như được mô tả ở trên liên quan đến Fig.8. Thông báo 1000 có thể được truyền bằng cách sử dụng quy trình và phương pháp bất kỳ thích hợp cho việc truyền từ AP đến trạm.

Theo phương án thực hiện minh họa, thông báo này xác định cửa sổ hạn chế truy cập, khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Thông báo bao gồm Thời gian Bắt đầu RAW 702 chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cũng bao gồm Thời lượng RAW 704 chỉ báo thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cũng bao gồm ID Nhóm 706 liệt kê nhóm các trạm không dây được lựa chọn được phép gửi gói đến điểm truy cập trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập.

Ngoài ra, thông báo bao gồm trường 1008 để biểu thị liệu một hoặc nhiều thiết bị mà không được liên kết với thiết bị này có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi Thời gian Bắt đầu RAW 702 và Thời lượng RAW 704. Thông báo cũng bao gồm ID Nhóm 706 liệt kê nhóm các trạm không dây được lựa chọn được phép gửi gói đến điểm truy cập trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một khía cạnh, trường 1008 có thể bao gồm một bit mà có thể được đặt trị số logic là 0 hoặc 1, trong đó trị số logic là 1 chỉ báo rằng một hoặc nhiều thiết bị mà không liên kết với thiết bị có được phép truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian này, và trị số logic là 0 chỉ báo rằng sự truyền thông như vậy là không được phép trong khoảng thời gian này. Theo một khía cạnh, các trị số logic có thể được bảo toàn. Theo khía cạnh khác, trường 1008 có thể bao gồm hơn một bit. Theo các khía cạnh khác, trường 1008 có thể chỉ báo rằng khoảng thời gian chỉ được phân bổ cho sự liên kết của các trạm không liên kết. Theo cách khác, trường này có thể chỉ báo rằng khoảng thời gian được phân bổ cho nhóm các trạm, nhưng các trạm không liên kết cũng có thể truyền thông với thiết bị trong thời lượng. Theo một phương án khác, trường này có thể chỉ báo rằng khoảng thời gian chỉ được phân bổ cho các trạm liên kết.

Fig.11 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 1100 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Phương pháp 1100 có thể đưa ra sự xác định tốt hơn về thời gian hết hạn của khoảng thời gian hoặc cửa sổ. Theo một

số phương pháp của sáng chế, thời gian hết hạn của khoảng thời gian có thể được xác định dựa trên các tham số có thể chưa được biết đối với điểm truy cập. Ví dụ, một số thời gian hết hạn dựa trên thời điểm kết thúc quá trình truyền báo hiệu. Do các nút không dây khó hoặc không thể dự báo thời điểm kết thúc tín hiệu báo hiệu, các nút này có thể không thể xác định được thời gian hết hạn của khoảng thời gian hoặc cửa sổ. Điều này có thể ngăn các nút không rơi vào trạng thái ngủ trong một khoảng thời gian tương đương với độ bất định về việc hết hạn của khoảng thời gian hoặc cửa sổ. Phương pháp 1100 đề xuất sự hết hạn của khoảng thời gian dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu. Do độ dài của khoảng thời gian báo hiệu là đã biết, các trạm hoặc các điểm truy cập trên mạng không dây sử dụng quy trình 1100 và 1200 dưới đây có thể cải thiện dự báo của chúng về thời điểm kết thúc khoảng thời gian hoặc cửa sổ.

Ở khối 1102, phương pháp bao gồm bước tạo ra thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị, trong đó thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu. Theo một khía cạnh thông báo được tạo ra làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập, chẳng hạn như thông báo được xác định trong giao thức 802.11ah. Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra để chỉ báo nhóm các trạm liên kết cũng có thể sử dụng khoảng thời gian để truyền thông với thiết bị.

Theo một số khía cạnh, một trị số cụ thể có thể được dành riêng để chỉ báo cửa sổ không hết hạn. Ví dụ, theo một số khía cạnh, trị số cụ thể được dành riêng cho mục đích này là zero (0). Theo các khía cạnh khác, nếu số lượng khoảng thời gian báo hiệu được đặt là zero, thì thông báo chỉ báo cửa sổ không hết hạn. Theo một số khía cạnh, thông báo có thể được tạo ra để về cơ bản phù hợp với định dạng của thông báo 1300, được mô tả dưới đây có tham chiếu đến Fig.13.

Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra có thể bao gồm trường phụ các tham số hoạt động định kỳ. Trường phụ các tham số hoạt động định kỳ này có thể dài 24 bit theo một số khía cạnh. Theo một số khía cạnh, trường phụ các tham số hoạt động định kỳ bao gồm các trường phụ chu kỳ cửa sổ hạn chế truy cập định kỳ (periodic restricted access window - PRAW), Xác minh PRAW, và Độ xê dịch bắt đầu PRAW. Trường phụ chu kỳ PRAW chỉ báo chu kỳ xuất hiện PRAW hiện tại trong

một đơn vị khoảng thời gian báo hiệu, và dài 8 bit theo một số khía cạnh. Trường phụ Xác minh PRAW chỉ báo số lượng chu kỳ mà PRAW lặp lại, và dài 8 bit theo một số khía cạnh. Ví dụ, trường phụ Xác minh PRAW có thể chỉ báo thời lượng PRAW dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu như nêu trên. Trường phụ Độ xê dịch bắt đầu PRAW chỉ báo trị số xê dịch trong các đơn vị thời gian (TU) từ lúc kết thúc khung báo hiệu (ngắn) mà từ đó cửa sổ thứ nhất của PRAW xuất hiện, và dài 8 bit.

Theo một số khía cạnh, khối 1102 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 502, 1802, 1402, 1702, và/hoặc 2202.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1102. Theo một khía cạnh, các phương tiện để tạo thông báo có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Trong khối 1104, thông báo được tạo ra được truyền. Theo một khía cạnh, thông báo có thể bao gồm trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, trị số cụ thể của trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu có thể được dành riêng để chỉ báo rằng cửa sổ không hết hạn. Theo các khía cạnh khác, việc truyền thông báo với trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu được đặt ở trị số dành riêng chỉ báo cửa sổ không hết hạn. Theo các khía cạnh khác, thông báo thứ hai có thể được truyền với trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu được đặt ở trị số khác trị số dành riêng để chỉ báo cửa sổ mà sẽ không hết hạn sau số lượng khoảng thời gian báo hiệu đã nêu.

Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1104. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1104. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ truyền 210 và/hoặc bộ xử lý 204.

Phương pháp 1100 còn có thể bao gồm bước nhận thông báo thứ hai từ một hoặc nhiều thiết bị được xác định, và bước xử lý thông báo dựa vào việc thông báo có được nhận trong cửa sổ và/hoặc trước khi cửa sổ hết hạn hay không. Các phương tiện

để nhận thông báo thứ hai có thể được thực hiện bằng hoặc nhiều bộ xử lý 204 và/hoặc bộ thu 212.

Theo một số khía cạnh, quy trình 1100 còn bao gồm bước tạo ra và truyền thông báo tiếp theo, và bao gồm thời gian hết hạn của cửa sổ. Thông báo tiếp theo này xác định lại một cách hiệu quả thời gian hết hạn của cửa sổ được xác định bởi các thông báo được tạo và truyền bất kỳ trước đó. Ví dụ, theo các khía cạnh này, nếu thông báo được truyền trước đó chỉ báo cửa sổ không hết hạn, thông báo được tạo và truyền tiếp theo có thể chỉ báo cửa sổ hết hạn sau một số lượng khoảng thời gian báo hiệu cụ thể. Việc tạo và truyền có thể được thực hiện bằng hoặc nhiều bộ xử lý 204 và/hoặc bộ truyền 210. Phương tiện để tạo và phương tiện để truyền có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 204 và/hoặc bộ truyền 210.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 1200 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Theo một khía cạnh, phương pháp 1200 có thể cho phép trạm phối hợp hoạt động với điểm truy cập thực hiện quy trình 1100.

Ở khối 1202, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian hết hạn được dựa trên số lượng khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, khối 1202 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 602, 902, 1502, 1802, và/hoặc 2302.

Theo một khía cạnh, bộ thu 212 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1202. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo chỉ báo thời gian hết hạn có thể bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1202. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Theo một số khía cạnh, khối 1202 bao gồm bước giải mã thông báo nhận được để xác định thời gian hết hạn của cửa sổ. Theo một số khía cạnh, việc giải mã có thể

được thực hiện bởi bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Theo một khía cạnh thông báo nhận được còn chỉ báo khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Theo một khía cạnh, thông báo nhận được là thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, thông báo nhận được có thể về cơ bản phù hợp với định dạng của thông báo 1300, được mô tả dưới đây. Một số khía cạnh bao gồm bước giải mã thông báo nhận được để xác định khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã có thể bao gồm bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, quy trình 1200 bao gồm bước giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Phương tiện để giải mã có thể bao gồm bộ xử lý phần cứng 204.

Trong khối 1204, thông báo được truyền trong cửa sổ. Theo một số khía cạnh, việc truyền thông báo trong cửa sổ dựa trên thông báo nhận được trong khối 1202. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1204. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo trong cửa sổ có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1204. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo trong cửa sổ có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Theo một khía cạnh, thông báo được truyền có thể bao gồm trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu. Theo một số khía cạnh, trị số cụ thể của trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu có thể chỉ báo rằng cửa sổ không hết hạn. Theo các khía cạnh khác, bước nhận thông báo với trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu được đặt ở trị số cụ thể chỉ báo cửa sổ không hết hạn. Theo các khía cạnh khác, thông báo thứ hai có thể được nhận với trường số lượng khoảng thời gian báo hiệu được đặt ở trị số khác với trị số cụ thể để chỉ báo cửa sổ sẽ hết hạn sau số lượng khoảng thời gian báo hiệu được chỉ báo.

Thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ, như nêu trên có liên quan đến các hình vẽ Fig.11 và Fig.12, có thể được biên soạn theo nhiều cách khác nhau. Fig.13 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ. Thông báo 1300 có thể được truyền từ AP đến các trạm không dây được liên kết như được mô tả ở trên liên quan đến Fig.11. Thông báo 1300 có thể được truyền bằng cách sử dụng quy trình và phương pháp bất kỳ thích hợp cho việc truyền từ AP đến trạm.

Theo phương án thực hiện được minh họa, thông báo xác định cửa sổ hạn chế truy cập, khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Thông báo bao gồm Thời gian Bắt đầu RAW 702 chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cũng bao gồm Thời lượng RAW 704 chỉ báo thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cũng bao gồm ID Nhóm 706 liệt kê nhóm các trạm không dây được lựa chọn được phép gửi gói đến điểm truy cập trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập.

Ngoài ra, thông báo bao gồm trường 1308 để chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo khía cạnh được minh họa, thời gian hết hạn được chỉ báo dựa trên số lượng các lần báo hiệu. Như nêu trên, trị số cụ thể của trường 1308 có thể được dành riêng để chỉ báo rằng cửa sổ không hết hạn. Theo các khía cạnh khác, phiên bản thứ nhất của thông báo 1300 có thể được gửi với trường 1308 được đặt ở trị số cụ thể, do vậy chỉ báo rằng cửa sổ không hết hạn. Tiếp đó, phiên bản thứ hai của thông báo 1300 có thể được truyền với trường 1308 được đặt ở trị số khác với trị số cụ thể. Thông báo thứ hai chỉ báo thời gian hết hạn của cửa sổ sau số lượng khoảng thời gian báo hiệu được xác định trong trường 1308.

Fig.14 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 1400 này có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Theo một số phương pháp của sáng chế, thời điểm bắt đầu khoảng thời gian có thể được xác định dựa trên các tham số mà có thể là chưa biết với một hoặc nhiều thiết bị trên mạng không dây. Ví dụ, một

số thời điểm bắt đầu dựa trên thời điểm kết thúc truyền báo hiệu. Do một số nút không dây khó có thể hoặc không thể dự báo kết thúc của tín hiệu báo hiệu, nên các nút này có thể không thể xác định thời điểm bắt đầu khoảng thời gian hoặc cửa sổ. Điều này có thể ngăn các nút không đi vào trạng thái ngủ trong khoảng thời gian tương ứng với thời gian bắt đầu không xác định của khoảng thời gian hoặc cửa sổ. Phương pháp 1400 đề xuất rằng thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bằng thiết bị. Do thiết bị này duy trì tham chiếu thời gian, và có thể truyền thông các tín hiệu đồng bộ hóa đến các thiết bị khác trên mạng không dây mà dựa trên tham chiếu thời gian, nên thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian có thể được xác định một cách dễ dàng. Vì lý do này, các trạm hoặc các điểm truy cập trên mạng không dây sử dụng quy trình 1400 và 1500 dưới đây có thể cải thiện các dự báo của chúng về thời điểm bắt đầu khoảng thời gian hoặc cửa sổ.

Ở khối 1402, phương pháp bao gồm bước tạo ra thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với thiết bị này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối được duy trì bởi thiết bị. Theo một khía cạnh, tham chiếu thời gian là thời gian truyền báo hiệu đích (target beacon transmit time - TBTT). Theo khía cạnh khác, tham chiếu thời gian là hàm đồng bộ hóa thời gian (timing synchronization function - TSF). Theo một số khía cạnh, thông báo được tạo ra làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW). Thông báo cửa sổ hạn chế truy cập chỉ báo thời gian bắt đầu và thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một số khía cạnh, khối 1402 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 502, 802, 1102, 1702 (được mô tả dưới đây), và/hoặc 2202 (cũng được mô tả dưới đây).

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1402. Theo một khía cạnh, các phương tiện để tạo thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Trong khối 1404, thông báo được tạo ra được truyền. Theo một khía cạnh, thông báo là thành phần thông tin thời gian thức đích (TWT IE). Theo một khía cạnh,

bộ truyền 210 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1404. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1404. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Fig.15 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 1500 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Theo một khía cạnh, phương pháp 1500 có thể cho phép trạm phối hợp hoạt động với điểm truy cập thực hiện phương pháp 1400 nêu trên.

Ở khối 1502, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này, thời gian bắt đầu được dựa trên tham chiếu thời gian tuyệt đối được duy trì bởi điểm truy cập. Theo một khía cạnh, thông báo là thành phần thông tin thời gian thức đích (TWT IE). Theo một khía cạnh, tham chiếu thời gian là thời gian truyền báo hiệu đích (TBTT). Theo một khía cạnh, tham chiếu thời gian là hàm đồng bộ hóa thời gian (TSF).

Theo một khía cạnh, bộ thu 212 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1502. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ có thể bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1502. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Theo một số khía cạnh, khối 1502 bao gồm bước giải mã thông báo nhận được để xác định thời điểm bắt đầu của cửa sổ. Theo một số khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể thực hiện việc giải mã này. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã thông báo nhận được bao gồm bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã được tạo cấu hình để giải mã tham chiếu thời gian dưới dạng thời gian truyền báo hiệu

đích (TBTT) hoặc dưới dạng hàm đồng bộ hóa thời gian (TSF). Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã được tạo cấu hình để giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một số khía cạnh, khối 1502 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 602, 902, 1202, 1802 (được mô tả dưới đây), và/hoặc 2302 (cũng được mô tả dưới đây).

Trong khối 1504, sự truyền thông trong mạng truyền thông không dây được hạn chế dựa trên thông báo. Theo một số khía cạnh, thông báo thứ hai được nhận bởi quy trình 1500. Thông báo thứ hai được xử lý dựa vào việc thông báo thứ hai có được nhận trong cửa sổ hay không. Cửa sổ có thể được xác định ít nhất một phần bởi thời điểm bắt đầu được chỉ báo trong thông báo nhận được trong khối 1502. Theo một số khía cạnh, quy trình 1500 bao gồm bước truyền thông báo báo hiệu chỉ báo tham chiếu thời gian thứ hai được rút ra từ tham chiếu thời gian được duy trì bởi thiết bị.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1504. Theo một khía cạnh, phương tiện hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây có thể bao gồm bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, phương tiện hạn chế có thể bao gồm phương tiện để truyền thông báo báo hiệu chỉ báo tham chiếu thời gian thứ hai được rút ra từ tham chiếu thời gian được duy trì bởi thiết bị. Theo một số khía cạnh, phương tiện để truyền có thể bao gồm bộ truyền 210 và/hoặc bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, phương tiện nhận thông báo thứ hai có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ thu 212 hoặc bộ xử lý phần cứng 204. Theo một số khía cạnh, phương tiện để xử lý thông báo thứ hai dựa trên việc liệu thông báo thứ hai có được nhận trong cửa sổ hay không có thể bao gồm bộ xử lý phần cứng 204.

Thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ có thể được biên soạn theo nhiều cách khác nhau. Fig.16 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của việc chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ. Thông báo 1600, hoặc thông báo với các trường gần như tương tự với thông báo 1600, có thể được truyền từ AP đến các trạm không dây được liên kết như được mô tả ở trên liên quan đến Fig.14. Thông báo 1600, hoặc thông báo bao gồm các trường gần như tương tự với thông báo 1600, có thể được nhận trong

khối 1502 của quy trình 1500, nêu trên. Thông báo 1600 có thể được truyền bằng cách sử dụng quy trình và phương pháp bất kỳ thích hợp cho việc truyền từ AP đến trạm.

Theo phương án thực hiện được minh họa, thông báo này xác định cửa sổ hạn chế truy cập, khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Thông báo bao gồm Thời gian Bắt đầu RAW 702 chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, Thời gian Bắt đầu RAW 702 có thể dài tám (8) bit và chỉ báo thời lượng, bằng đơn vị thời gian (time unit - TU) từ khi kết thúc truyền khung báo hiệu (ngắn) hoặc khung phản hồi thăm dò (ngắn) mà bao gồm thành phần EPS đến thời điểm bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập (RAW). Đơn vị thời gian cho trường phụ Thời gian Bắt đầu RAW 802 là hai đơn vị thời gian (TU).

Theo một số khía cạnh, thông báo cũng bao gồm Thời lượng RAW 704 chỉ báo thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cũng bao gồm ID Nhóm 706 liệt kê nhóm các trạm không dây được lựa chọn được phép gửi gói đến điểm truy cập trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một khía cạnh của phương pháp được mô tả ở trên, Thời gian Bắt đầu RAW 702 có thể dựa trên tham chiếu thời gian được duy trì bằng thiết bị, ví dụ, thiết bị truyền thông báo 1600. Như nêu trên liên quan đến các quy trình 1400 và 1500, theo một số khía cạnh, Thời gian Bắt đầu RAW 702 có thể dựa trên thời gian truyền báo hiệu đích (TBTT). Theo khía cạnh khác, Thời gian Bắt đầu RAW 702 có thể dựa trên hàm đồng bộ hóa thời gian (TSF).

Fig.17 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 1700 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 trên Fig.2. Phương pháp 1700 có thể tạo ra sự liên kết cải thiện của một hoặc nhiều trạm với khoảng thời gian truyền trên mạng không dây. Ví dụ, một số phương pháp hiện có có thể không cho phép các trạm đơn lẻ được liên kết với khoảng thời gian truyền. Thay vào đó, các phương pháp này có thể tạo ra sự liên kết của một nhóm các trạm với khoảng thời gian truyền. Bằng cách cho phép

khoảng thời gian hoặc cửa sổ được liên kết với một hoặc nhiều trạm, có thể dẫn đến sự kiểm soát truyền thông cải thiện trên mạng không dây, giúp nâng cao hiệu quả và hiệu suất của mạng không dây.

Ở khối 1702, phương pháp bao gồm bước tạo ra thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn, và xác định khoảng thời gian trong đó thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn được xác định này có được phép truyền thông với thiết bị hay không. Theo một khía cạnh, thông báo này xác định mỗi phần tử của nhóm thiết bị không giới hạn. Ví dụ, thông báo này có thể bao gồm trường hoặc chỉ thị khác mà đưa ra ký hiệu nhận dạng thiết bị cho mỗi thiết bị trong nhóm thiết bị không giới hạn. Theo một khía cạnh, thông báo này xác định hai hoặc nhiều thiết bị cụ thể, và khoảng thời gian xác định thời gian trong đó hai hoặc nhiều thiết bị cụ thể này được phép truyền thông với thiết bị. Ví dụ, thông báo này có thể xác định hơn 64 thiết bị khác nhau.

Theo một khía cạnh, thông báo là thông báo cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cửa sổ hạn chế truy cập này có thể bao gồm một trường phụ của nhóm chỉ báo AID của các trạm được phép truy cập hạn chế trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo một số khía cạnh, trường phụ của nhóm này có thể bao gồm chỉ mục trang, AID khởi đầu cho các trạm được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập, và AID kết thúc cho các trạm được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo các khía cạnh khác, trạm bất kỳ có AID nằm giữa hoặc bao gồm AID khởi đầu và AID kết thúc, theo phương pháp tạo địa chỉ phân cấp của AID, được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo cách này, số lượng trạm mà có thể được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập không bị giới hạn.

Theo một số khía cạnh, khối 1702 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 502, 802, 1102, 1402, và/hoặc 2202 (được mô tả dưới đây).

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1702.

Theo một khía cạnh, các phương tiện để tạo thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Trong khối 1704, thông báo được tạo ra được truyền. Theo một số khía cạnh, quy trình 1700 còn bao gồm bước nhận thông báo từ thiết bị nguồn trong thời lượng được xác định bởi thông báo được tạo và được truyền này. Thông báo nhận được được xử lý dựa trên thông báo từ thiết bị nguồn và dựa trên thông báo nhận được trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo được tạo và được truyền này. Ví dụ, vì thông báo này được nhận từ thiết bị nguồn trong thời lượng, thông báo này có thể được xử lý đầy đủ nếu thông báo được tạo ra xác định thiết bị nguồn. Nếu thông báo này yêu cầu một số kiểu tài nguyên nào đó từ thiết bị nhận, thì các tài nguyên này có thể được phân bổ và phản hồi được gửi đến thiết bị nguồn nếu thiết bị nguồn này được xác định bởi thông báo được tạo ra trong khối 1702. Nếu thông báo được tạo ra không xác định thiết bị nguồn của thông báo nhận được, hoặc trực tiếp thông qua ký hiệu nhận dạng thiết bị, hoặc gián tiếp bằng cách xác định nhóm của thiết bị nguồn, thì thông báo nhận được từ thiết bị nguồn trong khoảng thời gian này có thể không được xử lý theo cách thông thường. Ví dụ, thông báo này có thể được thả ra hoặc bỏ qua mà không phản hồi lại thiết bị nguồn. Theo một số khía cạnh, phản hồi có thể được tạo ra và truyền đến thiết bị nguồn, nhưng phản hồi này có thể chỉ báo sự báo nhận phủ định, hoặc theo cách khác truyền thông một trạng thái lỗi do thông báo được nhận từ thiết bị nguồn trong khoảng thời gian này, nhưng thiết bị nguồn không được cấp phép để truyền thông báo đến thiết bị thực hiện quy trình 1700 trong khoảng thời gian này.

Theo một khía cạnh, một hoặc nhiều bộ xử lý 204 và/hoặc bộ truyền 210 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1704. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo có thể bao gồm bộ truyền 210 và/hoặc bộ xử lý 204.

Fig.18 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 1800 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 trên Fig.2. Theo một khía cạnh, phương pháp 1800 có thể cho phép trạm tương tác với điểm truy cập thực hiện quy trình 1700.

Ở khối 1802, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ trong đó một hoặc nhiều thiết bị được nhận ra được phép truyền thông với điểm truy cập này. Theo một khía cạnh, thông báo có thể được giải mã để xác định hai hoặc nhiều thiết bị cụ thể, và để xác định khoảng thời gian trong đó hai hoặc nhiều thiết bị cụ thể có được phép truyền thông với thiết bị này. Ví dụ, theo một khía cạnh thông báo này có thể được giải mã để xác định hơn sáu mươi tư thiết bị được phép truyền thông với thiết bị này. Theo một khía cạnh, thông báo được giải mã làm thông báo cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một số khía cạnh, khối 1802 có thể bao gồm một hoặc nhiều hàm trong số các hàm được mô tả liên quan đến các khối 602, 902, 1202, 1502, và/hoặc 2302 (được mô tả dưới đây).

Theo một khía cạnh, một hoặc nhiều bộ xử lý 204 và/hoặc bộ thu 212 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 1802. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ có thể bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1802. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204. Theo một khía cạnh, phương tiện để giải mã thông báo nhận được để xác định thời gian bắt đầu của cửa sổ có thể bao gồm bộ xử lý 204. Phương tiện để giải mã thông báo nhận được để xác định khoảng thời gian còn có thể bao gồm bộ xử lý 204. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã thông báo nhận được được tạo cấu hình để giải mã thông báo để xác định hai hoặc nhiều thiết bị cụ thể và nêu trên. Phương tiện để giải mã cũng có thể được tạo cấu hình để giải mã khoảng thời gian để xác định thời gian trong đó hai hoặc nhiều thiết bị cụ thể được phép truyền thông với điểm truy cập. Theo một số khía cạnh, phương tiện để giải mã được tạo cấu hình để giải mã thông báo nhận được dưới dạng thông báo cửa sổ hạn chế truy cập.

Ở khối 1804, sự truyền thông trong mạng truyền thông không dây được giới hạn dựa trên thông báo. Ví dụ, theo một số khía cạnh, nếu thông báo nhận được được giải mã để xác định ký hiệu nhận dạng thiết bị của thiết bị nhận thông báo, thì thiết bị

nhận có thể truyền thông với thiết bị trong khoảng thời gian được xác định bởi thông báo. Ví dụ, thiết bị có thể truyền thông báo đến điểm truy cập trong khoảng thời gian này. Theo cách khác, nếu thiết bị nhận không được xác định bởi thông báo, thì thiết bị đó có thể xác định là không truyền thông với điểm truy cập trong khoảng thời gian được xác định.

Tương tự, nếu thông báo nhận được xác định nhóm thiết bị không giới hạn mà không bao gồm thiết bị nhận, thì thiết bị nhận này có thể không truyền thông với thiết bị mà truyền thông báo trong khoảng thời gian được xác định này. Theo cách khác, nếu thiết bị nhận được xác định trong thông báo, hoặc thông qua ký hiệu nhận dạng thiết bị cụ thể, hoặc gián tiếp thông qua bước được nhận ra nhóm các thiết bị mà thiết bị nhận là một phần của nhóm này, thì thiết bị nhận này có thể truyền thông với thiết bị truyền thông báo nhận được trong khoảng thời gian được xác định.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 1804. Theo một khía cạnh, phương tiện để hạn chế việc truyền thông trong mạng truyền thông không dây có thể bao gồm bộ xử lý 204. Theo một khía cạnh, phương tiện hạn chế này còn được tạo cấu hình để xác định liệu thiết bị có được nhận ra bởi thông báo nhận được hay không, và truyền thông báo đến điểm truy cập trong khoảng thời gian nếu thiết bị này được nhận ra. Theo một số khía cạnh, phương tiện hạn chế còn được tạo cấu hình để không truyền thông báo đến điểm truy cập trong khoảng thời gian nếu thiết bị này không được nhận ra.

Việc tạo và truyền thông báo trong quy trình 1700, và thông báo được nhận và giải mã trong quy trình 1800, có thể được biên soạn theo nhiều cách khác nhau. Fig.19 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện của thông báo xác định thiết bị cụ thể hoặc nhóm các thiết bị không giới hạn. Thông báo 1900 có thể được truyền từ AP đến các trạm không dây được liên kết như được mô tả ở trên liên quan đến Fig.17. Ví dụ, thông báo 1900, hoặc thông báo về cơ bản tương tự với thông báo 1900, có thể được tạo ra trong khối 1702 và được truyền trong khối 1704. Tương tự, thông báo 1900, hoặc thông báo về cơ bản tương tự với thông báo 1900, có thể được nhận và/hoặc

được giải mã trong khối 1802. Thông báo 1900 có thể được truyền bằng cách sử dụng quy trình và phương pháp bất kỳ thích hợp cho việc truyền từ AP đến trạm.

Theo phương án thực hiện được minh họa, thông báo xác định cửa sổ hạn chế truy cập, khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Thông báo này bao gồm Thời gian Bắt đầu RAW 702 chỉ báo thời gian bắt đầu của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo này cũng bao gồm Thời lượng RAW 704 chỉ báo thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập. Thông báo cũng bao gồm ID Nhóm 706 liệt kê nhóm các trạm không dây được lựa chọn được phép gửi gói đến điểm truy cập trong thời lượng của cửa sổ hạn chế truy cập.

Ngoài ra, thông báo này bao gồm trường 1908 để chỉ báo một trạm cụ thể. Theo khía cạnh được minh họa, trạm cụ thể được xác định bởi trường 1908 được phép truyền thông với điểm truy cập trong khoảng thời gian được xác định bởi cửa sổ hạn chế truy cập.

Theo một số khía cạnh của thông báo 1900, thông báo này có thể bao gồm một trường phụ của nhóm mà chỉ báo AID của các trạm được phép truy cập giới hạn trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập này. Theo một số khía cạnh, trường phụ của nhóm có thể bao gồm chỉ mục trang, AID khởi đầu cho các trạm được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập, và AID kết thúc cho các trạm được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo các khía cạnh khác, trạm bất kỳ có AID nằm giữa hoặc bao gồm AID khởi đầu và AID kết thúc, theo phương pháp tạo địa chỉ phân cấp của AID, được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập. Theo cách này, số trạm mà có thể được phép truy cập trong khoảng thời gian của cửa sổ hạn chế truy cập không bị giới hạn.

Fig.20 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 2000 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1). Phương pháp 2000 có thể làm cải thiện khả năng các trạm liên kết với nhiều nhóm trong mạng không dây đi vào trạng thái ngủ. Ví dụ, với các phương pháp trên, trạm

liên kết với nhiều nhóm trên mạng không dây có thể vẫn thức và nghe lưu lượng mạng trong thời gian thức đích liên kết với mỗi nhóm mà trạm này liên kết.

Ở khối 2002, phương pháp bao gồm bước truyền thông báo chứa thời gian thức đích và ký hiệu nhận dạng cho thời gian thức đích này. Theo một khía cạnh, thông báo này là (hoặc bao gồm) phần tử thông tin thời gian thức đích (TWT IE).

Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 2002. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo bao gồm thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này là bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2002. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo bao gồm thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Ở khối 2004, thông báo phân trang được truyền bao gồm thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 2004. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo bao gồm thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo phân trang có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2004. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo phân trang có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Fig.21 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 2100 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 được thể hiện trên Fig.2. Theo một khía cạnh, phương pháp 2100 có thể cho phép trạm phối hợp hoạt động với điểm truy cập thực hiện phương pháp 2000 nêu trên. Ở khối 2102, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo chỉ báo thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này. Theo một khía cạnh,

thông báo là (hoặc bao gồm) thành phần thông tin thời gian thức đích (TWT IE). Theo một khía cạnh, bộ thu 212 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 2102. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo chỉ báo thời gian thức đích và thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này có thể bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2102. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Ở khối 2104, thông báo phân trang được nhận chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này. Theo một số khía cạnh, khối 2104 có thể bao gồm bước giải mã thông báo phân trang để xác định thông tin nhận dạng này. Theo một khía cạnh, bộ thu 212 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều hàm được mô tả liên quan đến khối 2104. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này có thể bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2104. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo phân trang chỉ báo thông tin nhận dạng cho thời gian thức đích này có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Fig.22 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 2200 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, như điểm truy cập (AP) 104 (được thể hiện trên Fig.1) hoặc thiết bị không dây 202 trên Fig.2. Phương pháp 2200 có thể cải thiện khả năng quản lý lưu lượng liên kết lên được truyền bởi thiết bị thứ nhất đến thiết bị thứ hai. Theo một khía cạnh, thiết bị thứ nhất là trạm và thiết bị thứ hai là điểm truy cập. Theo các phương pháp theo sáng chế, thông báo thời gian thức đích có thể được xác định để tạo cơ hội truyền hoặc lưu lượng liên kết lên hoặc lưu lượng liên kết xuống. Nếu lưu lượng liên kết lên được gửi, thì bộ phát của lưu lượng liên kết lên (thiết bị thứ nhất) sẽ thực hiện trước việc truyền dữ liệu trong quãng thời gian truyền được xác định bởi thời gian thức đích với thông báo yêu cầu gửi. Để đáp lại, thông báo sẵn sàng để gửi có thể được truyền bởi thiết bị thứ hai đến thiết bị thứ nhất. Sau khi nhận được thông báo sẵn

sang để gửi, bộ phát của lưu lượng liên kết lên sẽ bắt đầu truyền dữ liệu. Trong một số môi trường mạng, thiết bị thứ hai có thể xác định rằng việc trao đổi thông báo yêu cầu gửi/ thông báo sẵn sàng để gửi là không cần thiết. Trong các môi trường mạng này, phương pháp 2200 giúp cho thiết bị thứ hai có khả năng chỉ báo cho thiết bị thứ nhất rằng không cần thông báo yêu cầu gửi trước khi việc truyền dữ liệu được bắt đầu. Điều này có thể dẫn đến cải thiện hiệu quả hoạt động của mạng truyền thông không dây.

Ở khối 2202, phương pháp bao gồm bước tạo ra thông báo chỉ báo thời gian thức đích và chỉ thị hướng liên kết lên, thông báo này còn biểu thị liệu thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không. Theo một số khía cạnh, khối 2202 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 502, 802, 1102, 1402, và/hoặc 1702.

Theo một khía cạnh, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng được mô tả liên quan đến khối 2202. Theo một khía cạnh, các phương tiện để tạo thông báo chỉ báo thời gian thức đích và chỉ thị hướng liên kết lên có thể bao gồm bộ xử lý 204. Trong khối 2204, thông báo được tạo ra được truyền. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2204. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2204. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo được tạo ra có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Fig.23 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông không dây theo một phương án thực hiện. Phương pháp 2300 có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây, chẳng hạn như trạm 106 (được thể hiện trên Fig.1). Theo một khía cạnh, phương pháp 2300 có thể cho phép trạm phối hợp hoạt động với điểm truy cập thực hiện phương pháp 2200 nêu trên. Ở khối 2302, phương pháp bao gồm bước nhận thông báo chỉ báo thời gian thức đích và chỉ thị hướng liên kết lên, thông báo này còn chỉ báo yêu cầu gửi thông báo có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không. Theo một số khía cạnh, khối 2302 có thể thực hiện một hoặc nhiều chức

năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến các khối 602, 902, 1202, 1502, và/hoặc 1802.

Theo một khía cạnh, bộ thu 212 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng được mô tả liên quan đến khối 2302. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận thông báo chỉ báo thời gian thức đích và chỉ thị hướng liên kết lên bao gồm bộ thu 212. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2302. Theo một khía cạnh, phương tiện nhận có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Ở khối 2304, yêu cầu gửi thông báo được truyền dựa trên việc liệu thông báo chỉ báo thông báo yêu cầu gửi có nên được truyền trước khi truyền dữ liệu liên kết lên hay không. Theo một khía cạnh, bộ truyền 210 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2304. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền yêu cầu gửi thông báo có thể bao gồm bộ truyền 210. Theo khía cạnh khác, bộ xử lý 204 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng trong số các chức năng nêu trên liên quan đến khối 2304. Theo một khía cạnh, phương tiện để truyền thông báo yêu cầu gửi có thể bao gồm bộ xử lý 204.

Theo một số phương án thực hiện nêu trên, thông báo từ điểm truy cập xác định cửa sổ hạn chế truy cập, khoảng thời gian mà điểm truy cập khai báo như được dành riêng cho nhóm các trạm không dây được lựa chọn, chẳng hạn như khoảng thời gian được xác định trong giao thức 802.11ah. Theo cách khác, thông báo có thể xác định cửa sổ truy cập trong đó sự truy cập đến phương tiện là được phép đối với tất cả các trạm không dây. Nói cách khác, điểm truy cập sẽ chấp nhận gói từ tất cả các trạm không dây trong thời lượng của cửa sổ truy cập. Theo một phương án thực hiện, thông báo này còn có thể bao gồm cờ để chỉ báo không được truy cập ngoài cửa sổ truy cập, chẳng hạn như cờ 708 (xem Fig.7). Điều này cho phép điểm truy cập xác định các khoảng thời gian hoạt động và không hoạt động cho điểm truy cập này.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “xác định” bao hàm nhiều hoạt động khác nhau. Ví dụ, “việc xác định” có thể bao gồm bước tính, tính toán, xử lý, lấy đạo hàm,

khảo sát, tra cứu (ví dụ, tra cứu trong bảng, cơ sở dữ liệu hoặc cấu trúc dữ liệu khác), xác minh và tương tự. Ngoài ra, “việc xác định” có thể bao gồm bước nhận (ví dụ, nhận thông tin), truy cập (ví dụ, truy cập dữ liệu trong bộ nhớ) và tương tự. Ngoài ra, “việc xác định” có thể bao gồm bước giải quyết, chọn lọc, chọn, thiết lập và tương tự. Hơn nữa, “độ rộng kênh” như được sử dụng ở đây có thể bao hàm hoặc cũng có thể dùng để chỉ bằng thông theo một số khía cạnh nhất định.

Như được sử dụng ở đây, cụm từ “ít nhất một trong số” của danh sách các mục chỉ sự kết hợp bất kỳ của các thành phần này, bao gồm cả các thành phần riêng lẻ. Ví dụ, “ít nhất một trong số: a, b, hoặc c” được dự định để bao hàm: a, b, c, a-b, a-c, b-c, và a-b-c.

Các công đoạn khác nhau của các phương pháp được mô tả ở trên có thể được thực hiện bởi phương tiện phù hợp bất kỳ có khả năng thực hiện các công đoạn này, như (các) thành phần phần cứng và/hoặc phần mềm khác nhau, các mạch, và/hoặc (các) môđun. Thông thường, các công đoạn bất kỳ được minh họa trên các hình vẽ có thể được thực hiện bởi các phương tiện có chức năng tương ứng có khả năng thực hiện các công đoạn này.

Các khối logic, môđun và mạch làm ví dụ khác nhau được mô tả liên quan đến sáng chế có thể được thực hiện hoặc thực hiện với bộ xử lý mục đích chung, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), mạch tích hợp có ứng dụng đặc biệt (application specific integrated circuit - ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường signal (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được (programmable logic device - PLD) khác, cổng rời rạc hoặc các thành phần phần cứng rời rạc, logic tranzito hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng được thiết kế để thực hiện các chức năng được mô tả ở đây. Bộ xử lý mục đích chung có thể là bộ vi xử lý, nhưng theo cách khác, bộ xử lý này có thể là bộ xử lý, bộ vi điều khiển hoặc máy trạng thái bất kỳ có bán trên thị trường. Bộ xử lý cũng có thể được thực hiện dưới dạng tổ hợp của các thiết bị tính toán, ví dụ, tổ hợp của DSP và bộ vi xử lý, nhiều bộ vi xử lý, một hoặc nhiều bộ vi xử lý kết hợp với lõi DSP, hoặc cấu hình khác bất kỳ.

Theo một hoặc nhiều khía cạnh, các chức năng được mô tả có thể được thực hiện trong phần cứng, phần mềm, phần sụn, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Nếu được

thực hiện trong phần mềm, các chức năng này có thể được lưu trữ hoặc được truyền như một hoặc nhiều lệnh hoặc mã trên phương tiện đọc được bằng máy tính. Phương tiện đọc được bằng máy tính này bao gồm cả phương tiện lưu trữ máy tính và phương tiện truyền thông bao gồm phương tiện bất kỳ mà hỗ trợ việc chuyển chương trình máy tính từ chỗ nào sang chỗ khác. Phương tiện lưu trữ có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ mà có thể được truy cập bởi máy tính. Bằng cách ví dụ, và không giới hạn, phương tiện đọc được bằng máy tính như vậy có thể bao gồm RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM hoặc bộ nhớ đĩa quang, bộ nhớ đĩa từ khác, các thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ mà có thể được dùng để chứa hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có thể truy cập được bởi máy tính. Ngoài ra, phương tiện kết nối bất kỳ được gọi một cách phù hợp là phương tiện đọc được bằng máy tính. Ví dụ, nếu phần mềm được truyền từ trang web, máy chủ, hoặc nguồn từ xa khác sử dụng cáp đồng trục, cáp quang sợi, cặp dây xoắn, đường dây thuê bao số (digital subscriber line - DSL), hoặc các công nghệ không dây chẳng hạn như hồng ngoại, vô tuyến, và vi sóng, thì cáp đồng trục, cáp quang sợi, cặp dây xoắn, DSL, hoặc các công nghệ không dây chẳng hạn như hồng ngoại, vô tuyến, và vi sóng được bao gồm trong định nghĩa về phương tiện. Đĩa từ (disk) và đĩa quang (disc), như được sử dụng ở đây, bao gồm đĩa compac (quang) (compact disc - CD), đĩa laze (quang), đĩa quang, đĩa (quang) đa dụng kỹ thuật số (digital versatile disc - DVD), đĩa mềm (từ) và đĩa blu-ray (quang) trong đó các đĩa từ thường tái tạo dữ liệu từ, còn các đĩa quang tái tạo dữ liệu quang bằng laze. Do vậy, theo một số khía cạnh, phương tiện đọc được bởi máy tính có thể bao gồm phương tiện đọc được bởi máy tính không chuyển tiếp (ví dụ, phương tiện xác thực). Ngoài ra, theo một số khía cạnh, phương tiện đọc được bởi máy tính có thể bao gồm phương tiện đọc được bởi máy tính chuyển tiếp (ví dụ, tín hiệu). Sự kết hợp của các phương tiện trên cũng được bao gồm trong phạm vi của phương tiện đọc được bởi máy tính.

Các phương pháp được đề xuất ở đây bao gồm một hoặc nhiều bước hoặc hoạt động để đạt được phương pháp được mô tả. Các bước và/hoặc hoạt động của phương pháp này có thể được thay thế cho nhau mà không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ. Nói cách khác, trừ khi thứ tự cụ thể của các bước hoặc hoạt động

được chỉ rõ, thứ tự và/hoặc việc sử dụng các bước và/hoặc hoạt động cụ thể có thể được cải biến mà không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Các chức năng được mô tả có thể được thực hiện trong phần cứng, phần mềm, phần sụn hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Nếu được thực hiện trong phần mềm, các chức năng này có thể được lưu trữ dưới dạng một hoặc nhiều lệnh trên phương tiện đọc được bởi máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ mà có thể truy cập bởi máy tính. Dưới dạng ví dụ, và không giới hạn, phương tiện đọc được bởi máy tính như vậy có thể bao gồm RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM hoặc bộ nhớ đĩa quang, bộ nhớ đĩa từ khác hoặc các thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ mà có thể được dùng để chứa hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng các lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có thể được truy cập bởi máy tính. Đĩa từ và đĩa quang, như được sử dụng ở đây, bao gồm đĩa compac (CD), đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa dụng kỹ thuật số (DVD), đĩa mềm (từ), và đĩa Blu-ray® trong đó các đĩa từ thường tái tạo dữ liệu theo cách từ tính, còn các đĩa quang tái tạo dữ liệu theo cách quang học bằng laze.

Do vậy, các khía cạnh cụ thể có thể bao gồm sản phẩm chương trình máy tính để thực hiện các công đoạn được trình bày ở đây. Ví dụ, sản phẩm chương trình máy tính có thể bao gồm phương tiện đọc được bởi máy tính có các lệnh được lưu trữ (và/hoặc được mã hóa) trên đó, các lệnh này được thực thi bằng hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện các phép toán được mô tả ở đây. Theo các khía cạnh cụ thể, sản phẩm chương trình máy tính có thể bao gồm vật liệu đóng gói.

Phần mềm hoặc các lệnh cũng có thể được truyền qua phương tiện truyền. Ví dụ, nếu phần mềm được truyền từ trang web, máy chủ, hoặc nguồn từ xa khác sử dụng cáp đồng trục, cáp quang sợi, cặp dây xoắn, đường dây thuê bao số (DSL), hoặc các công nghệ không dây chẳng hạn như hồng ngoại, vô tuyến, và vi sóng, thì cáp đồng trục, cáp quang sợi, cặp dây xoắn, DSL, hoặc các công nghệ không dây chẳng hạn như hồng ngoại, vô tuyến, và vi sóng được bao gồm trong định nghĩa về phương tiện truyền.

Hơn nữa, cần hiểu rằng các mô đun và/hoặc phương tiện phù hợp khác để thực hiện các phương pháp và kỹ thuật được mô tả ở đây có thể được tải về và/hoặc theo cách khác có được bởi đầu cuối người dùng và/hoặc trạm cơ sở, tùy trường hợp. Ví dụ, thiết bị như vậy có thể được nối với máy chủ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc truyền của các phương tiện thực hiện các phương pháp được mô tả ở đây. Theo cách khác, các phương pháp khác nhau được mô tả ở đây có thể được thực hiện thông qua các phương tiện lưu trữ (ví dụ, RAM, ROM, phương tiện lưu trữ vật lý chẳng hạn như đĩa compac (CD) hoặc đĩa mềm, v.v), sao cho đầu cuối người dùng và/hoặc trạm cơ sở có thể có được các phương pháp khác nhau sau khi nối hoặc cấp phương tiện lưu trữ cho thiết bị. Ngoài ra, kỹ thuật phù hợp khác bất kỳ để đưa các phương pháp và kỹ thuật được mô tả ở đây đến thiết bị có thể được sử dụng.

Cần hiểu rằng yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn ở các cấu hình và thành phần chính xác như được minh họa trên đây. Các cải biến, thay đổi và biến thể khác có thể được thực hiện đối với sự sắp xếp, công đoạn và chi tiết của các phương pháp và thiết bị được mô tả ở trên mà không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mặc dù các phần mô tả ở trên nhằm vào các khía cạnh của sáng chế, các khía cạnh khác nữa của sáng chế có thể được nghĩ ra mà không nằm ngoài phạm vi cơ bản của sáng chế, và phạm vi này được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra (502), bằng thiết bị, thông báo cửa sổ hạn chế truy cập (restricted access window - RAW) xác định khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó thiết bị sẽ truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền thông không dây trong khoảng thời gian này;

tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để bao gồm chỉ báo ưu tiên biểu thị sự ưu tiên giữa dữ liệu đường liên kết ngược và dữ liệu đường liên kết xuôi được truyền trong khoảng thời gian này; và

truyền (504), bằng thiết bị, thông báo được tạo ra.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chỉ báo biểu thị xem dữ liệu được truyền trong một khoảng thời gian là dữ liệu đường liên kết ngược hay dữ liệu đường liên kết xuôi.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chỉ báo biểu thị xem dữ liệu được truyền trong một khoảng thời gian là dữ liệu đường liên kết ngược, dữ liệu đường liên kết xuôi, hay dữ liệu hai chiều.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây có độ dài bit bằng một hoặc hai bit.

5. Thiết bị truyền thông không dây, thiết bị này bao gồm:

phương tiện để tạo ra thông báo RAW xác định khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó thiết bị sẽ truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị không dây, thông báo này còn được tạo ra để chứa chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền thông không dây trong một khoảng thời gian, trong đó phương tiện tạo ra còn được tạo cấu hình để tạo ra thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để chứa chỉ báo ưu tiên biểu thị sự ưu tiên giữa dữ liệu đường liên kết ngược và dữ liệu đường liên kết xuôi được truyền trong khoảng thời gian này; và

phương tiện để truyền thông báo được tạo ra.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó chỉ báo biểu thị xem dữ liệu được truyền trong một khoảng thời gian là dữ liệu đường liên kết ngược hay đường liên kết xuôi.

7. Thiết bị theo điểm 5, trong đó chỉ báo biểu thị xem dữ liệu được truyền trong một khoảng thời gian là dữ liệu đường liên kết ngược, dữ liệu đường liên kết xuôi, hay dữ liệu hai chiều.

8. Phương pháp truyền thông không dây, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận (602), bằng thiết bị, thông báo RAW xác định khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền thông không dây;

giải mã thông báo RAW để xác định sự ưu tiên giữa dữ liệu đường liên kết ngược và dữ liệu đường liên kết xuôi được truyền trong khoảng thời gian này; và

truyền (604) dữ liệu, bằng thiết bị, với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

9. Phương pháp theo điểm 8, phương pháp này còn bao gồm bước giải mã thông báo RAW để xác định xem dữ liệu được truyền là dữ liệu đường liên kết ngược hay dữ liệu đường liên kết xuôi.

10. Phương pháp theo điểm 8, phương pháp này còn bao gồm bước giải mã thông báo RAW để xác định xem dữ liệu được truyền là dữ liệu đường liên kết ngược, dữ liệu đường liên kết xuôi, hay dữ liệu hai chiều.

11. Phương pháp theo điểm 8, phương pháp này còn bao gồm bước giải mã chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây dựa trên một hoặc hai bit của thông báo RAW nhận được.

12. Thiết bị truyền thông không dây, thiết bị này bao gồm:

phương tiện để nhận thông báo RAW xác định khoảng thời gian mà trong khoảng thời gian đó thiết bị thứ nhất truyền dữ liệu với một hoặc nhiều thiết bị thứ hai, thông báo này còn bao gồm chỉ báo biểu thị hướng dòng truyền thông không dây trong khoảng thời gian;

phương tiện để giải mã thông báo của sở hạn chế truy cập để xác định sự ưu tiên giữa dữ liệu đường liên kết ngược và dữ liệu đường liên kết xuôi được truyền trong khoảng thời gian này, và

phương tiện để truyền dữ liệu với thiết bị thứ nhất dựa trên chỉ báo hướng dòng truyền thông không dây.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó phương tiện để giải mã còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định xem dữ liệu được truyền là dữ liệu đường liên kết ngược hay dữ liệu đường liên kết xuôi.

14. Thiết bị theo điểm 12, trong đó phương tiện để giải mã còn được tạo cấu hình để giải mã thông báo cửa sổ hạn chế truy cập để xác định xem dữ liệu được truyền là dữ liệu đường liên kết ngược, dữ liệu đường liên kết xuôi, hay dữ liệu hai chiều.

15. Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi, thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

16. Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi, thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11.

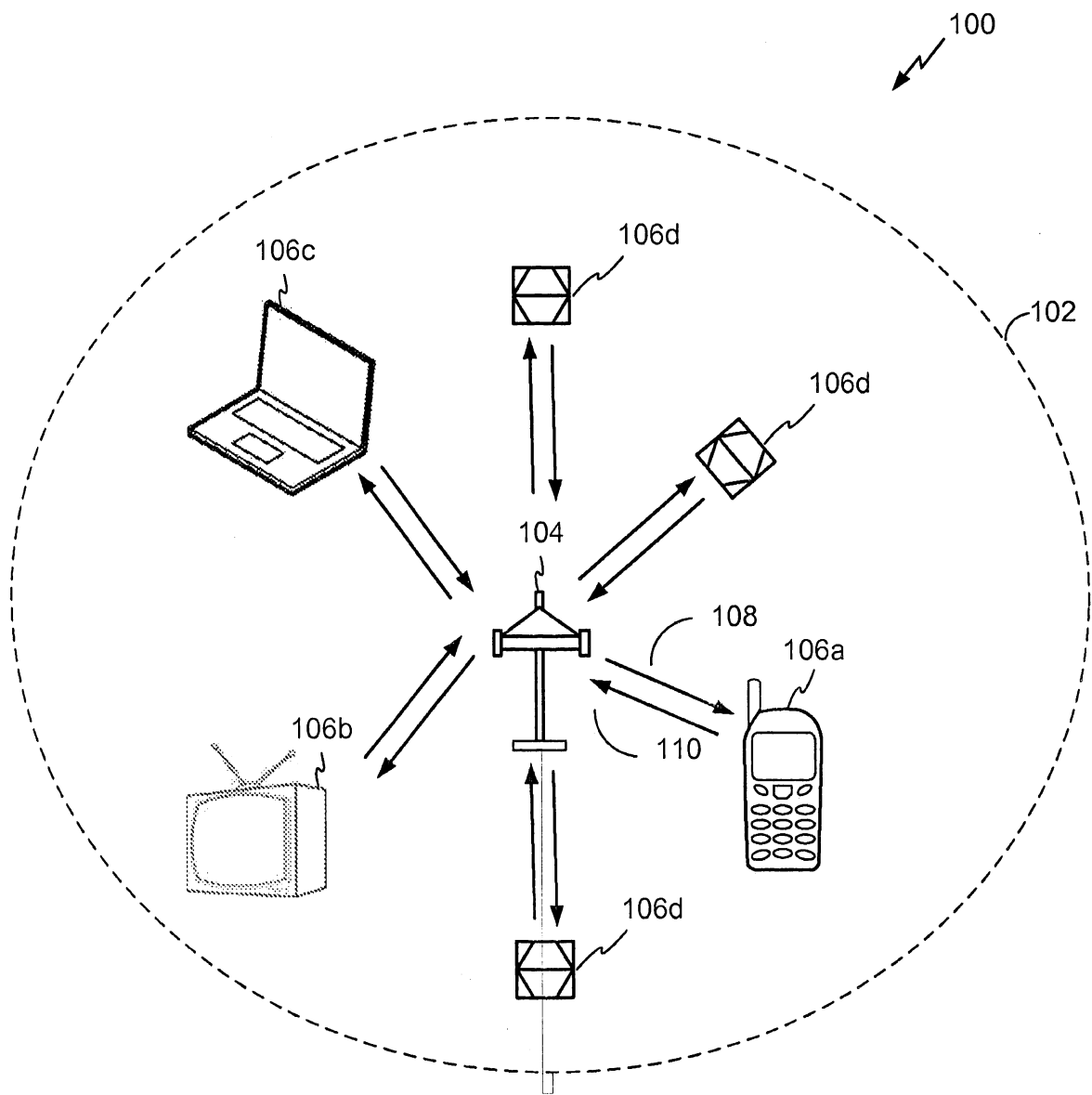


Fig.1

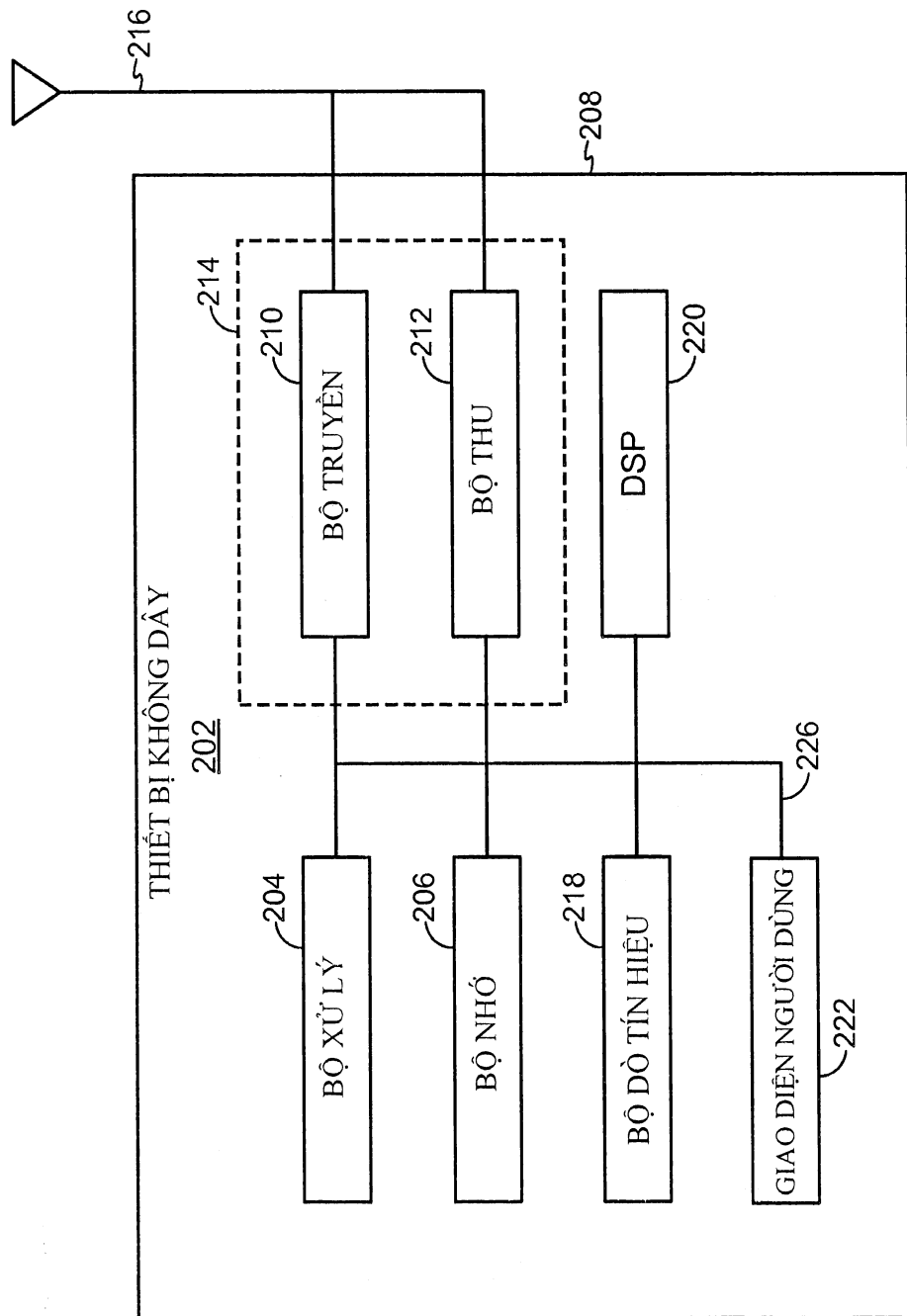


Fig.2

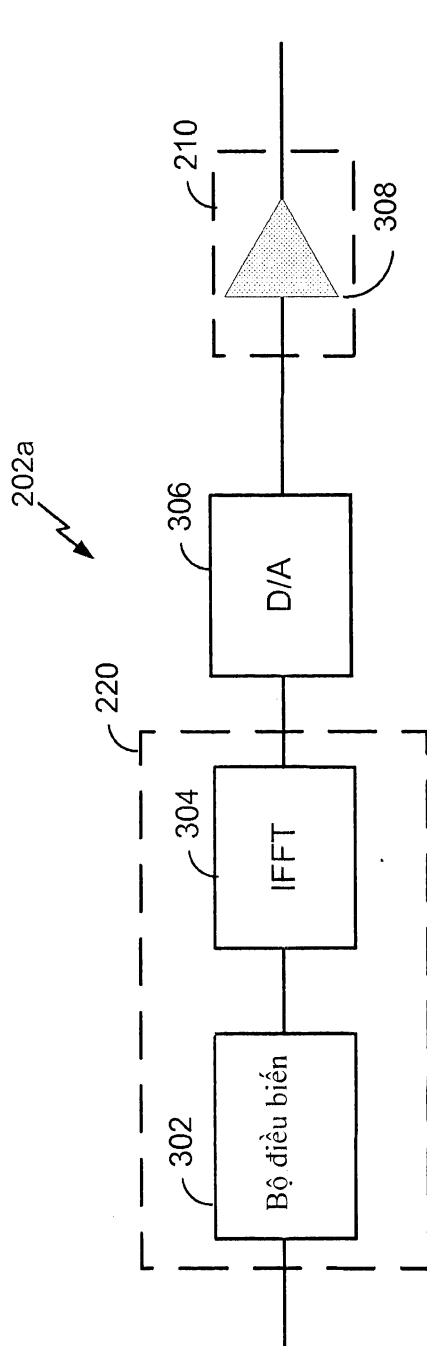


Fig.3

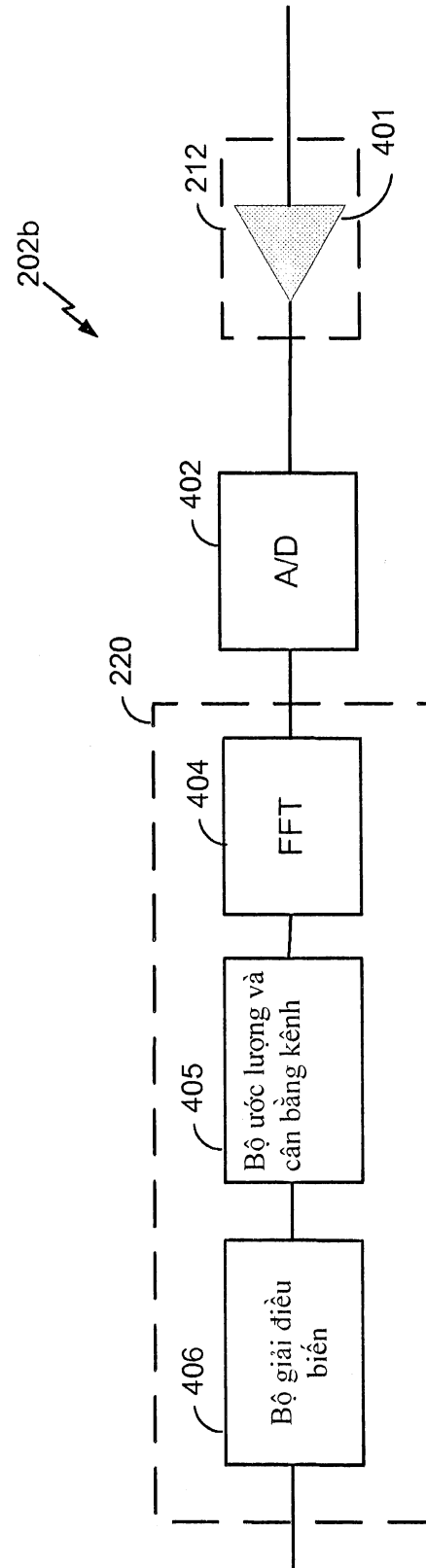


Fig.4

4/15

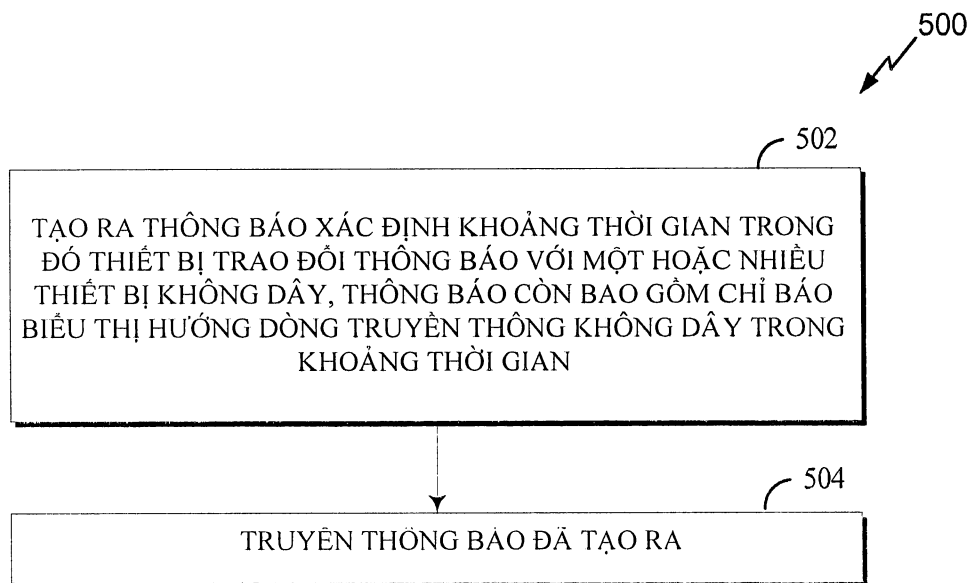


Fig.5

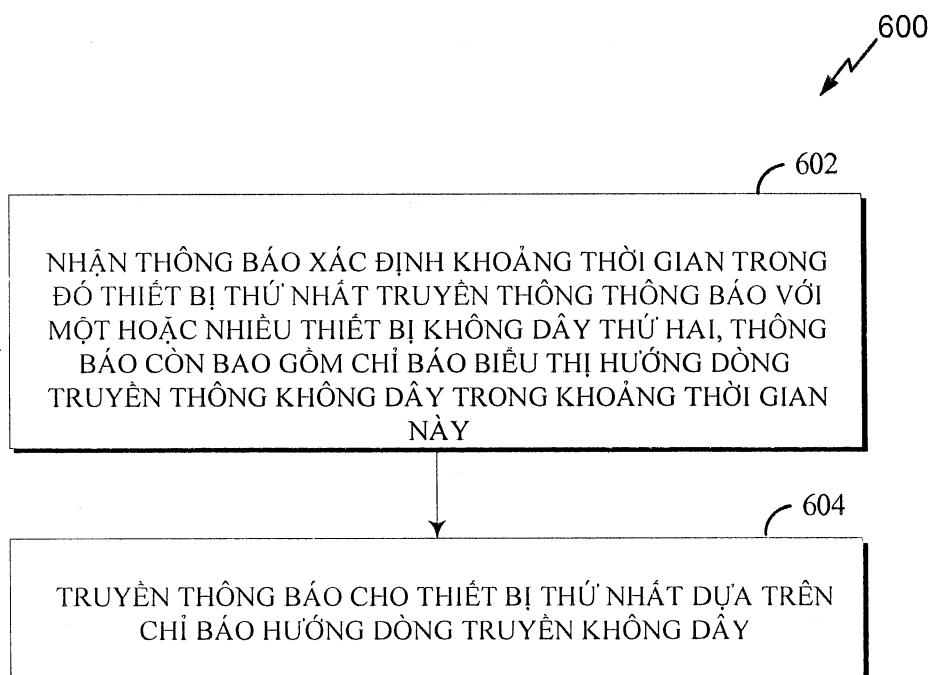


Fig.6

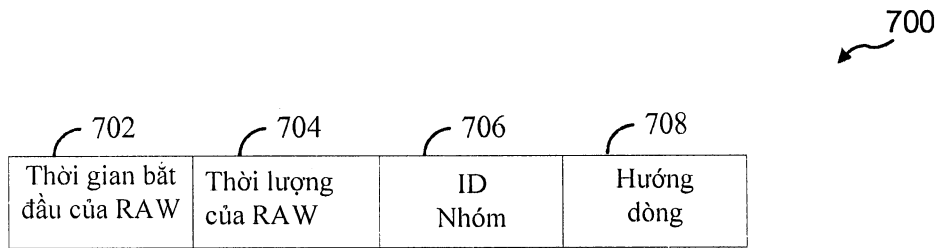


Fig.7

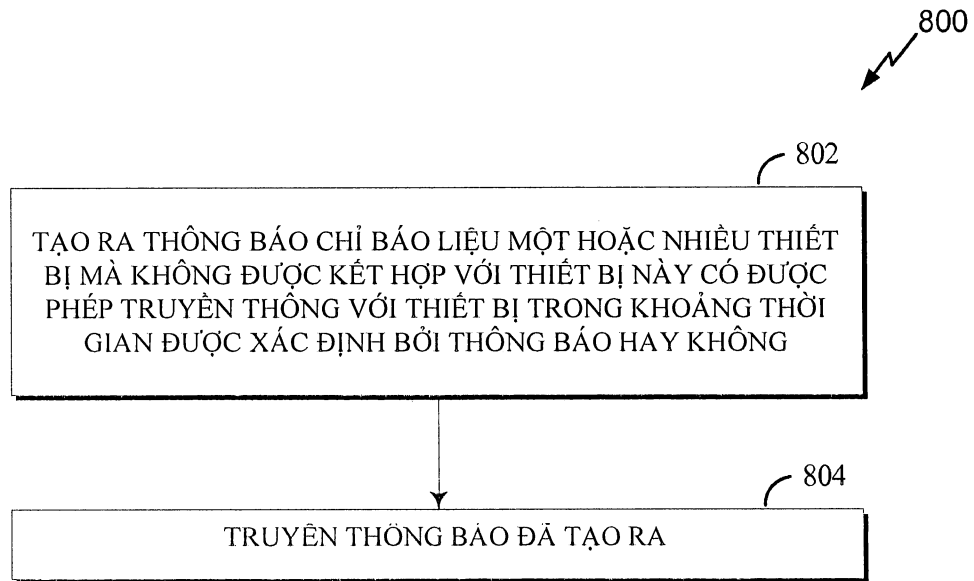


Fig.8

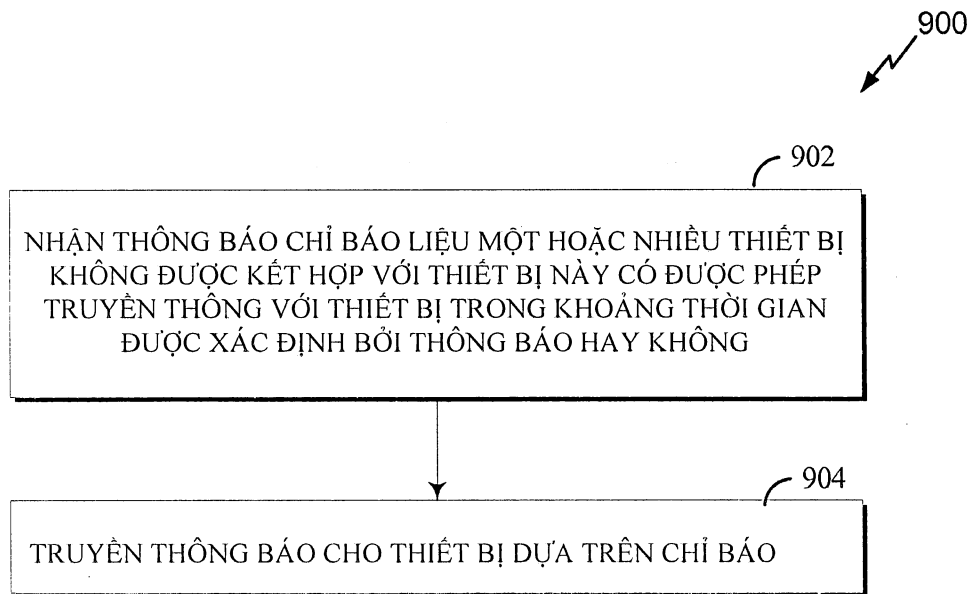


Fig.9

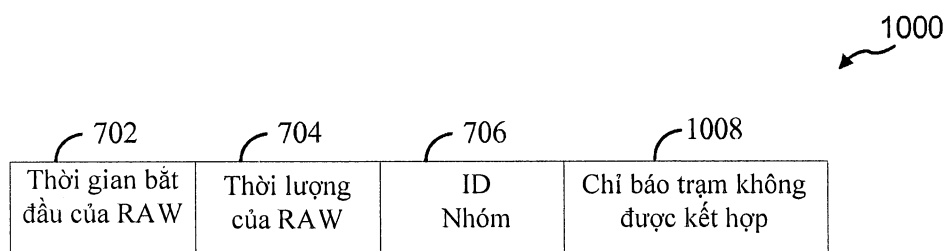


Diagram illustrating a data structure 1000, which is a horizontal row of four cells. Each cell contains text and is labeled with a reference numeral above it:

702	704	706	1008
Thời gian bắt đầu của RAW	Thời lượng của RAW	ID Nhóm	Chỉ báo trạm không được kết hợp

Fig.10

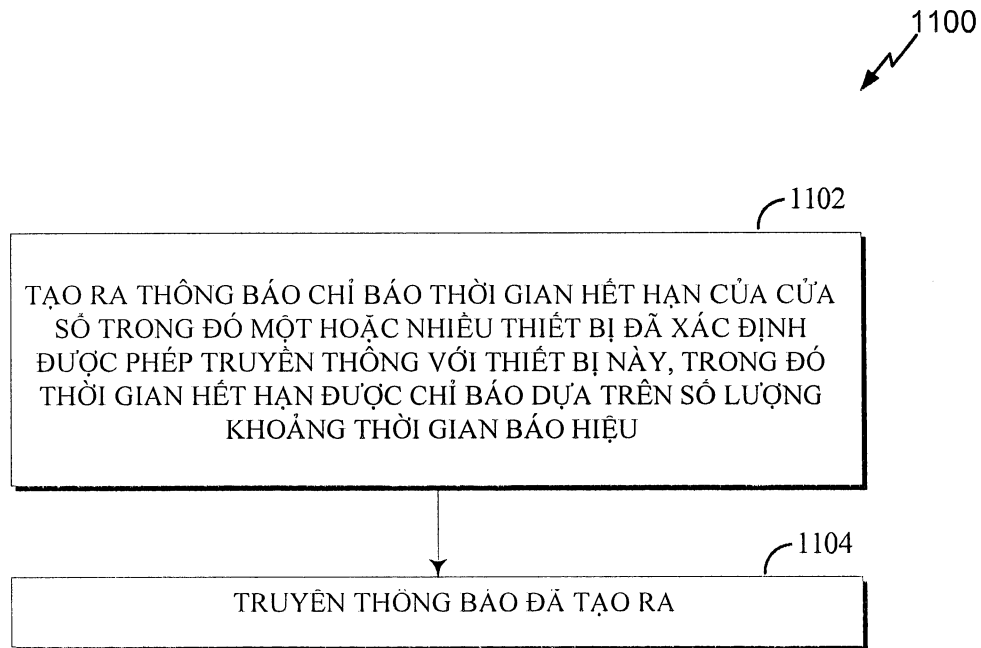


Fig.11

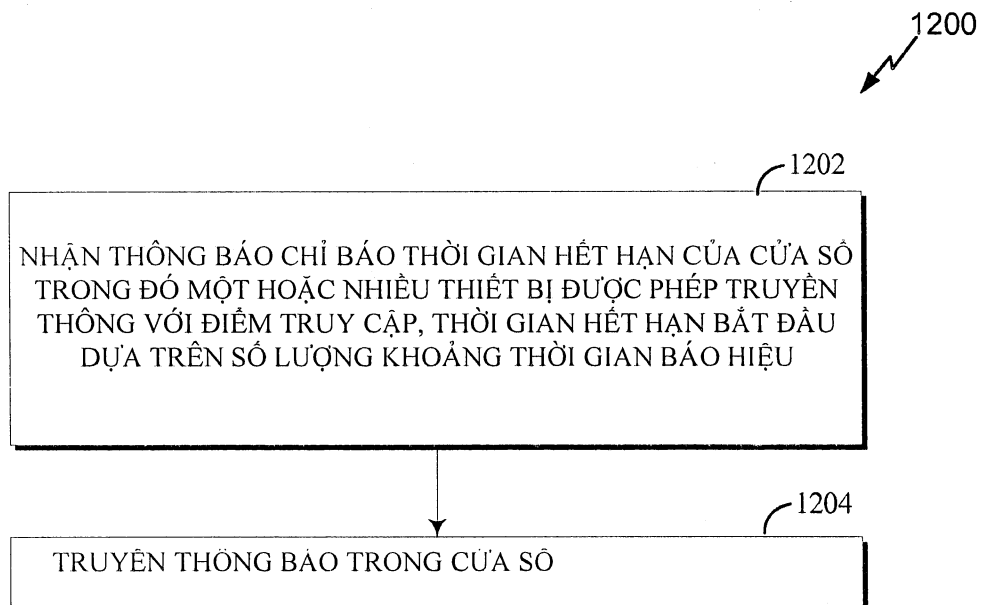


Fig.12

1300

702	704	706	1308
Thời gian bắt đầu của RAW	Thời lượng của RAW	ID Nhóm	Số lượng báo hiệu

Fig.13

10/15

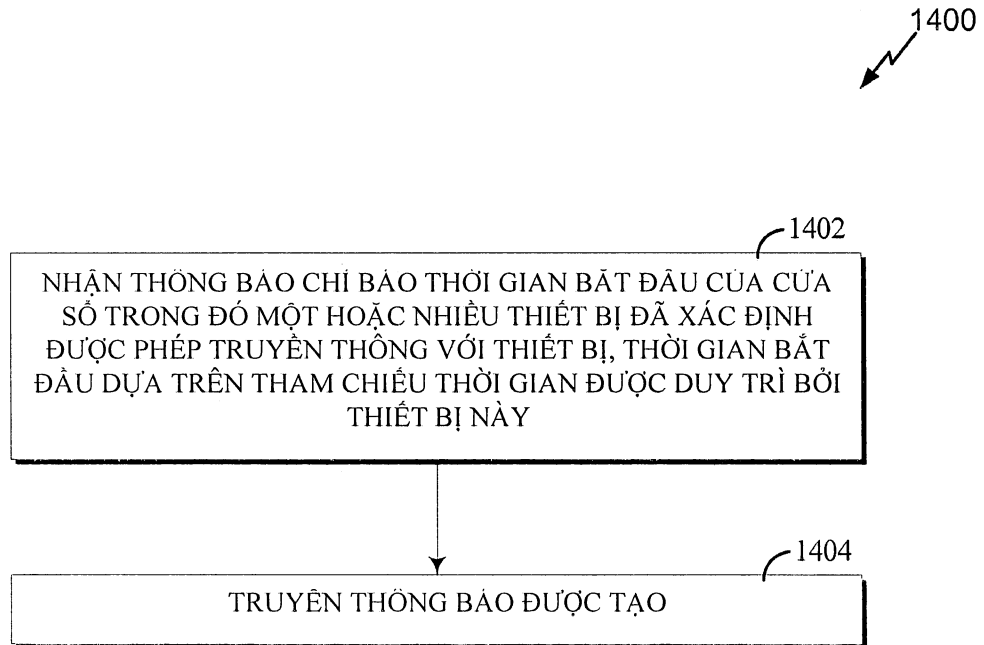


Fig.14

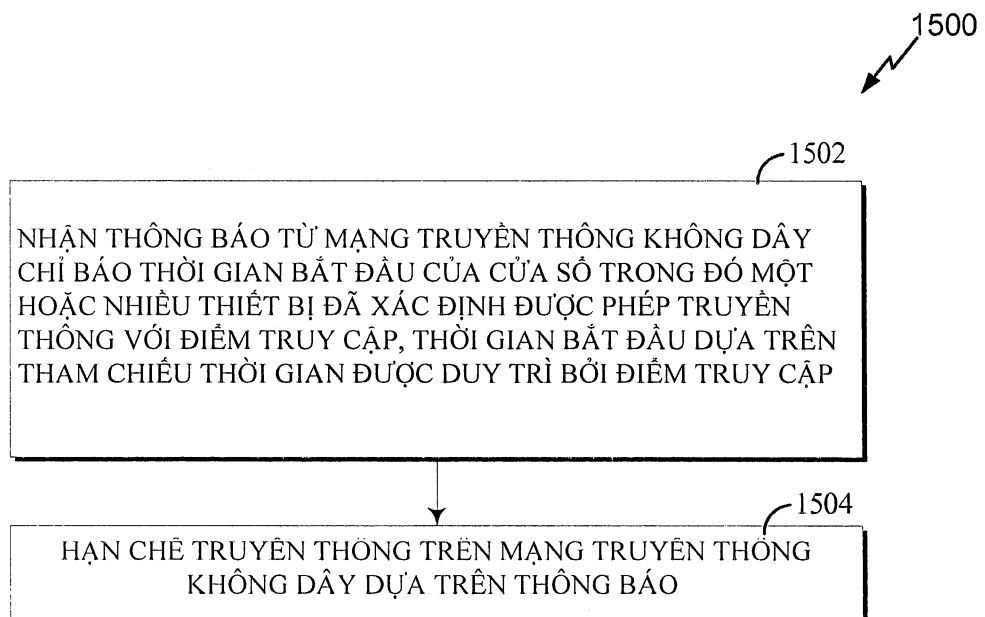


Fig.15

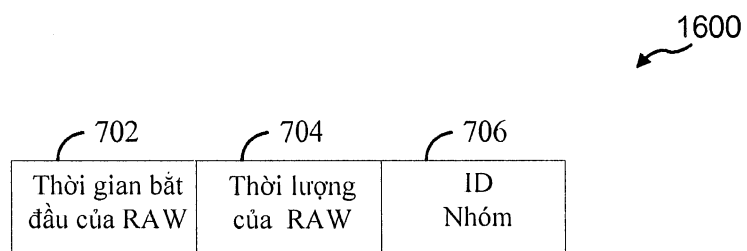


Fig.16

12/15

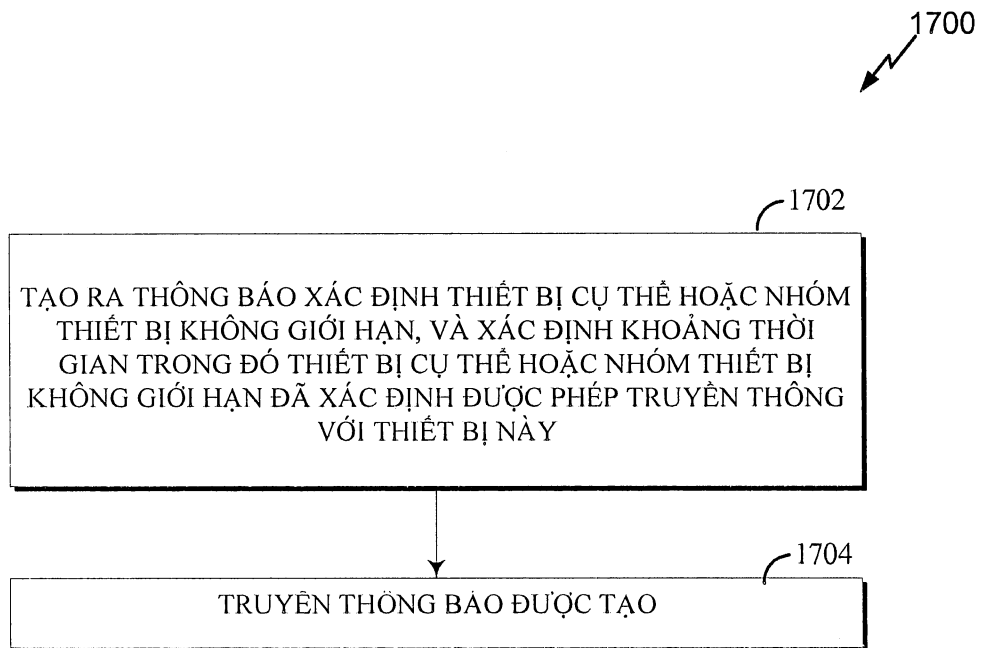


Fig.17

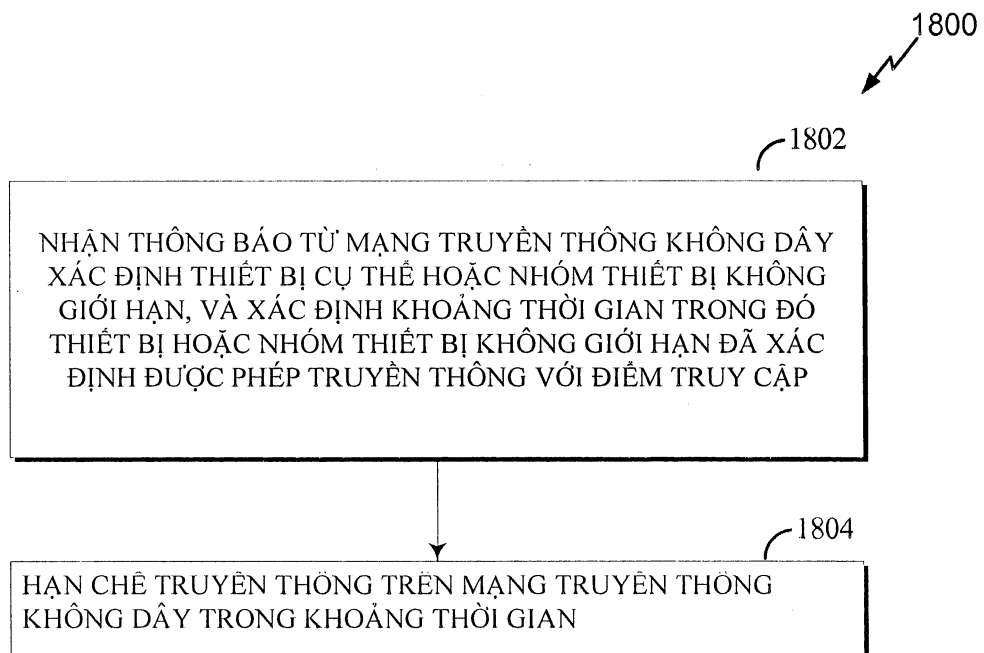


Fig.18

Thời gian bắt đầu của RAW	Thời lượng của RAW	ID Nhóm	ID Trạm
---------------------------	--------------------	---------	---------

Fig.19

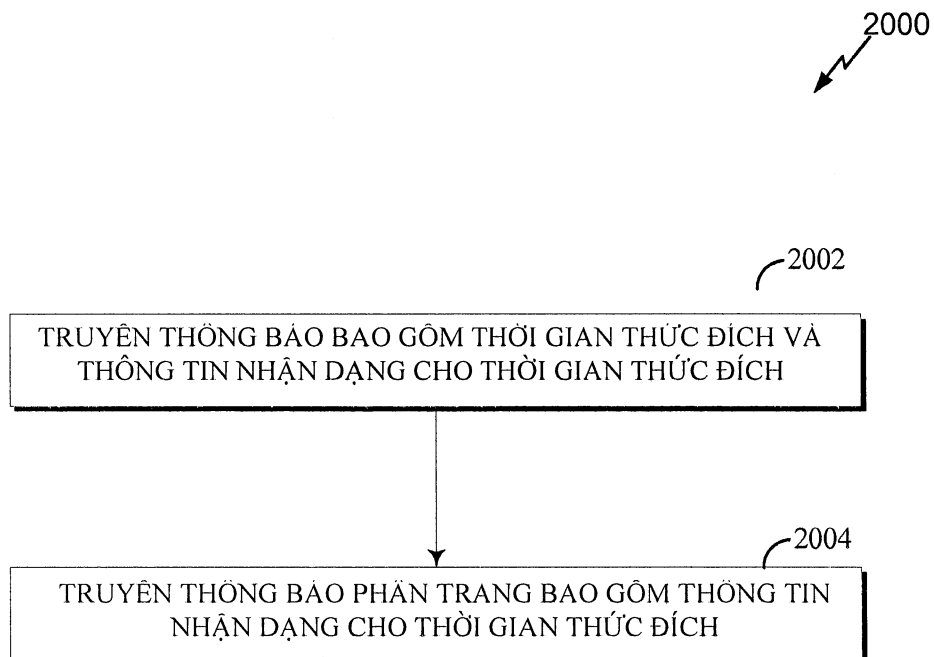


Fig.20

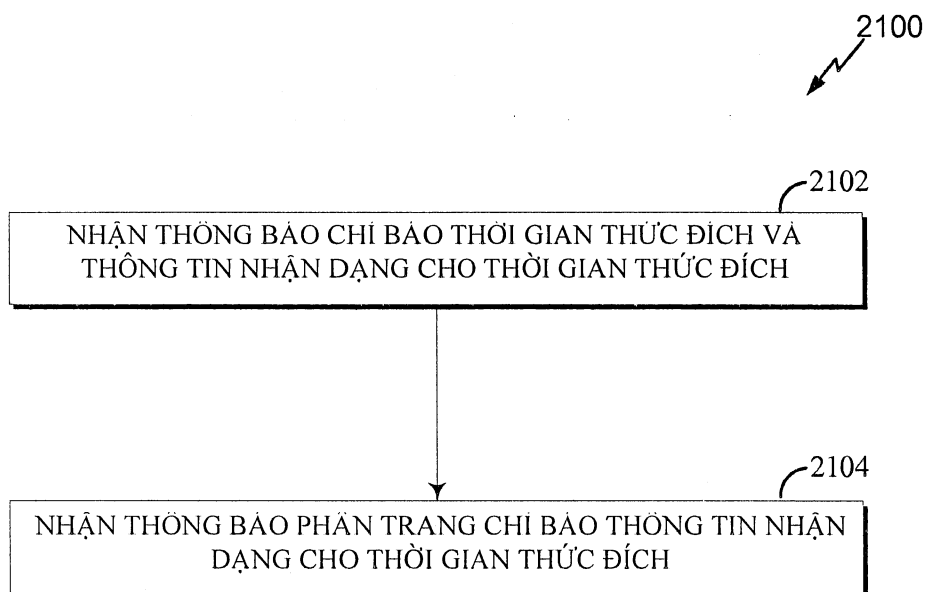


Fig.21

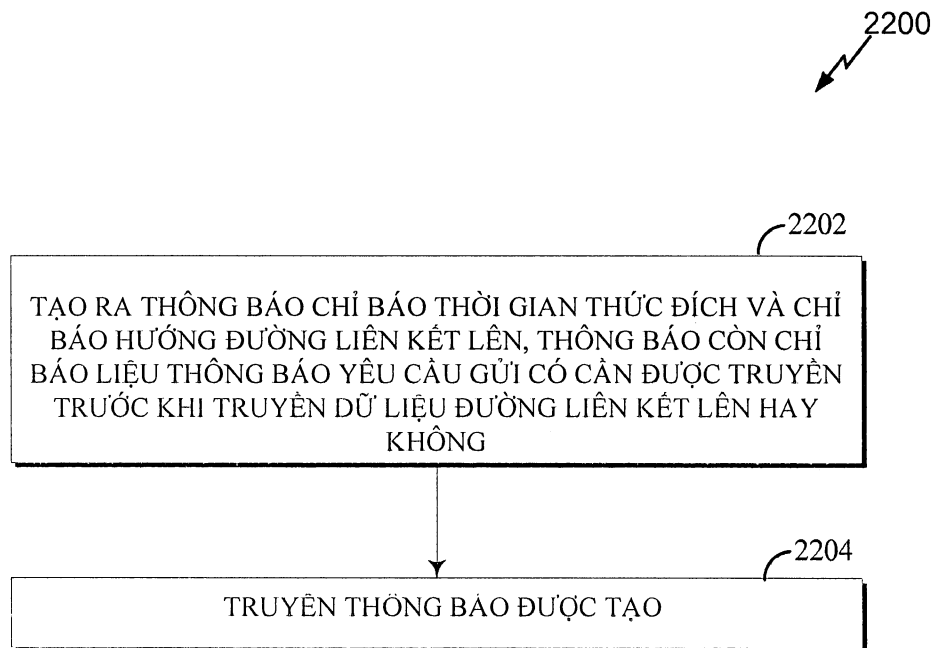


Fig.22

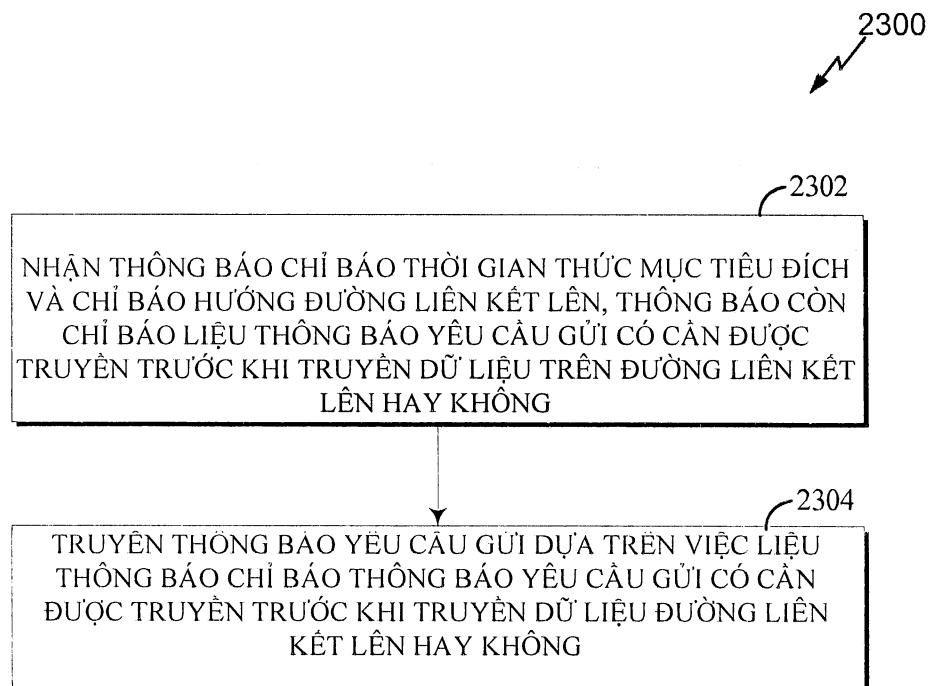


Fig.23