



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0034475

(51)⁷ H04W 8/22; H04W 92/18; H04W 84/12; (13) B
H04W 8/00

(21) 1-2017-03480

(22) 30/11/2015

(86) PCT/JP2015/083526 30/11/2015

(87) WO 2016/147491 A1 22/09/2016

(30) 2015-053512 17/03/2015 JP

(45) 26/12/2022 417

(43) 26/02/2018 359A

(73) SONY CORPORATION (JP)

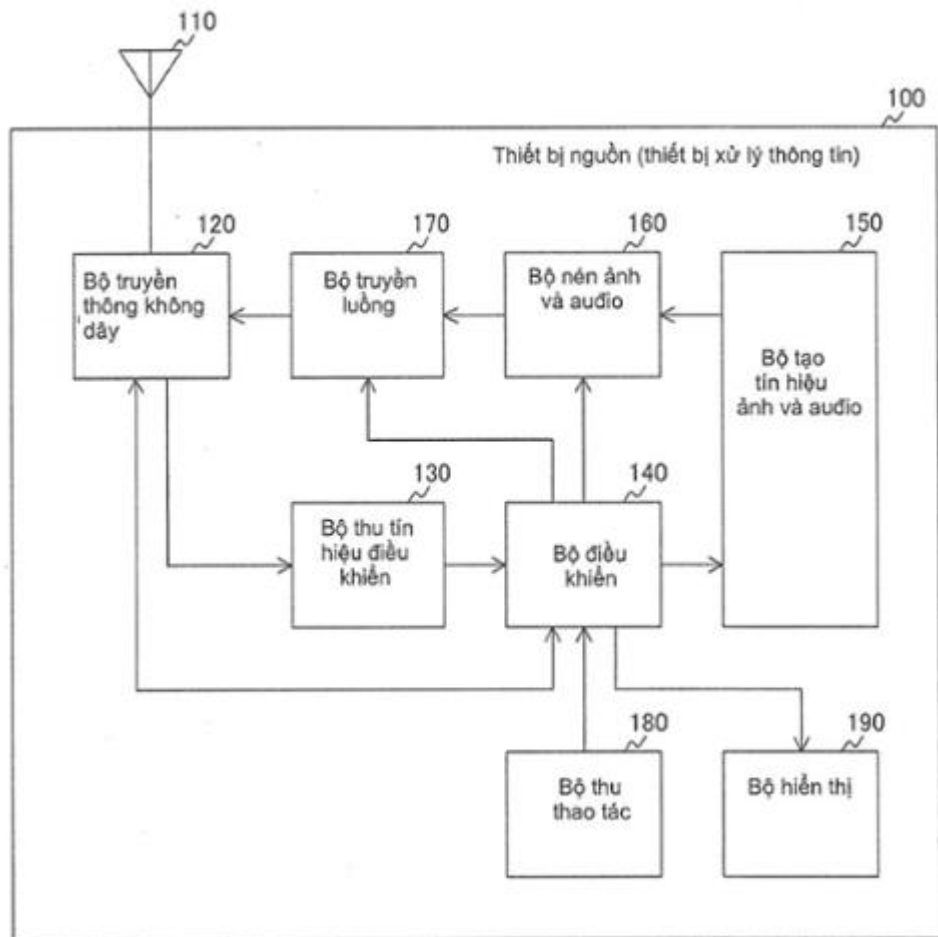
1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 1080075, Japan

(72) IWAMI, Hideki (JP); YAMAURA, Tomoya (JP); SUZUKI, Hideyuki (JP).

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

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

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ truyền thông không dây và bộ điều khiển. Bộ truyền thông không dây thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác. Hơn nữa, bộ điều khiển thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất. Thông tin này được sử dụng để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện. Mục đích của sáng chế là kết nối không dây các thiết bị xử lý thông tin một cách thích hợp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin và phương pháp xử lý thông tin để thực hiện trao đổi thông tin bằng cách sử dụng hoạt động truyền thông không dây, và chương trình điều khiển máy tính thực hiện phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, thiết bị xử lý thông tin thực hiện truyền thông không dây bằng cách sử dụng LAN (local area network – mạng cục bộ) không dây đã được sử dụng rộng rãi. Ví dụ, LAN không dây được định nghĩa bởi IEEE (Institute of Electrical And Electronics Engineers – Viện kỹ nghệ điện và điện tử) 802.11 đã được sử dụng rộng rãi làm LAN không dây nêu trên.

Hơn nữa, ví dụ, Wi-Fi (wireless fidelity – hệ thống mạng không dây sử dụng sóng vô tuyến) CERTIFIED Miracast đã được đề xuất làm truyền thông truyền AV (audio visual – âm thanh hình ảnh) không dây (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2014-96074A

Vấn đề kỹ thuật cần được sáng chế giải quyết

Trong kỹ thuật đã biết được mô tả trên đây, việc truyền ảnh thời gian thực có thể được thực hiện giữa hai thiết bị xử lý thông tin theo các đặc tả của Wi-Fi CERTIFIED Miracast. Ví dụ, ảnh dựa vào dữ liệu ảnh được truyền từ thiết bị nguồn có thể được hiển thị trên màn hiển thị của thiết bị nhận.

Ở đây, việc kết nối các thiết bị nguồn với một thiết bị nhận cũng có thể hiểu được. Hơn nữa, việc kết nối các thiết bị nhận với một thiết bị nguồn cũng có thể hiểu được. Vì các dạng kết nối khác nhau có thể hiểu được theo cách này, nên điều quan trọng là kết nối một cách thích hợp từng thiết bị theo dạng kết nối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là kết nối không dây các thiết bị xử lý thông tin một cách thích hợp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế được hoàn thành để giải quyết vấn đề nêu trên đây, và khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thiết bị xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin, và chương trình điều khiển máy tính thực hiện phương pháp này, thiết bị xử lý thông tin bao gồm: bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và bộ điều khiển để thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất. Do đó, đạt được hiệu quả trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai mới được thực hiện trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể thực hiện điều khiển để trao đổi, như thông tin, ít nhất một trong số loại của định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông, việc thiết bị xử lý thông tin thứ nhất có cho phép chuyển sang định dạng truyền dữ liệu sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai hay không, và số lượng khóa mã hóa HDCP sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin. Do đó, đạt được hiệu quả trao đổi ít nhất một loại của định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất để truyền phương tiện truyền thông, việc thiết bị xử lý thông tin thứ nhất có cho phép chuyển sang định dạng truyền dữ liệu sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai hay không, và số lượng khóa mã hóa HDCP sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể cung cấp, đến người dùng, thông tin thông báo liên quan đến xử lý kết nối để thực hiện mới hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai

trong xử lý kiểm tra công suất. Do đó, đạt được hiệu quả cung cấp, đến người dùng, thông tin thông báo liên quan đến xử lý kết nối để thực hiện mới hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý kiểm tra công suất.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể quản lý theo cách khác thông tin ảnh tương ứng với đích của hoạt động truyền phương tiện truyền thông và thông tin thông báo. Do đó, đạt được hiệu quả quản lý theo cách khác thông tin ảnh tương ứng với đích hoạt động truyền phương tiện truyền thông và thông tin thông báo trong xử lý kiểm tra công suất.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện trên cơ sở thông tin đã được trao đổi hay không và có thể không thực hiện xử lý kết nối đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện. Do đó, đạt được hiệu quả xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện trên cơ sở thông tin đã được trao đổi hay không và không thực hiện xử lý kết nối đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện, bộ điều khiển có thể cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng. Do đó, khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện, đạt được hiệu quả cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, trong trường hợp mà định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất, bộ điều khiển có thể chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết

bị xử lý thông tin thứ hai. Do đó, khi định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất, đạt được hiệu quả chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể thu nhận lược đồ truyền thông không dây được sử dụng đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở lược đồ truyền thông không dây đã thu nhận được và thông tin đã được trao đổi. Do đó, đạt được hiệu quả thu nhận lược đồ truyền thông không dây được sử dụng đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở lược đồ truyền thông không dây đã thu nhận được và thông tin đã được trao đổi.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện, bộ điều khiển có thể cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng. Do đó, khi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sử dụng lược đồ truyền thông không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng, đạt được hiệu quả thiết lập lược đồ truyền thông không dây trong chế độ TDLS hoặc chế độ P2P làm các lược đồ truyền thông không dây của thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin đã được trao đổi, ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện, và ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý khóa mã hóa HDCP và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện. Do đó, đạt được hiệu quả quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin đã được trao đổi, ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý của nó mà có thể được thực hiện, và ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý khóa mã hóa

HDCP và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ điều khiển có thể xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện hay không trên cơ sở thông tin đã được trao đổi và chuyển thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đến từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện. Do đó, đạt được hiệu quả xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện hay không trên cơ sở thông tin đã được trao đổi và chuyển thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đối với thiết bị này từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, trong trường hợp mà thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đến được chuyển từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, bộ điều khiển có thể thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sau khi kết thúc xử lý thiết lập tham số đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai. Do đó, khi chuyển thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đối với thiết bị này từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, đạt được hiệu quả thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sau khi kết thúc xử lý thiết lập tham số đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, trong trường hợp mà thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đến được chuyển từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, bộ điều khiển có thể cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng. Do đó, khi chuyển thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đối với thiết bị này từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, đạt được hiệu quả cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ nhất, bộ truyền thông không dây có thể thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến các thiết bị xử lý thông tin khác theo các đặc tả của Wi-Fi (wireless fidelity) CERTIFIED Miracast. Do đó, đạt được hiệu quả thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác theo các đặc tả của Wi-Fi (wireless fidelity) CERTIFIED Miracast.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đạt được hiệu quả mỹ mãn là các thiết bị xử lý thông tin có thể được kết nối không dây một cách thích hợp. Trong khi đó, các hiệu quả được mô tả ở đây không nhất thiết bị giới hạn và có thể là các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 41, thiết bị nhận 42 và thiết bị nhận 43 mà là các cơ sở của phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình chức năng về thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.4 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình chức năng về thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.5 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.6 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý kết nối nhiều nơi nhận của thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.7 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.8 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý kết nối nhiều nơi nhận của thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.9 là sơ đồ minh họa ví dụ về định dạng WFD IE được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.10 là sơ đồ minh họa ví dụ về định dạng WFD IE được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

chế.

FIG.11 là sơ đồ minh họa ví dụ về định dạng WFD IE được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.12 là sơ đồ minh họa ví dụ về định dạng WFD IE được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.13 là sơ đồ minh họa ví dụ về định dạng WFD IE được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.14 là sơ đồ minh họa ví dụ về bản tin mới đối với ASP (application service platform – sàn dịch vụ ứng dụng) được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.15 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý kết nối nhiều nơi nhận của thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.16 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình thông báo được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.17 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình thông báo được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.18 là sơ đồ minh họa giản lược quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 61 và lược đồ truyền thông không dây theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.19 là sơ đồ minh họa giản lược quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 62 và lược đồ truyền thông không dây theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.20 là sơ đồ minh họa giản lược quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 63 và lược đồ truyền thông không dây theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.21 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý chuyển lược đồ truyền thông không dây của thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.22 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình thông báo được hiển thị

trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.23 là sơ đồ minh họa, theo thứ tự thời gian, các quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và ảnh được hiển thị trên các thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.24 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.25 là sơ đồ minh họa, theo thứ tự thời gian, các quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và ảnh được hiển thị trên các thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.26 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.27 là sơ đồ minh họa, theo thứ tự thời gian, các quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và ảnh được hiển thị trên các thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.28 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.29 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.30 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình chọn được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.31 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của điện thoại thông minh.

FIG.32 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của thiết bị dẫn hướng xe.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

1. Phương án thứ nhất (ví dụ về xây dựng cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận)
2. Phương án thứ hai (ví dụ về thiết lập hoặc thay đổi lớp cao hơn có tính đến lược đồ truyền thông không dây)
3. Ví dụ ứng dụng

1. Phương án thứ nhất

Ví dụ về cấu hình của hệ thống truyền thông

FIG.1 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế. FIG.1 minh họa ví dụ về hệ thống truyền thông có thể thực hiện kết nối không dây trong môi trường cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận bằng cách sử dụng truyền thông trực tiếp P2P (peer-to-peer – ngang hàng).

Hệ thống truyền thông 10 bao gồm thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin) 100, thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin) 200 và thiết bị nhận thứ hai (thiết bị xử lý thông tin) 300. Hơn nữa, hệ thống truyền thông 10 là ví dụ về hệ thống truyền thông trong đó thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 thu dữ liệu (ví dụ, dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) được truyền từ thiết bị nguồn 100 trên FIG.1.

Thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200, và thiết bị nhận thứ hai 300 là các thiết bị truyền và thu (các thiết bị xử lý thông tin) mà có chức năng truyền thông không dây. Thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200, và thiết bị nhận thứ hai 300 là, ví dụ, các thiết bị hiển thị (ví dụ, máy tính cá nhân) hoặc các thiết bị xử lý thông tin di động (ví dụ, các điện thoại thông minh hoặc thiết bị đầu cuối bảng) mà có chức năng truyền thông không dây. Thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200, và thiết bị nhận thứ hai 300 là, ví dụ, các thiết bị truyền thông không dây mà phù hợp với đặc tả của IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11, 802.15, hoặc 802.16, 3GPP (3rd Generation Partnership Project) (ví dụ, W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access)), GSM (Global system for Mobile Communications: GSM là nhãn hiệu đã được đăng ký), WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access), WiMAX2, LTE (Long Term Evolution), LTE-A (Advanced), LAA (Licensed Assisted Access usin LTE),-hoặc tương tự. Thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ

nhất 200, và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể trao đổi các loại thông tin bằng cách sử dụng chức năng truyền thông không dây.

Ở đây, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 là các thiết bị thu dữ liệu được truyền từ thiết bị nguồn 100. Do đó, sự trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 tương đương sự trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200. Do đó, phần mô tả sự trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 được bỏ qua và sự trao đổi (ví dụ, phương pháp kết nối) giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 sẽ được mô tả chủ yếu làm ví dụ trong phương án của sáng chế. Ngoài ra, ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 thực hiện truyền thông không dây bằng cách sử dụng LAN (local area network) không dây sẽ được mô tả trong phương án của sáng chế.

Để làm LAN không dây, ví dụ, chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi (Infrastructure Mode), Wireless Fidelity (Wi-Fi) Direct, TDLS (Tunneled Direct Link Setup – thiết lập liên kết trực tiếp kiểu đường hầm), mạng đặc biệt, hoặc mạng kiểu lưới có thể được sử dụng. Để làm truyền thông truyền AV (audio visual) không dây khoảng ngắn được sử dụng trong hệ thống truyền thông 10, ví dụ, Wi-Fi Certified Miracast (tiêu đề đặc tả: Wi-Fi Display) có thể được sử dụng. Wi-Fi Certified Miracast là kỹ thuật phản chiếu để truyền audio hoặc ảnh hiển thị được tái tạo với một thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối khác bằng cách sử dụng kỹ thuật của Wi-Fi Direct hoặc TDLS và xuất audio hoặc dữ liệu ảnh tương tự với thiết bị đầu cuối khác.

Trong Wi-Fi Certified Miracast, UIBC (user Input Back Channel) được thực hiện trên TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). UIBC là kỹ thuật để truyền thông tin thao tác của thiết bị đầu vào như chuột hoặc bàn phím từ thiết bị đầu cuối này đến thiết bị đầu cuối khác. Thay vì Wi-Fi Certified Miracast, phần mềm trên màn hình nền từ xa khác (ví dụ, VNC (Virtual Network Computing)) có thể được ứng dụng.

Ở đây, trong Wi-Fi Certified Miracast, ví dụ, được thiết lập là ảnh (video) được nén và giải nén bằng cách sử dụng H.264. Ví dụ, trong Wi-Fi Certified Miracast, H.264 có thể được điều chỉnh trên phía truyền. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở H.264, mà cũng có thể tương ứng với các bộ mã hóa giải mã như H.265 (ví dụ, HEVC (high efficiency video coding) và SHVC (scalable video coding extensions of high efficiency video coding)) và

Moving Picture Experts Group (MPEG4), Joint Photographic Experts Group (JPEG) 2000. Hơn nữa, nó cũng có thể tương ứng với bộ mã hóa giải mã dựa trên dòng trong đó một hoặc nhiều dòng được được bó và được nén hoặc hai dòng hoặc nhiều hơn hai dòng được chia thành 2×2 khối macro hoặc nhiều hơn để được nén và giải nén. Ví dụ, bằng cách nhận được chênh lệch với vùng có lượng mã trước của vùng có lượng mã cụ thể (như hình ảnh, bó của các dòng, hoặc khối macro), có thể tương ứng với bộ mã hóa giải mã mà giảm tốc độ truyền mà không thực hiện nén như DCT hoặc Wavelet. Hơn nữa, ảnh (video) có thể được truyền hoặc thu mà không nén.

Hơn nữa, thiết bị nguồn 100, ví dụ, có thể thiết lập dữ liệu ảnh và dữ liệu audio được tạo ra qua thao tác tạo ảnh làm đích truyền. Hơn thế nữa, thiết bị nguồn 100, ví dụ, có thể thiết lập nội dung (ví dụ, nội dung được tạo bởi dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) được lưu trữ trong bộ lưu trữ (ví dụ, đĩa cứng) làm đích truyền. Lưu ý là thiết bị điện tử (ví dụ, PC, thiết bị trò chơi, điện thoại thông minh, hoặc thiết bị đầu cuối bảng) trên đó có lắp camera có thể được sử dụng làm thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200, và thiết bị nhận thứ hai 300. Ngoài ra, thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị tạo ảnh, thiết bị trò chơi, điện thoại thông minh, hoặc thiết bị đầu cuối bảng) mà bao gồm bộ hiển thị có thể được sử dụng làm thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200, và thiết bị nhận thứ hai 300. Hơn nữa, nếu thiết bị nguồn 100 có chức năng nối với máy tính, thiết bị nguồn 100 có thể thu nhận nội dung được lưu trữ trong IPS (internet services provider) qua mạng không dây hoặc sử dụng dây và thiết lập nội dung làm đích truyền.

Ví dụ, dữ liệu ảnh được tạo bởi thao tác tạo ảnh của thiết bị nguồn 100 được truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và ảnh 11 dựa vào dữ liệu ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 251 của thiết bị nhận thứ nhất 200.

Trên FIG.1, khoảng trong đó thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện truyền thông trực tiếp qua kết nối trực tiếp P2P bằng cách sử dụng truyền thông không dây được biểu thị là khoảng mang thông tin 15. Khoảng mang thông tin 15 là khoảng mang thông tin (khoảng dịch vụ) dựa vào thiết bị nguồn 100.

Ví dụ cấu hình về cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận

Tiếp theo, phương pháp xây dựng cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận sẽ được mô tả.

FIG.2 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị

nguồn 41, thiết bị nhận 42 và thiết bị nhận 43 mà là cơ sở của phương án thứ nhất của sáng chế. Cụ thể là, FIG.2 minh họa dòng cơ sở từ kết nối trực tiếp P2P đến xây dựng môi trường cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận. FIG.2 thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận 43 được bổ sung vào nhóm trong môi trường trong đó thiết bị nguồn 41 được nối với thiết bị nhận 42 qua truyền thông trực tiếp P2P.

Như được minh họa trên FIG.2, nhóm 20 có thiết bị nguồn 41 làm P2P GO (group owner – chủ sở hữu nhóm) 21 và thiết bị nhận 42 làm khách hàng P2P 22 được giả định được tạo ra. Nghĩa là, thiết bị nguồn 41 đã được kết nối với thiết bị nhận 42 (khách hàng P2P 22) làm P2P GO 21. Ngoài ra, thiết bị nhận 43 được giả định là thiết bị P2P có thể kết nối trực tiếp P2P 23.

Trước tiên, thiết bị nguồn 41 thực hiện xử lý yêu cầu mời đối với thiết bị nhận 43 (24). Theo cách khác, thiết bị nhận 43 có thể thực hiện xử lý phát hiện cung cấp đối với thiết bị nguồn 41.

Khi xử lý yêu cầu mời được thực hiện theo cách này (24), thiết bị nhận 43 thực hiện xử lý trả lời mời (25) đối với thiết bị nguồn 41. Hơn nữa, hoạt động thiết lập bảo vệ Wi-Fi (26) và bắt tay bốn bước (thủ tục xác thực) (27) được thực hiện giữa thiết bị nguồn 41 và thiết bị nhận 43.

Theo các xử lý này, thiết bị nguồn 41 được nối với thiết bị nhận 43 làm khách hàng P2P 31 mới. Do đó, nhóm 28 có thiết bị nguồn 41 làm P2P GO 29 và thiết bị nhận 42 và thiết bị nhận 43 làm các khách hàng P2P 30 và 31 được tạo ra.

Sau đó, thiết bị nguồn 41 xây dựng cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận bằng cách thực hiện phát hiện dịch vụ (32 và 33) đối với thiết bị nhận 42 và thiết bị nhận 43.

Nội dung được truyền từ thiết bị nguồn 41 đến thiết bị nhận 42 hoặc thiết bị nhận 43 và được hiển thị trên đó sau khi cấu trúc liên kết được xây dựng theo cách này có thể là nội dung (ảnh) giống nhau hoặc nội dung (ảnh) khác nhau. Ví dụ, ảnh được hiển thị trên thiết bị nguồn 41 có thể được truyền nguyên vẹn đến thiết bị nhận 42 và nội dung được lưu trữ trong bộ lưu trữ của thiết bị nguồn 41 có thể được truyền đến thiết bị nhận 43.

Ví dụ cấu hình về thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin)

FIG.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình chức năng về thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin) 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Thiết bị nguồn 100 bao gồm anten 110, bộ truyền thông không dây 120, bộ thu tín hiệu điều khiển 130, bộ điều khiển 140, bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150, bộ nén ảnh và audio 160, bộ truyền luồng 170, bộ thu thao tác 180 và bộ hiển thị 190.

Bộ truyền thông không dây 120 truyền và thu từng mẫu thông tin (ví dụ, dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) đến và từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nhận thứ nhất 200) qua anten 110 bằng cách sử dụng hoạt động truyền thông không dây theo sự điều khiển của bộ điều khiển 140. Ví dụ, khi xử lý truyền dữ liệu ảnh được thực hiện, dữ liệu ảnh được tạo bởi bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150 được nén bởi bộ nén ảnh và audio 160 và dữ liệu ảnh (luồng ảnh) đã được nén được truyền từ anten 110 qua bộ truyền thông không dây 120.

Bộ truyền thông không dây 120 được giả định có thể truyền và thu từng mẫu thông tin đến và từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nhận thứ nhất 200) bằng cách sử dụng các kênh tần số. Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó bộ truyền thông không dây 120 có chức năng truyền và thu ba loại kênh tần số, 2,4GHz, 5GHz, và 60GHz một cách đồng thời hoặc chỉ một được chọn sẽ được mô tả. Theo cách này, khi thiết bị nguồn có chức năng truyền và thu các kênh tần số, thiết bị nhận (ví dụ, thiết bị nhận thứ nhất 200) có thể điều khiển kênh tần số để được sử dụng bởi từng thiết bị nguồn.

Bộ thu tín hiệu điều khiển 130 thu nhận tín hiệu điều khiển (ví dụ, thông tin được trao đổi với thiết bị nhận thứ nhất 200) được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nhận thứ nhất 200) trong số các mẫu thông tin thu được bởi bộ truyền thông không dây 120. Sau đó bộ thu tín hiệu điều khiển 130 xuất tín hiệu điều khiển được thu nhận đến bộ điều khiển 140.

Bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển trên từng mẫu thông tin sẽ được truyền từ thiết bị nguồn 100. Ví dụ, bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển trên bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150 và bộ nén ảnh và audio 160 dựa vào tín hiệu điều khiển thu được bởi bộ thu tín hiệu điều khiển 130. Ví dụ, bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển để số lượng kênh của audio hoặc độ phân giải của dữ liệu ảnh mà là đích truyền được thay đổi hoặc thực hiện điều khiển để vùng ảnh của dữ liệu ảnh mà là đích truyền được thay đổi. Nghĩa là, bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển truyền luồng mà là đích truyền dựa vào tín hiệu điều khiển thu được bởi bộ thu tín hiệu điều khiển 130. Việc điều khiển truyền luồng này là, ví dụ, điều khiển tốc độ truyền dữ liệu hoặc điều khiển tốc độ truyền khả năng mở

rộng.

Bộ điều khiển 140 có thể có chức năng đo trạng thái lan truyền sóng radio_(trạng thái lan truyền sóng radio liên kết) khi dữ liệu được truyền đến và được thu từ thiết bị nhận bằng cách sử dụng truyền thông không dây và có thể truyền kết quả đo (thông tin đo lan truyền sóng radio) đến thiết bị nhận.

Ở đây, thông tin đo lan truyền sóng radio là, ví dụ, thông tin được sử dụng để xác định việc chất lượng dòng với thiết bị nhận có phải là chất lượng mà dữ liệu ảnh và dữ liệu audio có thể được truyền và thu hay không. Thông tin đo lan truyền sóng radio được sử dụng, ví dụ, khi việc điều khiển truyền luồng được thực hiện.

Ở đây, tốc độ truyền dữ liệu chủ yếu có nghĩa là tỷ lệ chiếm giữ đường truyền thông và được giả định bao gồm ý nghĩa của tốc độ truyền thông hoặc công suất truyền thông. Ví dụ, độ phân giải được định nghĩa là chỉ số của chất lượng ảnh được tạo thành bao gồm thành phần như khung ảnh (số lượng các điểm ảnh dọc và ngang) của dữ liệu ảnh, hoặc tốc độ bit (tỷ số nén) của dữ liệu ảnh. Để làm chỉ số của chất lượng, lưu lượng của luồng có thể được sử dụng. Số lượng kênh audio được giả định bao gồm ý nghĩa của phương pháp ghi và tái tạo audio như monaural (1.0 ch), stereo (2.0 ch), 5.1 ch, 6.1 ch, 9.1 ch, hoặc audio độ phân giải cao. Số lượng kênh audio được định nghĩa là chỉ số của chất lượng audio được tạo thành bao gồm thành phần như tốc độ bit (tỷ số nén) của dữ liệu audio hoặc số lượng kênh. Để làm chỉ số của chất lượng audio, lưu lượng của luồng có thể được sử dụng.

Bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển để trạng thái không ổn định trong khi điều khiển tốc độ dữ liệu được cải thiện. Ví dụ, bộ điều khiển 140 hiểu được thông tin tính năng hệ thống của thiết bị nhận (ví dụ, thiết bị nhận thứ nhất 200) bằng cách trao đổi thông tin với thiết bị nhận. Ở đây, thông tin tính năng hệ thống là, ví dụ, thông tin tính năng liên quan đến hệ thống của thiết bị nhận. Ví dụ, thông tin tính năng hệ thống là kênh tần số sử dụng được, độ phân giải, TCP (Transmission Control Protocol), và UDP (User Datagram Protocol). Thông tin tính năng hệ thống là, ví dụ, thông tin biểu thị từng sự tương ứng của phương pháp mã hóa, sự tương ứng của SD (standard definition)/HD (high definition)/4K, và sự tương ứng của chế độ tiêu thụ điện thấp. Ví dụ, bộ điều khiển 140 có thể chọn phương pháp để điều khiển truyền luồng để cải thiện hơn nữa độ ổn định của toàn bộ hệ thống của hệ thống truyền thông 10 theo việc

thiết bị nhận có tương ứng với chế độ tiêu thụ điện thấp hay không.

Ví dụ, bộ điều khiển 140 được giả định chèn thông tin liên quan đến việc thiết bị nguồn 100 có phải là thiết bị di động khi trao đổi thông tin với thiết bị nhận thứ nhất 200 hay không. Ví dụ, thông tin công suất liên quan đến thiết bị nguồn 100 có thể bao gồm thông tin liên quan đến việc thiết bị nguồn 100 có phải là thiết bị di động hay không. Khi nó hiểu được là thiết bị nguồn 100 là thiết bị di động, thiết bị nhận thứ nhất 200 có thể xác định là không cần thiết vận hành thiết bị nguồn 100 trên cơ sở kết hợp với các thiết bị xử lý thông tin được kết nối khác. Theo cách này, khi xác định được là không cần thiết vận hành thiết bị nguồn 100, thiết bị nguồn 100 thu lệnh dừng truyền từ thiết bị nhận thứ nhất 200. Khi bộ điều khiển 140 hiểu được lệnh dừng truyền, bộ điều khiển 140 có thể dừng chức năng của từng bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150, bộ nén ảnh và audio 160, và bộ truyền luồng 170 trong thời gian định trước. Bộ điều khiển 140 có thể chuyển tiếp bộ truyền thông không dây 120 sang chế độ thu ngắt quãng (đây là chế độ trong đó bộ truyền thông không dây 120 thức dậy định kỳ để bộ truyền thông không dây 120 có thể thu lệnh từ thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị được dừng cấp điện trong các trường hợp khác).

Bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150 tạo dữ liệu (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) mà là đích xuất theo sự điều khiển của bộ điều khiển 140 và xuất dữ liệu đã được tạo ra đến bộ nén ảnh và audio 160. Ví dụ, bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150 bao gồm bộ tạo ảnh (không được minh họa) và bộ thu nhận audio (không được minh họa). Bộ tạo ảnh (ví dụ, ống kính, bộ cảm biến ảnh, hoặc mạch xử lý tín hiệu) tạo ảnh đối tượng và tạo ra ảnh (dữ liệu ảnh). Bộ thu nhận audio (ví dụ, micrô) thu nhận audio khi dữ liệu ảnh được tạo ra. Dữ liệu được tạo ra theo cách này là đích truyền sẽ được truyền đến thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nhận thứ nhất 200).

Bộ nén ảnh và audio 160 nén (mã hóa) dữ liệu (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) được tạo bởi bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150 theo sự điều khiển của bộ điều khiển 140. Sau đó, bộ nén ảnh và audio 160 xuất dữ liệu đã được nén (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) đến bộ truyền luồng 170. Bộ nén ảnh và audio 160 có thể được thực hiện bằng cách thực hiện mã hóa bằng phần mềm hoặc có thể được thực hiện bằng cách thực hiện mã hóa bằng phần cứng. Bộ nén ảnh và audio 160 được giả định có chức năng làm bộ mã hóa giải mã, nhưng được giả định có thể xử lý ảnh hoặc audio chưa được nén. Hơn nữa, bộ nén ảnh và audio

160 cũng có thể có chức năng làm bộ mã hóa giải mã mở rộng được. Ở đây, bộ mã hóa giải mã mở rộng được có nghĩa là, ví dụ, bộ mã hóa giải mã mà có thể được áp dụng tự do theo độ phân giải của thiết bị xử lý thông tin phía thu (thiết bị nhận), môi trường mạng, hoặc tương tự.

Bộ truyền luồng 170 thực hiện xử lý truyền để truyền dữ liệu (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) được nén bằng bộ nén ảnh và audio 160 dưới dạng luồng từ anten 110 qua bộ truyền thông không dây 120 theo sự điều khiển của bộ điều khiển 140.

Bộ thu thao tác 180 là bộ thu thao tác để thu đầu vào thao tác được thực hiện bởi người dùng và là, ví dụ, bàn phím, chuột, bàn phím máy trò chơi, bảng cảm ứng, camera, hoặc micrô. Bộ thu thao tác 180 và bộ hiển thị 190 có thể được tạo kết cấu liên khối bằng cách sử dụng bảng cảm ứng có thể thực hiện nhập thao tác khi ngón tay người dùng chạm hoặc tiến lại gần bề mặt hiển thị.

Bộ hiển thị 190 là, ví dụ, bộ hiển thị để hiển thị ảnh được tạo bởi bộ tạo tín hiệu ảnh và audio 150. Để làm bộ hiển thị 190, các loại bảng hiển thị khác nhau có thể được sử dụng. Ví dụ, màn hiển thị EL (electro-luminescence) hoặc LED (light-emitting diode) tinh thể hoặc LCD (liquid crystal display) có thể được sử dụng.

Thiết bị nguồn 100 có thể bao gồm bộ xuất audio hoặc tương tự thêm vào các bộ phận được mô tả trên đây, tuy nhiên các bộ phận này không được minh họa trên FIG.3. Ví dụ trong đó thiết bị nguồn 100 tạo dữ liệu ảnh và dữ liệu audio mà là các đích truyền đã được mô tả. Tuy nhiên, thiết bị nguồn 100 có thể thu nhận dữ liệu ảnh và dữ liệu audio mà là các đích truyền từ thiết bị ngoại vi. Ví dụ, thiết bị nguồn 100 có thể thu nhận dữ liệu ảnh và dữ liệu audio mà là các đích truyền từ web camera có micrô. Thiết bị nguồn 100 có thể thiết lập nội dung (ví dụ, nội dung được tạo bởi dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ (ví dụ, đĩa cứng) làm đích truyền bất kể bên trong hoặc bên ngoài thiết bị nguồn 100. Trong trường hợp này, nội dung được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ cũng được giả định là nội dung được nén. Trong trường hợp này, khi nội dung được nén là được nén theo lược đồ mã hóa được định nghĩa trong tiêu chuẩn được chấp nhận trong hệ thống truyền thông 10, nội dung được nén có thể được truyền mà không được đọc mã (được giải mã).

Bộ xuất audio (không được minh họa) của thiết bị nguồn 100 là, ví dụ, bộ xuất audio (ví dụ, loa) để xuất audio được tạo bởi bộ tạo tín hiệu ảnh và

audio 150. Ảnh có thể được xuất từ cả thiết bị nguồn và thiết bị nhận, tuy nhiên tốt hơn là audio được xuất từ chỉ một trong số thiết bị truyền và thiết bị thu.

[Ví dụ cấu hình về thiết bị nhận (thiết bị xử lý thông tin)]

FIG.4 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình chức năng về thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin) 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trong khi đó, cấu hình chức năng của thiết bị nhận thứ hai 300 (cấu hình chức năng liên quan đến truyền thông không dây) gần như tương tự cấu hình chức năng của thiết bị nhận thứ nhất 200 và do vậy phần mô tả được bỏ qua ở đây.

Thiết bị nhận thứ nhất 200 bao gồm anten 210, bộ truyền thông không dây 220, bộ thu luồng 230, bộ giải nén ảnh và audio 240, bộ xuất ảnh và audio 250, bộ thu nhận thông tin người dùng 260, bộ điều khiển 270, bộ truyền tín hiệu điều khiển 280, và bộ giữ thông tin quản lý 290.

Bộ truyền thông không dây 220 truyền và thu từng mẫu thông tin (ví dụ, dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) đến và từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nhận 100) qua anten 210 bằng cách sử dụng hoạt động truyền thông không dây theo sự điều khiển của bộ điều khiển 270. Ví dụ, khi xử lý thu dữ liệu ảnh được thực hiện, dữ liệu ảnh thu được bởi anten 210 được giải nén (được giải mã) bằng bộ giải nén ảnh và audio 240 qua bộ truyền thông không dây 220 và bộ thu luồng 230. Sau đó, dữ liệu ảnh đã được giải nén được cấp đến bộ xuất ảnh và audio 250 và ảnh tương ứng với dữ liệu ảnh đã được giải nén được xuất từ bộ xuất ảnh và audio 250. Nghĩa là, ảnh tương ứng với dữ liệu ảnh đã được giải nén được hiển thị trên bộ hiển thị 251.

Bộ truyền thông không dây 220 được giả định có thể truyền và thu từng mẫu thông tin đến và từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nguồn 100) bằng cách sử dụng các kênh tần số. Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó bộ truyền thông không dây 220 có chức năng truyền và thu ba loại kênh tần số, 2,4GHz, 5GHz, và 60GHz một cách đồng thời hoặc chỉ một được chọn sẽ được mô tả. Nghĩa là, bộ truyền thông không dây 220 có thể thực hiện truyền thông bằng cách sử dụng dải tần thứ nhất và truyền thông bằng cách sử dụng dải tần thứ hai có tốc độ truyền dữ liệu cao hơn dải tần thứ nhất. Bộ điều khiển 270 điều khiển kênh tần số để được sử dụng trong số các kênh tần số trong truyền thông không dây với từng thiết bị nguồn. Hơn nữa, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể điều khiển kênh tần số nào trong số các kênh tần số sẽ được sử dụng để truyền thông không dây với từng thiết bị nhận.

Liên kết giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200, và liên kết giữa thiết bị nguồn thứ nhất 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được thiết lập với cùng kênh tần số hoặc có thể được thiết lập với các kênh tần số khác nhau.

Trong phương án thứ nhất của sáng chế, ví dụ trong đó bộ truyền thông không dây 220 có chức năng truyền và thu ba loại kênh tần số, 2,4GHz, 5GHz, và 60GHz sẽ được mô tả, nhưng phương án của sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, bộ truyền thông không dây 220 có thể có chức năng truyền và thu các kênh tần số khác, hai kênh tần số, bốn kênh tần số hoặc nhiều hơn bốn kênh tần số.

Bộ thu luồng 230 thu các luồng (ví dụ, luồng ảnh và luồng audio) và trao đổi thông tin với từng thiết bị nguồn trong số các mẫu thông tin thu được bởi bộ truyền thông không dây 220 theo sự điều khiển của bộ điều khiển 270. Sau đó, bộ thu luồng 230 xuất thông tin lệnh đã thu được đến bộ điều khiển 270 và xuất các luồng đã thu được đến bộ giải nén ảnh và audio 240 và bộ điều khiển 270.

Ở đây, thông tin trao đổi với từng thiết bị nguồn là thông tin được truyền từ thiết bị nguồn (ví dụ, thiết bị nguồn 100) và bao gồm, ví dụ, yêu cầu thu nhận thông tin tính năng hệ thống của thiết bị nhận thứ nhất 200. Thông tin tính năng hệ thống là, ví dụ, thông tin biểu thị kênh tần số sử dụng được, độ phân giải, TCP, và UDP hoặc từng sự tương ứng của phương pháp mã hóa, sự tương ứng của SD/HD/4K, và sự tương ứng của chế độ tiêu thụ điện thấp.

Bộ thu luồng 230 có chức năng đo trạng thái lan truyền sóng radio (trạng thái lan truyền sóng radio liên kết) khi dữ liệu được truyền đến và được thu từ thiết bị nhận bằng cách sử dụng truyền thông không dây. Bộ thu luồng 230 xuất kết quả đo (thông tin đo lan truyền sóng radio) đến bộ điều khiển 270.

Bộ giải nén ảnh và audio 240 giải nén (giải mã) các luồng (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) được truyền từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nguồn 100) theo sự điều khiển của bộ điều khiển 270. Sau đó, bộ giải nén ảnh và audio 240 xuất dữ liệu đã được giải nén (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) đến bộ xuất ảnh và audio 250. Bộ giải nén ảnh và audio 240 có thể được thực hiện bằng cách thực hiện giải mã bằng phần mềm hoặc có thể được thực hiện bằng cách thực hiện giải mã bằng phần cứng. Bộ giải nén ảnh và audio 240 được giả định có chức năng làm bộ mã hóa giải mã, nhưng được giả định có thể xử lý ảnh hoặc audio chưa được nén. Hơn nữa, bộ giải nén ảnh và audio 240 cũng có thể có

chức năng làm bộ mã hóa giải mã mở rộng được.

Bộ xuất ảnh và audio 250 bao gồm bộ hiển thị 251 và bộ xuất audio 252.

Bộ hiển thị 251 là bộ hiển thị để hiển thị từng ảnh dựa vào dữ liệu ảnh được giải nén bằng bộ giải nén ảnh và audio 240. Để làm bộ hiển thị 251, ví dụ, bảng hiển thị như bảng EL hữu cơ, màn hiển thị LED tinh thể, bảng LCD có thể được sử dụng. Để làm bộ hiển thị 251, bảng cảm ứng có thể thực hiện nhập thao tác khi ngón tay người dùng chạm hoặc tiến lại gần bề mặt hiển thị có thể được sử dụng.

Bộ xuất audio 252 là bộ xuất audio (ví dụ, loa) để xuất các audio khác nhau (audio và tương tự liên quan đến ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 251) dựa vào dữ liệu audio được giải nén bằng bộ giải nén ảnh và audio 240. Ở đây, để làm phương pháp xuất audio, ví dụ, phương pháp tái tạo chỉ audio của thiết bị nguồn được cấp phát cho kênh giữa (ảnh chính) từ loa và không tái tạo audio của thiết bị nguồn được cấp phát cho kênh ngoại vi (ảnh phụ) có thể được sử dụng. Để làm phương pháp xuất audio khác, ví dụ, phương pháp thiết lập dung lượng của audio của thiết bị nguồn được cấp phát cho kênh giữa là chính và giảm dung lượng của audio của thiết bị nguồn được cấp phát cho kênh ngoại vi và tái tạo audio có thể được sử dụng. Các phương pháp xuất audio khác có thể được sử dụng.

Bộ thu nhận thông tin người dùng 260 thu nhận thông tin liên quan đến người dùng (thông tin người dùng) và xuất thông tin người dùng thu nhận đã được đến bộ điều khiển 270. Ví dụ, bộ thu nhận thông tin người dùng 260 có thể thu nhận thông tin người dùng bằng cách thu thao tác nhập từ bộ thu thao tác (bàn phím, chuột, bộ điều khiển từ xa, bàn phím máy trò chơi, hoặc bảng cảm ứng) mà người dùng có thể trực tiếp thiết lập phương pháp hiển thị cho bộ thu này. Bộ thu thao tác là, ví dụ, bộ phận thao tác để chỉ định vùng bất kỳ trong ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 251. Ví dụ, bộ thu nhận thông tin người dùng 260 có thể thu nhận thông tin người dùng bằng cách thu thao tác nhập từ thiết bị mà có thể hiểu được ý định người dùng, như camera, micrô, hoặc bộ cảm biến bất kỳ (ví dụ, các bộ cảm biến con quay và các bộ cảm biến dò cơ thể người).

Ví dụ, bộ thu nhận thông tin người dùng 260 thu nhận thông tin người dùng được tạo ra qua chuyển động người dùng khi thông tin dựa vào luồng được thu từ thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, thiết bị nguồn 100) bằng cách sử dụng truyền thông không dây được xuất từ bộ xuất ảnh và audio 250. Thông tin người

dùng là, ví dụ, thông tin người dùng được tạo ra qua chuyển động người dùng liên quan đến ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 251. Ví dụ, thông tin người dùng là thông tin được tạo ra trên cơ sở thao tác người dùng liên quan đến ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 251.

Ví dụ, bộ thu nhận thông tin người dùng 360 có thể thu nhận dữ liệu ảnh được tạo bởi bộ tạo ảnh (được bỏ qua) được lắp vào bộ hiển thị và tạo thông tin người dùng. Ngoài ra, ví dụ, bộ thu nhận thông tin người dùng 260 có thể thu nhận thông tin (ví dụ, thông tin vị trí hoặc thông tin nhận dạng) được thu nhận bởi thiết bị ngoại vi (ví dụ, từng bộ cảm biến hoặc thiết bị mang được) và tạo thông tin người dùng.

Bộ điều khiển 270 khiến bộ giữ thông tin quản lý 290 giữ từng mẫu thông tin được thu nhận bởi bộ thu luồng 230 và quản lý từng thiết bị nguồn trên cơ sở thông tin quản lý được giữ trong bộ giữ thông tin quản lý 290. Bộ điều khiển 270 thực hiện điều khiển truyền luồng để độ ổn định được cải thiện đối với các luồng được truyền từ các thiết bị nguồn trong toàn bộ hệ thống.

Ví dụ, bộ điều khiển 270 thực hiện điều khiển truyền luồng trên cơ sở thông tin người dùng được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin người dùng 260 và thông tin quản lý được giữ trong bộ giữ thông tin quản lý 290. Cụ thể là, bộ điều khiển 270 tạo tín hiệu điều khiển đối với từng thiết bị nguồn để thực hiện điều khiển truyền luồng (ví dụ, điều khiển tốc độ truyền dữ liệu và điều khiển tốc độ truyền khả năng mở rộng) trên cơ sở thông tin quản lý được giữ trong bộ giữ thông tin quản lý 290. Sau đó, bộ điều khiển 270 xuất tín hiệu điều khiển đã được tạo ra đến bộ truyền tín hiệu điều khiển 280. Ví dụ, bộ điều khiển 270 thay đổi độ phân giải của ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 251 trên cơ sở thông tin người dùng và thông tin quản lý và tạo tín hiệu điều khiển để yêu cầu tốc độ truyền tương đương độ phân giải từ từng thiết bị nguồn. Ví dụ, bộ điều khiển 270 tạo tín hiệu điều khiển để quyết định vùng hiển thị của ảnh trên bộ hiển thị 251 trên cơ sở thông tin người dùng và thông tin quản lý. Ví dụ, bộ điều khiển 270 tạo tín hiệu điều khiển để quyết định kích cỡ của ảnh trên bộ hiển thị 251 trên cơ sở thông tin người dùng và thông tin quản lý.

Bộ điều khiển 270 thực hiện điều khiển để kênh tần số và độ phân giải sẽ được sử dụng được thiết lập trên cơ sở thông tin người dùng và thông tin quản lý. Ví dụ, bộ điều khiển 270 thiết lập kênh tần số sẽ được sử dụng đối với từng thiết bị nguồn trong các kênh tần số của bộ truyền thông không dây 220. Khi chế độ

tiêu thụ điện khác nhau từ từng kênh tần số, bộ điều khiển 270 hiểu được từng chế độ và thiết lập kênh tần số để chú ý đến sự tiêu thụ điện của thiết bị di động. Nghĩa là, bộ điều khiển 270 có thể thiết lập riêng rẽ chế độ tiêu thụ điện thứ nhất liên quan đến dải tần thứ nhất và chế độ tiêu thụ điện thứ hai liên quan đến dải tần thứ hai có tốc độ truyền dữ liệu cao hơn dải tần thứ nhất.

Bộ truyền tín hiệu điều khiển 280 thực hiện xử lý truyền để truyền tín hiệu điều khiển được xuất từ bộ điều khiển 270 đến thiết bị truyền thông không dây khác qua bộ truyền thông không dây 220 và anten 210.

[Ví dụ truyền thông trao đổi bằng cách sử dụng lệnh đặc tả Wi-Fi Certified Miracast]

FIG.5 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế. FIG.5 minh họa ví dụ truyền thông với việc trao đổi bằng cách sử dụng giao thức RTSP.

Ví dụ, như được thể hiện trong hình chữ nhật bằng đường chấm 400 của FIG.5, bản tin “RTSP M3 request” (RTSP GET_PARAMETER request) được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và bản tin “RTSP M3 response” (RTSP GET_PARAMETER response) được truyền từ thiết bị nhận thứ nhất 200 đến thiết bị nguồn 100 để đáp lại bản tin có thể được sử dụng.

Hơn nữa, hoạt động truyền thích hợp từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất có thể được thực hiện. Ví dụ, việc trao đổi giữa bản tin “RTSP M3 request” (RTSP GET_PARAMETER request) và bản tin “RTSP M3 response” (RTSP GET_PARAMETER response) có thể được bỏ qua và thông tin quản lý có thể được đưa vào trong bản tin được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và có thể được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 để thiết bị nhận thứ nhất 200 chọn thông tin và giữ thông tin được chọn trong bộ giữ thông tin quản lý 190 (được thể hiện trên FIG.4). Hơn thế nữa, khi nội dung thiết lập bảo vệ được thực hiện, thiết lập bảo vệ liên kết có thể được thực hiện sau trả lời M3 và sau đó truyền thông có thể được thực hiện trong khi đảm bảo sự bảo mật đối với M4 hoặc các bản tin cao hơn.

Ở đây, thông tin thu được bởi thiết bị nguồn 100 từ thiết bị nhận thứ nhất 200 làm trả lời RTSP M3 có thể là thông tin từ (1) đến (11) dưới đây.

- (1) (Các) định dạng audio được hỗ trợ bởi WFD Sink
- (2) (Các) định dạng video được hỗ trợ bởi WFD Sink

- (3) (Các) định dạng 3D được hỗ trợ bởi WFD Sink
- (4) Cổng hỗ trợ/điều khiển hệ thống HDCP 2.0/2.1/2.2
- (5) Thông tin EDID khả dụng của màn hiển thị được lắp vào WFD Sink
- (6) Thông tin WFD Sink được ghép nối
- (7) Các (cổng) RTP Các WFD Sink nghe
- (8) Hỗ trợ các lệnh I2C và số cổng
- (9) Công suất UIBC được hỗ trợ
- (10) WFD Source sử dụng tham số này để thu được loại bộ kết nối hiện hoạt động trên WFD Sink
- (11) Chỉ báo hỗ trợ để chờ và bắt đầu lại điều khiển bằng cách sử dụng RTSP

Trong khi đó, mặc dù trình tự kết nối của thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 được minh họa trên FIG.1 được mô tả trên FIG.5, tuy nhiên trình tự kết nối được thực hiện giống như trình tự kết nối của thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300.

Ví dụ vận hành đối với thiết bị nguồn

FIG.6 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý kết nối nhiều nơi nhận bằng thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.6 minh họa ví dụ về các hoạt động cơ sở từ kết nối trực tiếp P2P đến xây dựng môi trường cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận trong môi trường bằng cách sử dụng kết nối trực tiếp P2P.

Trước tiên, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 xác định việc hoạt động truyền có thể được thực hiện đối với các kết nối khi dò sự có mặt của thiết bị nhận được bổ sung vào nhóm (bước S801) hay không. Khi các thiết bị nhận đã được kết nối, bộ điều khiển 140 xác định việc số lượng kết nối có thể được tăng hơn nữa và hoạt động truyền có thể được thực hiện (bước S801) hay không. Khi hoạt động truyền không thể được thực hiện đối với các kết nối (bước S801), hoạt động xử lý kết nối nhiều nơi nhận được kết thúc.

Khi hoạt động truyền có thể được thực hiện đối với các kết nối (bước S801), bộ điều khiển 140 trao đổi thông tin về công suất lược đồ truyền nhiều nơi nhận với các thiết bị nhận (bước S802).

Sau đó, bộ điều khiển 140 quyết định đường truyền thông (ví dụ, số lượng đường) và định dạng truyền dữ liệu để truyền dữ liệu phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận mà là đích kết nối (bước S803). Ở đây, dữ liệu phương tiện truyền thông là dữ liệu tương ứng với đích truyền từ thiết bị nguồn đến thiết

bị nhận và, ví dụ, là ít nhất một trong số dữ liệu ảnh, dữ liệu audio và dữ liệu điều khiển. Hơn nữa, bộ điều khiển 140 có thể quyết định một trong số chế độ cơ sở hạ tầng (infrastructure), chế độ TDLS và chế độ P2P đối với đường truyền thông trên cơ sở các nội dung có trong IE (information element) được trao đổi với thiết bị nhận chẳng hạn. Ngoài ra, bộ điều khiển 140 có thể quyết định định dạng truyền dữ liệu được sử dụng trong đường truyền thông trên cơ sở các nội dung có trong IE (information element) được trao đổi với thiết bị nhận chẳng hạn. Trong khi đó, các chi tiết của quyết định được mô tả ở đây là ví dụ và các đường truyền thông khác và các định dạng truyền dữ liệu khác có thể được quyết định.

Ví dụ truyền thông khi môi trường cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận được xây dựng

FIG.7 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ về xử lý truyền thông giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.7 minh họa dòng cơ sở từ kết nối trực tiếp P2P đến xây dựng môi trường cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận trong môi trường bằng cách sử dụng kết nối trực tiếp P2P được định nghĩa bởi Wi-Fi CERTIFIED Miracast.

Ngoài ra, FIG.7 minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai 300 được bổ sung vào nhóm trong môi trường trong đó thiết bị nguồn 100 được nối với thiết bị nhận thứ nhất 200 qua kết nối trực tiếp P2P.

Trong khi đó, các xử lý (402 và 403) được thể hiện trên FIG.7 tương ứng với xử lý (bước S801) được thể hiện trên FIG.6. Ngoài ra, xử lý (404) được thể hiện trên FIG.7 tương ứng với xử lý (bước S802) được thể hiện trên FIG.6. Hơn nữa, các xử lý (405 và 406) được thể hiện trên FIG.7 tương ứng với xử lý (bước S803) được thể hiện trên FIG.6.

Trong ví dụ được minh họa trên FIG.7, tiến trình xử lý của thiết bị nguồn 100 khác tiến trình xử lý của kết nối trực tiếp P2P. Do đó, phần mô tả sẽ được thực hiện trên cơ sở các khác biệt dưới đây.

Thiết bị nguồn 100 được giả định đã được kết nối với khách hàng P2P (thiết bị nhận thứ nhất 200) là GO (401). Hơn nữa, thiết bị nguồn 100 được giả định thực hiện truyền ảnh bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất làm định dạng truyền mà có thể được sử dụng bởi thiết bị nhận thứ nhất 200 (401).

Trong trường hợp này, khi thiết bị nhận thứ hai 300 được bổ sung vào

nhóm, thiết bị nguồn 100 thực hiện xử lý yêu cầu mời đối với thiết bị nhận thứ hai 300 (402). Hơn nữa, thiết bị nhận thứ hai 300 có thể thực hiện xử lý phát hiện cung cấp đối với thiết bị nguồn 100. Tuy nhiên, ví dụ trong đó thiết bị nguồn 100 thực hiện xử lý yêu cầu mời được mô tả ở đây.

Khi thiết bị nguồn 100 thực hiện xử lý yêu cầu mời đối với thiết bị nhận thứ hai 300 (402), thiết bị nhận thứ hai 300 thực hiện xử lý trả lời mời đối với thiết bị nguồn 100 (403). Trong trường hợp này, thiết bị nguồn 100 được kết nối với thiết bị nhận thứ hai mới 300 cũng như thiết bị nhận thứ nhất 200 mà đang được kết nối với nó và do vậy thông báo cho thiết bị nhận thứ hai 300 là số lượng các thiết bị được kết nối đồng thời là hai hoặc nhiều hơn qua thông tin thiết bị hoặc thông tin dịch vụ.

Được giả định là phương pháp thông báo này có thể được thực hiện qua việc trao đổi ít nhất một mẫu thông tin từ (a) đến (d) dưới đây.

(a) IE (information element) P2P

(b) IE (information element) WFD

(c) ASP (application service platform) (ví dụ, định dạng mới trong lệnh định dạng ASP)

(d) Điều khiển trong chuẩn UPnP (universal plug and play)

Hơn nữa, theo xử lý trả lời mời (403), thiết bị nguồn 100 được kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 là khách hàng P2P mới và thực hiện xử lý kết hợp (404). Xử lý kết hợp là xử lý tạo nhóm, ví dụ, xử lý bắt tay bốn bước, xử lý chỉ định IP và tương tự.

Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 thực hiện phát hiện dịch vụ cho nhau (405). Với việc tham chiếu thông tin được nhận biết qua xử lý này, cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận có thiết bị nguồn 100 làm thiết bị nguồn và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 làm các thiết bị nhận được xây dựng (406 đến 408).

Ví dụ, thiết bị nguồn 100 có thể quyết định việc tạo hai đường dữ liệu (cho hoạt động truyền của thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300) để thực hiện truyền dữ liệu ổn định đối với từng đường trực tiếp P2P. Sau đó, thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu phương tiện truyền thông (dữ liệu ảnh và dữ liệu audio) bằng cách sử dụng hai đường dữ liệu (409).

Theo cách này, cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận được xây dựng. Sau khi xây dựng, nội dung được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất

200 hoặc thiết bị nhận thứ hai 300 và được hiển thị trên đó có thể giống nội dung (ảnh) hoặc khác nội dung (ảnh). Ví dụ, ảnh được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 có thể được truyền nguyên vẹn đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và nội dung được lưu trữ trong bộ lưu trữ của thiết bị nguồn 100 có thể được truyền đến thiết bị nhận thứ hai 300. Ngoài ra, chỉ dữ liệu ảnh hoặc chỉ dữ liệu audio có thể được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 hoặc thiết bị nhận thứ hai 300.

Ở đây, khi thông tin công suất được trao đổi bằng cách sử dụng thông tin thiết bị hoặc thông tin dịch vụ được mô tả trên đây, các thông tin (A) đến (C) dưới đây có thể được trao đổi (ví dụ, 405 được thể hiện trên FIG.7). Thông tin này được trao đổi làm thông tin được truyền bằng thiết bị nguồn đến thiết bị nhận hoặc thông tin thu được bởi thiết bị nguồn từ thiết bị nhận.

(A) Loại định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị nhận đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông (ví dụ, công suất giải mã của thiết bị nhận)

(B) Việc có cho phép chuyển sang định dạng truyền dữ liệu sử dụng được bởi thiết bị nhận mới được bổ sung hay không (ví dụ, sự có mặt hoặc không có mặt của chức năng mà thường được thực hiện ngay cả khi sự thay đổi các thiết lập như độ phân giải, chất lượng hình ảnh hoặc chất lượng âm thanh, phát và dừng ảnh hoặc phát và dừng audio được thực hiện; ngoài ra, khi thời gian mà tại đó thông tin này được thu là khi sự thương lượng công suất được thực hiện xem có thể hay không trong khi truyền ảnh hoặc truyền audio)

(C) Số lượng khóa mã hóa của hệ thống HDCP (high-bandwidth digital content protection – bảo vệ nội dung số băng thông cao) có thể được sử dụng bởi thiết bị nguồn (ví dụ, sự có mặt hoặc không có mặt của chức năng của thiết bị nguồn để quản lý các khóa mã hóa khi thiết bị nguồn cần sử dụng HDCP)

Thiết bị nguồn 100 nhận biết nhóm để chia sẻ và tạo số lượng tối thiểu các đường dữ liệu để tạo dữ liệu ảnh hoặc dữ liệu audio trên cơ sở các điều kiện (ví dụ, công suất và sự có mặt hoặc không có mặt của chức năng) được xác định rõ bởi thông tin được thu nhận theo cách này.

Ví dụ vận hành đối với thiết bị nguồn

FIG.8 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý kết nối nhiều nơi nhận bằng thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. FIG.8 minh họa ví dụ về xử lý kết nối nhiều nơi nhận để tạo số lượng tối thiểu các

đường dữ liệu trong cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận. Cụ thể là, FIG.8 minh họa ví dụ về xử lý kết nối nhiều nơi nhận của thiết bị nguồn 100 khi thiết bị nhận thứ hai 300 được kết nối mới trong môi trường trong đó thiết bị nguồn 100 được kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200.

Trước tiên, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 truyền gói yêu cầu mời từ thiết bị nhận thứ hai 300 trong khi kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200 (bước S811). Do đó, thiết bị nguồn 100 thông báo cho thiết bị nhận thứ hai 300 về việc mời kết nối với thiết bị nguồn 100.

Sau đó, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 kiểm tra việc thiết bị nhận thứ hai 300 có tương thích với định dạng thứ nhất hay không (bước S812). Ở đây, định dạng thứ nhất được giả định là định dạng truyền ảnh được sử dụng bởi thiết bị nhận thứ nhất 200 mà đang được kết nối với thiết bị nguồn 100.

Ví dụ, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể kiểm tra việc thiết bị nhận thứ hai 300 có tương thích với định dạng thứ nhất hay không bằng cách sử dụng một trong số (a) đến (d) nêu trên đây hoặc các mẫu thông tin này.

Khi thiết bị nhận thứ hai 300 tương thích với định dạng thứ nhất (bước S812), bộ điều khiển 140 cập nhật khóa phiên HDCP (bước S813). Hơn nữa, việc cập nhật khóa phiên HDCP được thực hiện khi HDCP là cần thiết.

Sau đó, bộ điều khiển 140 truyền nội dung đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai trong định dạng thứ nhất (bước S814).

Khi thiết bị nhận thứ hai 300 không tương thích với định dạng thứ nhất (bước S814), bộ điều khiển 140 kiểm tra việc thiết bị nhận thứ nhất 200 có cho phép các loại chuyển (hoặc quay lại) khác nhau theo yêu cầu của thiết bị khác hay không (bước S815). Ví dụ, thao tác chuyển bao gồm chuyển độ phân giải, chuyển lược đồ nén ảnh, chuyển chất lượng hình ảnh, bật/tắt ảnh, chuyển chất lượng âm thanh, chuyển lược đồ nén audio, bật/tắt audio, v.v..

Ví dụ, thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện kiểm tra từ trước qua sự thương lượng công suất khi được kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200. Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện việc kiểm tra bất kể khi nào thiết bị nhận mới được kết nối chẳng hạn.

Hơn thế nữa, khi thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 có các tính năng khác nhau, ví dụ, có thể cần thiết không cho phép các loại chuyển (hoặc quay lại) khác nhau. Ví dụ, trường hợp trong đó thiết bị nhận thứ nhất 200 là thiết bị tương ứng với độ phân giải 4K trong khi đó thiết bị nhận thứ

hai 300 là thiết bị tương ứng với HD (high definition) được giả định. Trong trường hợp này, có thể có người dùng không muốn giảm độ phân giải của thiết bị nhận thứ nhất 200 xuống HD khi thiết bị nguồn 100 truyền ảnh tương ứng với độ phân giải 4K. Do đó, bộ điều khiển 140 có thể kiểm tra việc các loại chuyển (hoặc quay lại) khác nhau có được cho phép hay không trên cơ sở các công suất và các môi trường của thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300, và tương tự (bước S815).

Khi thiết bị nhận thứ nhất 200 cho phép các loại chuyển (hoặc quay lại) khác nhau (bước S815), bộ điều khiển 140 chọn định dạng chung (định dạng thứ hai) mà cả thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể tương thích với định dạng này (bước S816). Khi HDCP là cần thiết, bộ điều khiển 140 cập nhật khóa phiên HDCP (bước S816).

Sau đó, bộ điều khiển 140 truyền nội dung đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 trong định dạng thứ hai (bước S817).

Trong khi đó, các gói được truyền theo cách này (hình chữ nhật bằng đường chấm 90) có thể được truyền qua một trong số phát đa điểm và phát đơn điểm hoặc cả hai ngay cả khi chúng được thay đổi một cách thích hợp.

Khi thiết bị nhận thứ nhất 200 không cho phép các loại chuyển (hoặc quay lại) khác nhau (bước S815), bộ điều khiển 140 kiểm tra việc truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được thực hiện trong các định dạng khác nhau hay không (bước S818).

Ở đây, khi việc truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 được thực hiện trong các định dạng khác nhau, cần tạo các mẫu dữ liệu phương tiện truyền thông khác nhau (ví dụ, dữ liệu ảnh, dữ liệu audio và dữ liệu điều khiển) tương ứng với số lượng thiết bị nhận. Do đó, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 xác định việc các thiết bị cho nó có các công suất cụ thể hay không. Ví dụ, bộ điều khiển 140 xác định việc có công suất nén dữ liệu phương tiện truyền thông tương ứng với số lượng thiết bị nhận hay không và việc có công suất quản lý các đường dữ liệu hay không (cũng bao gồm việc kiểm tra xem xử lý như mã hóa phiên và tốc độ truyền có thỏa mãn các tính năng được yêu cầu hay không). Hơn nữa, khi dữ liệu phương tiện truyền thông mà là đích truyền là nội dung ưu tiên, việc mã hóa các mẫu dữ liệu phương tiện truyền thông có thể được thực hiện hay không được kiểm tra.

Khi hoạt động truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ

hai 300 có thể được thực hiện trong các định dạng khác nhau (bước S818), bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý chỉ định các định dạng khác nhau giữa thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 (bước S819). Ví dụ, định dạng thứ nhất có thể được chỉ định cho thiết bị nhận thứ nhất 200 và định dạng thứ hai có thể được chỉ định cho thiết bị nhận thứ hai 300.

Sau đó, bộ điều khiển 140 truyền nội dung đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng các định dạng khác nhau (bước S820). Ví dụ, bộ điều khiển 140 có thể thực hiện truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất và có thể thực hiện truyền đến thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng định dạng thứ hai (bước S820).

Khi hoạt động truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được thực hiện trong các định dạng khác nhau (bước S818), hoạt động truyền có thể được thực hiện chỉ đến một trong số thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Do đó, bộ điều khiển 140 quyết định thiết bị nhận mà trở thành đích kết nối (bước S821).

Ví dụ, bộ điều khiển 140 có thể quyết định thiết bị nhận mà là đích kết nối trên cơ sở các mức ưu tiên của các thiết bị nhận (bước S821). Để làm các mức ưu tiên, các giá trị dự định của các thiết bị nhận có thể được sử dụng chẳng hạn. Hơn nữa, thông tin thiết lập mức ưu tiên tương tự các giá trị dự định có thể được tạo ra và trao đổi mới. Hơn thế nữa, thiết bị nhận tương ứng với đích kết nối có thể được quyết định, ví dụ, trên cơ sở loại nội dung tương ứng với đích truyền và kết hợp của thiết bị nguồn và thiết bị nhận. Khi nội dung tương ứng với đích truyền là phim, ví dụ, thiết bị nhận tương ứng với đích kết nối có thể được quyết định khi sử dụng các kích cỡ của các bộ hiển thị của các thiết bị nhận làm các mức ưu tiên (các thiết bị nhận có các mức ưu tiên tăng khi các kích cỡ của chúng tăng).

Khi xác định được là kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 được ưu tiên (bước S821), bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý ngắt kết nối để ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200 (bước S822). Sau đó, bộ điều khiển 140 khởi tạo kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 và thực hiện truyền đến thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng định dạng thứ hai (bước S823).

Hơn nữa, khi xác định được là kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200 được ưu tiên (bước S821), bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý ngắt kết nối để ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ hai 300 (bước S824). Nghĩa là, xử lý ngắt kết

nổi được thực hiện vì thiết bị nguồn 100 được kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 qua lớp radio theo xử lý kết nối thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300. Trong khi đó, các bước S811 đến S824 tương ứng với ví dụ về việc điều khiển theo phương pháp xử lý thông tin và việc điều khiển được thực hiện bởi máy tính được nêu trong các yêu cầu bảo hộ.

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện mới hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ hai 300 trong khi thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ nhất 200. Ở đây, hoạt động truyền phương tiện truyền thông là truyền ảnh thời gian thực và truyền audio thời gian thực được thực hiện giữa các thiết bị khác theo các đặc tả Wi-Fi CERTIFIED Miracast chẳng hạn. Hơn nữa, khi thiết bị nhận thứ hai 300 được bổ sung mới, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 thực hiện trao đổi thông tin (ví dụ, ít nhất một trong số (A) đến (C) nêu trên đây) trong xử lý phát hiện thiết bị (ví dụ, phát hiện thiết bị, phát hiện dịch vụ) hoặc xử lý kiểm tra công suất (ví dụ, sự thương lượng công suất). Ngoài ra, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 quyết định ít nhất một trong số đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trên cơ sở thông tin.

Ví dụ, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể quyết định đường truyền thông hoặc định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin được trao đổi và ít nhất một trong số công suất của thiết bị nguồn 100 liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện. Ngoài ra, khi việc mã hóa theo HDCP là cần thiết, ví dụ, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể quyết định đường truyền thông hoặc định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin được trao đổi, ít nhất một công suất của thiết bị nguồn 100 liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện và ít nhất một trong số công suất liên quan đến xử lý khóa mã hóa HDCP của thiết bị nguồn 100 và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện.

Hơn nữa, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được thực hiện hay không trên cơ sở thông tin đã được trao đổi. Khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông

đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 không thể được thực hiện, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể chuyển thiết bị đối tác từ thiết bị nhận thứ nhất 200 đến thiết bị nhận thứ hai 300.

Ở đây, ví dụ về việc đóng gói WFD IE trong các phần trọng tải của yêu cầu thăm dò và trả lời thăm dò và ví dụ về phương pháp điều khiển việc phát hiện thiết bị hoặc dịch vụ điều khiển được sẽ được mô tả như phương pháp kiểm tra nêu trên đây.

FIG.9 đến FIG.13 là các sơ đồ minh họa ví dụ về định dạng WFD IE được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.14 là sơ đồ minh họa ví dụ về bản tin mới đối với ASP (application service platform) được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

WFD IE được thể hiện trên FIG.9 đến FIG.13 có thể được trao đổi qua kết nối P2P giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10. Hơn nữa, WFD IE được thể hiện trên FIG.9 đến FIG.13 có thể được trao đổi qua điểm truy cập (ví dụ, điểm truy cập 500 được minh họa trên FIG.18) giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 10. Ở đây, ví dụ trong đó WFD IE được trao đổi qua điểm truy cập sẽ được mô tả. Ví dụ, thiết bị nguồn 100 truyền yêu cầu thăm dò đến thiết bị nhận thứ hai 300 qua điểm truy cập và tìm kiếm thiết bị kết nối được P2P.

Ví dụ, khi thiết bị nhận thứ hai 300 là thiết bị kết nối được P2P, có thể dò kênh tần số được sử dụng đối với kết nối P2P bằng cách thu trả lời thăm dò qua điểm truy cập. Ở đây, phần mô tả sẽ được thực hiện trên giả thuyết là trả lời thăm dò có thể được thu với giả định là thiết bị nhận thứ hai 300 là thiết bị kết nối được P2P.

Theo xử lý nêu trên đây, thiết bị nguồn 100 nhận biết kênh tần số để kết nối P2P với thiết bị nhận thứ hai 300 và thiết lập kết nối P2P.

Sau khi thiết lập kết nối P2P, thiết bị nguồn 100 thiết lập liên kết của kết nối TCT hoặc kết nối RTSP với thiết bị nhận thứ hai và sau đó trao đổi ít nhất một trong số (a) đến (d) nêu trên đây với thiết bị nhận thứ hai 300.

Ví dụ, phương pháp đóng gói WFD IE trong các phần trọng tải của yêu cầu thăm dò và trả lời thăm dò và trao đổi nó sẽ được mô tả.

Ví dụ định dạng sử dụng WFD ID của (b) nêu trên đây được thể hiện

trên FIG.9 đến FIG.13. FIG.9 đến FIG.11 thể hiện định dạng được cấp phát trước trong Miracast Release 1. Ở đây, các bit mới được cấp phát cho ID phần tử con (11) được thể hiện trên FIG.11. Cụ thể là, trường mới tương ứng với ID phần tử con (11) được thể hiện trên FIG.12 và FIG.13.

Trên FIG.13, “5:0” của trường thông tin thiết bị mới là thông tin được sử dụng để thiết bị nhận thứ hai xác định kênh tần số tối ưu trong kết nối P2P.

Trong xử lý trình tự sử dụng một trong số (a) đến (c) nêu trên đây, thiết bị nguồn 100 có thể xác định kênh tần số tối ưu trong kết nối P2P với thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách nhận biết từng mẫu thông tin. Ví dụ, trong trường hợp truy cập thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng lược đồ TDLS, thông tin tần số liên quan (trường “23:14” được thể hiện trên FIG.13) giữa điểm truy cập và thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được sử dụng. Hơn nữa, thông tin đồng thời (trường “5:2” được thể hiện trên FIG.13) của đường không dây của thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được sử dụng chẳng hạn. Ví dụ, thông tin đồng thời này là thông tin biểu thị việc các dạng kết nối như truy cập phân chia thời gian của cùng kênh tần số, truy cập phân chia thời gian của kênh tần số khác, truy cập đồng thời của cùng kênh tần số và truy cập đồng thời của kênh tần số khác là có thể có hay không (trường “5:2” được thể hiện trên FIG.13). Hơn nữa, công suất thiết bị đầu cuối (trường “13:8” được thể hiện trên FIG.13) là chức năng không dây có thể được sử dụng chẳng hạn.

Ở đây, chức năng đồng thời sẽ được mô tả. Chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, thiết bị nguồn có thể xây dựng phiên đồng thời trong một hoặc nhiều thiết bị nhận. Ngoài ra, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, thiết bị nhận có thể xây dựng phiên đồng thời trong một hoặc nhiều thiết bị nguồn.

Hơn thế nữa, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, tất cả các thiết bị P2P có thể xây dựng các phiên đồng thời với hai hoặc nhiều thiết bị nguồn trong chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi trên mạng IP khi được kết nối với cùng mạng con IP trong chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi. Hơn nữa, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, tất cả các thiết bị P2P có thể xây dựng các phiên đồng thời với hai hoặc nhiều thiết bị nhận trong chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi trên mạng IP khi được kết nối với cùng mạng con IP trong chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi.

Hơn nữa, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, thiết

bị nhận có thể xây dựng phiên đồng thời trong kết nối P2P với hai hoặc nhiều thiết bị nguồn trên cùng kênh. Ngoài ra, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, thiết bị nguồn có thể xây dựng phiên đồng thời trong kết nối P2P với hai hoặc nhiều thiết bị nhận trên cùng kênh.

Hơn thế nữa, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, thiết bị nhận thông báo thông tin như số lượng tối đa các kết nối của các thiết bị nhận được hỗ trợ và số lượng còn lại của các kết nối phiên đồng thời mà có thể được thực hiện. Ngoài ra, chức năng đồng thời nói đến chức năng mà nhờ đó, ví dụ, thiết bị nguồn thông báo thông tin như số lượng tối đa các kết nối của các thiết bị nguồn được hỗ trợ và số lượng còn lại của các kết nối phiên đồng thời mà có thể được thực hiện.

Hơn nữa, chức năng đồng thời được xác định để có thể thông báo số lượng các thiết bị nhận của phiên đồng thời mà có thể được sử dụng một cách đồng thời. Ngoài ra, chức năng đồng thời được xác định để có thể thông báo số lượng các thiết bị nguồn của phiên đồng thời mà có thể được sử dụng một cách đồng thời chẳng hạn.

Hơn thế nữa, có trường hợp mà điểm truy cập và thiết bị nhận thứ hai 300 được kết nối bằng dây hoặc bộ nối, như cáp Ethernet (nhãn hiệu đã được đăng ký), cáp USB (universal serial bus) và bộ nối. Trong trường hợp này, thiết bị nhận thứ hai 300 thông báo cho thiết bị nguồn 100 về sự kiện là kết nối với điểm truy cập là kết nối dây ("1:0" được thể hiện trên FIG.13) và việc thiết bị nhận thứ hai 300 có bao gồm kênh radio cho kết nối P2P hay không. Do đó, thiết bị nguồn 100 có thể xác định kênh tần số tối ưu. Ví dụ, khi thiết bị nhận thứ hai 300 tương ứng với chỉ đường dây, thiết bị nhận thứ hai 300 được kết nối với điểm truy cập mà không chuyển đến kết nối P2P. Mặt khác, khi thiết bị nhận thứ hai 300 tương ứng với đường không dây, có thể chọn một trong số các kênh tần số được hỗ trợ và kết nối thiết bị nhận thứ hai 300 qua kênh tần số đã được chọn.

Mặc dù ví dụ về đóng gói WFD IE trong các phân trọng tải của yêu cầu thăm dò và trả lời thăm dò đã được mô tả, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Ví dụ, khi dịch vụ hiển thị của các dịch vụ trực tiếp Wi-Fi được sử dụng, thông tin công suất dịch vụ có thể được trao đổi giữa các thiết bị qua bản tin trên cơ sở ASP. Cụ thể là, chuỗi văn bản trong hệ thập lục phân thu được bằng cách

chia thông tin có trong WFD IE thành 4 bit được truyền và thu. Hơn nữa, thông tin có trong WFD IE không bị giới hạn ở các đặc tả hiện thời. Ví dụ, thông tin công suất dịch vụ được thể hiện trên FIG.14 có thể có trong trọng tải.

Hơn thế nữa, mặc dù FIG.8 minh họa ví dụ trong đó thiết bị nguồn 100 xác định việc có ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ hai 300 đã được kết nối trên cơ sở bốn tiêu chuẩn xác định hay không (các bước S812, S815, S818 và S821 được thể hiện trên FIG.8), tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, nếu thiết bị nguồn 100 có thể xác định việc có thực hiện kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 tại thời gian xác định ban đầu hay không, thiết bị nguồn 100 có thể không thực hiện kết nối không cần thiết. Do đó, ví dụ này được minh họa trên FIG.15.

Ví dụ vận hành đối với thiết bị nguồn

FIG.15 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý kết nối nhiều nơi nhận bằng thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trong khi đó, FIG.15 là ví dụ cải biến của FIG.8, và do vậy các ký hiệu giống như các ký hiệu trên FIG.8 được sử dụng để biểu thị các thủ tục xử lý giống như các thủ tục xử lý trên FIG.8 và phần mô tả được bỏ qua một phần.

Bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 truyền gói yêu cầu mời đến thiết bị nhận thứ hai 300 (bước S811). Sau đó, bộ điều khiển 140 xác định việc bốn tiêu chuẩn xác định (các bước S812, S815, S818 và S821 được thể hiện trên FIG.8) có được thỏa mãn qua thông báo thông tin trước khi kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 hay không (bước S830).

Khi tiêu chuẩn xác định bất kỳ trong số bốn tiêu chuẩn xác định (bước S830) được thỏa mãn, thủ tục chuyển đến bước S812. Mặt khác, khi tiêu chuẩn xác định bất kỳ trong số bốn tiêu chuẩn xác định (bước S830) không được thỏa mãn, hoạt động xử lý kết nối nhiều nơi nhận được kết thúc.

Theo cách này, có thể thực hiện xử lý (bước S830) để xác định việc bốn tiêu chuẩn xác định có được thỏa mãn theo thông báo thông tin trước khi kết nối với thiết bị nhận thứ hai hay không từ trước, để ngăn không để thực hiện xử lý kết nối và xử lý ngắt kết nối không cần thiết như trao đổi thông tin sau khi đã kết nối với thiết bị nguồn 100 và do vậy ngắt kết nối vì không có xử lý tương ứng.

Ở đây, phương pháp trao đổi mốc báo hoặc bản tin yêu cầu thăm dò bao gồm thông tin như P2P IE và WFD IE, ví dụ, có thể được sử dụng làm phương pháp mà nhờ đó thiết bị nguồn 100 nhận biết công suất của thiết bị nhận thứ hai

300 trước khi kết nối.

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được thực hiện hay không trên cơ sở thông tin được trao đổi. Ngoài ra, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 không thực hiện xử lý kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ hai 300 không thể được thực hiện. Do đó, thiết bị nhận thứ hai 300 có thể xác định việc kết nối là có thể hay không trước khi kết nối mà không thực hiện xử lý kết nối và xử lý ngắt kết nối không cần thiết. Hơn thế nữa, việc xác định dựa vào bốn tiêu chuẩn xác định nêu trên đây (các bước S812, S815, S818 và S821 được thể hiện trên FIG.8) và việc trao đổi thông tin liên quan có thể được thực hiện tại thời gian đi vào của thiết bị nhận. Hơn nữa, việc xác định dựa vào bốn tiêu chuẩn xác định nêu trên đây (các bước S812, S815, S818 và S821 được thể hiện trên FIG.8) và việc trao đổi thông tin liên quan có thể được thực hiện qua hoạt động kiểm tra bằng cách sử dụng bản tin bất kỳ trong quá trình nhắn tin được minh họa trên FIG.5. Ví dụ, việc trao đổi thông tin về việc xác định có thể được thực hiện từ trước bằng cách sử dụng các bản tin được thể hiện trong hình chữ nhật bằng đường chấm 400 của FIG.5.

Ở đây, có thể giả định là thiết bị nhận thứ hai 300 không thể được kết nối với thiết bị nguồn 100 như được mô tả trên đây. Trong trường hợp này, tốt hơn là thiết bị nguồn 100 hoặc thiết bị nhận thứ hai 300 thông báo cho người dùng về sự kiện là kết nối với thiết bị đối tác không thể đạt được qua phương tiện thông báo như màn hình bật lên. Ví dụ về thông báo như vậy được thể hiện trên FIG.16. Hơn nữa, ngay cả khi thiết bị nhận thứ hai 300 có thể được kết nối với thiết bị nguồn 100, có thể thông báo cho người dùng về sự kiện bằng cách sử dụng phương tiện thông báo như màn hình bật lên. Ví dụ về thông báo như vậy được thể hiện trên FIG.17.

Ví dụ về thông báo cho người dùng về sự kiện là kết nối với thiết bị đối tác là không thể

FIG.16 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình thông báo được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.16a thể hiện màn hình thông báo 420 được hiển thị trên bộ hiển thị 190 của thiết bị nguồn 100. Ngoài ra, FIG.16b thể hiện màn hình thông báo 425

được hiển thị trên bộ hiển thị 301 của thiết bị nhận thứ hai 300. Các màn hình thông báo 420 và 425 này có thể được hiển thị làm các màn hình bật lên chẳng hạn. Hơn thế nữa, người dùng có thể xóa các màn hình thông báo 420 và 425 bằng cách ấn các nút xác nhận 421 và 426 sau khi xác nhận các màn hình thông báo 420 và 425. Hơn nữa, màn hình thao tác để kết nối lại có thể được hiển thị hoặc màn hình chỉ báo nguyên nhân của lỗi kết nối có thể được hiển thị sau khi các nút xác nhận 421 và 426 được ấn.

Theo cách này, khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông không thể được thực hiện đến thiết bị nhận thứ hai 300, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể cung cấp thông tin thông báo (ví dụ, các màn hình thông báo 420 và 425) đến người dùng để thông báo cho người dùng về sự kiện. Hơn nữa, thông tin thông báo có thể được truyền qua, ví dụ, một trong số các phương pháp từ (N1) đến (N3) dưới đây hoặc phương pháp tối ưu thích hợp có thể được chọn làm phương pháp để truyền thông tin thông báo.

(N1) Phương pháp truyền thực hiện mã hóa kết quả thu được bằng cách chồng thông tin thông báo (ví dụ, các màn hình thông báo 420 và 425) trên ảnh nguồn (ví dụ, ảnh được truyền từ thiết bị nguồn đến thiết bị nhận theo các đặc tả Wi-Fi CERTIFIED Miracast) và truyền kết quả đã được mã hóa.

(N2) Phương pháp truyền thực hiện mã hóa riêng rẽ ảnh nguồn và thông tin thông báo (ví dụ, ảnh nguồn có thể được truyền làm ảnh động và thông tin thông báo có thể được truyền làm ảnh tĩnh) và truyền kết quả đã được mã hóa.

(N3) Phương pháp truyền thực hiện truyền ảnh nguồn và thông tin thông báo làm dữ liệu điều khiển (ví dụ, hoạt động truyền có thể được thực hiện bằng cách sử dụng HTTP (HyperText Transfer Protocol), XML (Extensible Markup Language) hoặc WebSocket).

Ví dụ thông báo cho người dùng về việc kết nối thành công với thiết bị đối tác

FIG.17 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình thông báo được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.17a thể hiện màn hình thông báo 430 được hiển thị trên bộ hiển thị 190 của thiết bị nguồn 100. Ngoài ra, FIG.17b thể hiện màn hình thông báo 435 được hiển thị trên bộ hiển thị 301 của thiết bị nhận thứ hai 300. Các màn hình thông báo 430 và 435 này có thể được hiển thị làm các màn hình bật lên chẳng

hạn. Hơn thế nữa, người dùng có thể xóa các màn hình thông báo 430 và 435 bằng cách ấn các nút xác nhận 431 và 436 sau khi xác nhận các màn hình thông báo 430 và 435.

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể cung cấp, đến người dùng, thông tin thông báo (ví dụ, các màn hình thông báo được thể hiện trên FIG.16 và trên FIG.17) liên quan đến xử lý kết nối để thực hiện mới hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ hai trong xử lý kiểm tra công suất. Do đó, có thể thông báo cho người dùng về sự thay đổi cấu trúc liên kết.

Ngoài ra, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể quản lý các thành phần bật lên (ví dụ, các màn hình thông báo được thể hiện trên FIG.16 và FIG.17) một cách riêng rẽ từ ảnh hoặc audio được truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể truyền thông tin để hiển thị thành phần bật lên đến thiết bị nhận thứ nhất 200 hoặc có thể không truyền thông tin trên cơ sở các thiết lập người dùng hoặc qui tắc định trước.

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể quản lý theo cách khác thông tin ảnh (ví dụ, các ảnh con bò được thể hiện trên FIG.16 và FIG.17) tương ứng với đích truyền phương tiện truyền thông và thông tin thông báo (ví dụ, các màn hình thông báo được thể hiện trên FIG.16 và FIG.17) trong xử lý kiểm tra công suất. Do đó, có thể ngăn không để hiển thị thành phần bật lên mà không liên quan đến thiết bị nhận thứ nhất 200 trong khi kết nối và cung cấp các dịch vụ bình thường ngay cả trong thiết bị y tế và thiết bị lắp bên trong mà đòi hỏi đặc tính thời gian thực.

Hơn thế nữa, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, mặc dù FIG.7, FIG.8 và FIG.15 minh họa các ví dụ trong đó thiết bị nguồn 100 truyền gói yêu cầu mời đến thiết bị nhận thứ hai 300, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, việc kết nối có thể được yêu cầu bằng cách truyền gói yêu cầu cung cấp từ thiết bị nhận thứ hai 300 đến thiết bị nguồn 100.

Hơn thế nữa, mặc dù các ví dụ trong đó có hai thiết bị nhận đã được mô tả trong phương án thứ nhất của sáng chế, tuy nhiên số lượng thiết bị không bị giới hạn. Hơn nữa, có thể xuất thông báo chỉ báo bản tin làm âm thanh thay vì hoặc cùng với việc hiển thị các màn hình thông báo (ví dụ, các màn hình thông báo được thể hiện trên FIG.16 và FIG.17) làm thông báo đến người dùng. Hơn

nữa, thông báo đến người dùng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thông báo qua phương tiện rung hoặc phương tiện thông báo khác.

2. Phương án thứ hai

Phương án thứ hai của sáng chế mô tả ví dụ về thiết lập hoặc thay đổi lớp cao hơn có tính đến lược đồ truyền thông không dây. Cụ thể là, các tham số như ảnh và audio có thể được thiết lập một cách linh hoạt theo xử lý lớp liên kết dữ liệu (lớp thứ hai, lớp 2) như phát đa điểm hoặc phát đơn điểm. Do đó, có thể cải thiện hiệu suất truyền theo kênh tần số, dải tần và phương pháp truyền (phát đa điểm hoặc phát đơn điểm) được sử dụng.

Cấu hình của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thứ hai của sáng chế gần giống như thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 được minh họa trên FIG.1 và tương tự. Do đó, các ký hiệu giống như các ký hiệu trong phương án thứ nhất của sáng chế được sử dụng để biểu thị các bộ phận giống như các bộ phận trong phương án thứ hai của sáng chế và phần mô tả được bỏ qua một phần.

Ví dụ về việc thu nhận lược đồ truyền thông không dây

Ở đây, phần mô tả sẽ được thực hiện có dựa vào FIG.7. Ví dụ, thiết bị nguồn 100 nhận biết giao thức của lớp dưới được kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 trong ví dụ được minh họa trên FIG.7. Ví dụ, giao thức của lớp dưới có thể được thu nhận qua việc trao đổi ít nhất một mẫu thông tin trong số các thông tin từ (a) đến (d) nêu trên đây. Theo xử lý này, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết lược đồ truyền thông không dây để truyền theo cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận.

Ví dụ truyền dữ liệu khi chế độ cơ sở hạ tầng (infrastructure) được thiết lập

FIG.18 là giản đồ minh họa quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 61 và lược đồ truyền thông không dây theo phương án thứ hai của sáng chế.

Điểm truy cập 500 là điểm truy cập của LAN không dây (ví dụ, Wi-Fi). Ví dụ, điểm truy cập 500 có chức năng của chế độ cơ sở hạ tầng của tiêu chuẩn IEEE 802.11. Ngoài ra, điểm truy cập 500 được kết nối với một hoặc nhiều thiết bị xử lý thông tin (ví dụ, thiết bị nguồn và thiết bị nhận).

Hơn thế nữa, điểm truy cập 500 có thể được kết nối với các thiết bị xử lý thông tin khác (ví dụ, máy phục vụ) qua đường dây (ví dụ, Ethernet (nhãn hiệu đã được đăng ký)). Ví dụ, điểm truy cập 500 có thể được kết nối với các thiết bị

xử lý thông tin khác qua mạng.

Phương án thứ hai của sáng chế minh họa ví dụ trong đó điểm truy cập 500 được kết nối với thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng LAN không dây (ví dụ, LAN không dây tương ứng với IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ad).

FIG.18a minh họa ví dụ cấu hình về hệ thống truyền thông 61 trong đó thiết bị nguồn 100 được kết nối với các thiết bị nhận (thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300) qua điểm truy cập 500. Nghĩa là, ví dụ về trường hợp mà chế độ cơ sở hạ tầng được thiết lập trong từng thiết bị được thể hiện.

FIG.18b minh họa giản lược các gói từ 511 đến 518 được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và các thiết bị nhận (thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300) qua điểm truy cập 500 theo thứ tự thời gian.

Trong ví dụ được minh họa trên FIG.18a, dữ liệu dùng cho thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 được trao đổi qua hoạt động truyền dữ liệu 501 giữa thiết bị nguồn 100 và điểm truy cập 500. Cụ thể là, các gói 511 và 513 và ACK 512 và 514 được thể hiện trên FIG.18b được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và điểm truy cập 500.

Trong khi đó, các nội dung của cấu hình của đoạn đầu MAC sử dụng định dạng gói của IEEE 802.11 được biểu thị trong các hình chữ nhật biểu thị các gói 511 và 513. Cụ thể là, các nội dung của các địa chỉ từ 1 đến 3 trong đoạn đầu MAC được thể hiện giản lược trong các hình chữ nhật biểu thị các gói 511 và 513. Hơn nữa, thiết bị nguồn 100 được biểu thị là Src, thiết bị nhận thứ nhất 200 được biểu thị là Sink1 và thiết bị nhận thứ hai 300 được biểu thị là Sink2 trong các gói 511 và 513. Hơn nữa, áp dụng tương tự cho các gói 515, 517, 523 và 525 được mô tả dưới đây.

Cụ thể là, gói 511 được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến điểm truy cập 500 là gói dành cho thiết bị nhận thứ nhất 200 từ thiết bị nguồn 100. Ngoài ra, gói 513 được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến điểm truy cập 500 là gói dành cho thiết bị nhận thứ hai 300 từ thiết bị nguồn 100. Các gói 511 và 513 này được kết hợp và truyền như một gói chẳng hạn.

Khi điểm truy cập 500 thu gói 511, điểm truy cập 500 kiểm tra việc gói không có lỗi hay không và sau đó truyền khối ACK 512 đến thiết bị nguồn 100.

Sau đó, điểm truy cập 500 kiểm tra địa chỉ của gói 511 và truyền gói 511 đến thiết bị nhận thứ nhất 200. Thiết bị nhận thứ nhất 200 kiểm tra việc gói 515

đã thu được không có lỗi hay không và sau đó truyền khối ACK (hoặc ACK đơn) 516 đến điểm truy cập 500.

Ngoài ra, điểm truy cập 500 thực hiện trao đổi các gói 517 và 518 đối với thiết bị nhận thứ hai 300 theo cùng cách.

Hơn nữa, các gói 511 và 513 và ACK 512 và 514 được thể hiện trên FIG.18b được trao đổi giữa điểm truy cập 500 và các thiết bị nhận (thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300) trong ví dụ được minh họa trên FIG.18a.

Ví dụ, khi thiết bị nguồn 100 truyền các mẫu dữ liệu phương tiện truyền thông khác nhau (dữ liệu ảnh hoặc dữ liệu audio) đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300, sẽ không có xử lý không cần thiết. Tuy nhiên, khi thiết bị nguồn 100 truyền cùng dữ liệu phương tiện truyền thông đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300, cùng dữ liệu phương tiện truyền thông được truyền hai lần bất kể các đặc trưng lan truyền radio của thiết bị nguồn 100 và điểm truy cập 500 là giống nhau.

Trong trường hợp này, việc thực hiện truyền dữ liệu (501) giữa thiết bị nguồn 100 và điểm truy cập 500 như hoạt động truyền dữ liệu một lần làm dữ liệu trễ và biến đổi nó thành phát đa điểm trong điểm truy cập 500 có thể hiểu được. Ví dụ, việc truyền dữ liệu từ điểm truy cập 500 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 qua hoạt động phát đa điểm và việc truyền dữ liệu từ điểm truy cập 500 đến thiết bị nhận thứ hai 300 qua hoạt động phát đa điểm có thể hiểu được. Ngoài ra, có tính đến việc sao chép dữ liệu trong điểm truy cập 500, truyền dữ liệu từ điểm truy cập 500 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 qua hoạt động phát đơn điểm và truyền dữ liệu từ điểm truy cập 500 đến thiết bị nhận thứ hai 300 chẳng hạn. Có thể sử dụng các dải radio một cách hiệu quả bằng cách thực hiện truyền dữ liệu theo cách này.

Ví dụ truyền dữ liệu khi chế độ P2P được thiết lập

FIG.19 là giản đồ minh họa quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 62 và lược đồ truyền thông không dây theo phương án thứ hai của sáng chế. FIG.19 thể hiện ví dụ sử dụng lược đồ truyền thông không dây của Wi-Fi P2P trong đó hoạt động truyền thông được thực hiện giữa thiết bị nguồn và các thiết bị nhận mà không đi qua điểm truy cập.

FIG.19a thể hiện ví dụ cấu hình về hệ thống truyền thông 62 trong đó thiết bị nguồn 100 và các thiết bị nhận (thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị

nhận thứ hai 300) được kết nối P2P trực tiếp. Nghĩa là, ví dụ về trường hợp mà chế độ P2P được thiết lập trong từng thiết bị được minh họa.

FIG.19b minh họa giảm lược các gói từ 523 đến 526 được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và các thiết bị nhận (thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300) theo thứ tự thời gian.

Trong ví dụ được minh họa trên FIG.19a, dữ liệu để thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 được trao đổi qua hoạt động truyền dữ liệu (521) giữa thiết bị nguồn 100 và điểm truy cập 500. Cụ thể là, các gói 523 và 525 và ACK 524 và 526 được thể hiện trên FIG.19b được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và điểm truy cập 500.

Trong ví dụ của FIG.19a, gói 523 được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 là gói phát đơn điểm. Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 truyền gói khối ACK (hoặc gói ACK) 524 đối với gói phát đơn điểm 523 đến thiết bị nguồn 100.

Hơn thế nữa, thiết bị nguồn 100 trao đổi các gói 525 và 526 với thiết bị nhận thứ hai 300 theo cùng cách.

Ví dụ truyền dữ liệu khi chế độ TDLS được thiết lập

FIG.20 là giản đồ minh họa quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa các thiết bị tạo thành hệ thống truyền thông 63 và lược đồ truyền thông không dây theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.20 thể hiện ví dụ về trường hợp mà tất cả các thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200, thiết bị nhận thứ hai 300 và điểm truy cập 500 tương ứng với TDLS. Do đó, dữ liệu ảnh hoặc dữ liệu audio có thể được truyền và thu trực tiếp mà không đi qua điểm truy cập 500 và dữ liệu điều khiển như thông tin thiết lập của các thiết bị có thể được truyền và thu qua điểm truy cập 500 trong ví dụ được minh họa trên FIG.20. Nghĩa là, ví dụ về trường hợp mà chế độ TDLS được thiết lập trong từng thiết bị được minh họa.

Như được minh họa trên FIG.18 đến FIG.20, các lược đồ gói không dây là khác nhau đối với các lược đồ truyền thông không dây khác nhau. Ví dụ, lược đồ truyền thông không dây được minh họa trên FIG.18 có hiệu suất truyền không dây thấp hơn hiệu suất truyền không dây của lược đồ truyền thông không dây được minh họa trên FIG.19 khi cùng dữ liệu được truyền.

Do đó, khi tất cả các thiết bị tương ứng với TDLS giống như trong ví dụ được minh họa trên FIG.20, ví dụ, việc thiết lập được thay đổi để dữ liệu ảnh

hoặc dữ liệu audio có thể được truyền và thu trực tiếp mà không đi qua điểm truy cập 500. Trong trường hợp này, tuy nhiên, chỉ dữ liệu điều khiển như thông tin thiết lập thiết bị đầu cuối của các thiết bị có thể được truyền và thu qua điểm truy cập 500.

Theo cách này, hiệu suất sử dụng dải không dây đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông trong ví dụ được minh họa trên FIG.20 trở nên tương đương hiệu suất sử dụng dải không dây đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông trong ví dụ được minh họa trên FIG.19 và hoạt động truyền trực tiếp có thể được thực hiện giữa thiết bị nguồn và thiết bị nhận.

Theo cách này, có thể thiết lập hoặc thay đổi số lượng đường truyền của dữ liệu ảnh hoặc dữ liệu audio theo lược đồ truyền thông không dây và dữ liệu được truyền và thu (ví dụ, các gói từ 511 đến 518 và 523 đến 526 được thể hiện trên FIG.18 và FIG.19). Nghĩa là, có thể thiết lập hoặc thay đổi số lượng đường truyền của dữ liệu ảnh hoặc dữ liệu audio phụ thuộc vào từng môi trường.

Do vậy, ví dụ về việc chuyển các lược đồ truyền thông không dây được minh họa trên FIG.21. FIG.21 minh họa ví dụ về việc sử dụng thông tin WFD IE.

Ví dụ vận hành đối với thiết bị nguồn

FIG.21 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của xử lý chuyển lược đồ truyền thông không dây bằng thiết bị nguồn 100 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Trước tiên, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 yêu cầu kết nối từ thiết bị nhận thứ hai 300 (bước S851). Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 thu thông tin WFD IE từ thiết bị nhận thứ nhất 200 đang được kết nối.

Mặc dù FIG.21 minh họa ví dụ trong đó thiết bị nguồn 100 yêu cầu kết nối từ thiết bị nhận thứ hai 300, tuy nhiên thiết bị nhận thứ hai 300 có thể yêu cầu kết nối từ thiết bị nguồn 100. Trong trường hợp này, thiết bị nhận thứ hai 300 có thể yêu cầu kết nối từ thiết bị nguồn 100 qua điểm truy cập bằng cách sử dụng chế độ cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, thiết bị nhận thứ hai 300 có thể trực tiếp yêu cầu kết nối từ thiết bị nguồn 100. Hơn nữa, theo phương án thứ hai của sáng chế, môi trường trong đó thiết bị nguồn 100 được kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200 qua điểm truy cập 500 bằng cách sử dụng chế độ cơ sở hạ tầng được mô tả làm ví dụ.

Bộ điều khiển 140 xác định việc tất cả các thiết bị tạo thành nhóm mà thiết bị nguồn 100 thuộc về nhóm này có phải không tương ứng với TDLS hay

không (bước S852). Khi ít nhất một trong số các thiết bị không tương ứng với TDLS (bước S852), bộ điều khiển 140 xác định việc có thực hiện truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 trong cùng định dạng hay không (bước S853).

Khi các phương tiện truyền thông khác nhau được truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo các địa chỉ (ví dụ, khi ít nhất một trong số dữ liệu ảnh và dữ liệu audio là khác nhau theo các địa chỉ) hoặc khi ít nhất một trong số dữ liệu ảnh và dữ liệu audio được truyền trong định dạng khác (bước S853), hoạt động xử lý chuyển lược đồ truyền thông không dây được kết thúc.

Khi các phương tiện truyền thông giống nhau được truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 bất kể các địa chỉ (ví dụ, khi dữ liệu ảnh và dữ liệu audio là giống nhau bất kể các địa chỉ) và khi dữ liệu ảnh và dữ liệu audio được truyền trong cùng định dạng (bước S853), bộ điều khiển 140 xác định việc điểm truy cập 500 có thể được chuyển thành lược đồ truyền gói có thể thực hiện được việc truyền hiệu quả hay không (bước S857).

Ví dụ, được giả định là thiết bị nguồn 100 truyền cùng dữ liệu (dữ liệu ảnh hoặc dữ liệu audio) đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 trong ví dụ được minh họa trên FIG.18a. Trong trường hợp này, thiết bị nguồn 100 có thể xử lý gói 511 được thể hiện trên FIG.18b như PDU (protocol data unit) đơn làm gói được chia sẻ của hai thiết bị nhận giống như trong hoạt động phát đa điểm thay vì gói có hai PDU được kết hợp cho các thiết bị nhận. Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 truyền gói được chia sẻ đến điểm truy cập 500. Hơn nữa, điểm truy cập 500 sao chép gói được chia sẻ và truyền nó đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300.

Khi lược đồ truyền gói này được sử dụng, điểm truy cập 500 truyền gói phát đa điểm đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300, và do vậy hiệu suất sử dụng dải không dây có thể được tăng thêm.

Do đó, bộ điều khiển 140 có thể xác định việc điểm truy cập 500 có thể sử dụng lược đồ truyền gói hay không (bước S857) chẳng hạn.

Khi điểm truy cập 500 có thể được chuyển thành lược đồ truyền gói có thể thực hiện được việc truyền hiệu quả (bước S857), bộ điều khiển 140 biến đổi gói được truyền đến điểm truy cập 500 thành gói chung để truyền đến từng thiết bị nhận (bước S858). Nghĩa là, bộ điều khiển 140 biến đổi gói được truyền đến

điểm truy cập 500 thành gói chung để truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 (bước S858). Gói truyền chung được truyền từ điểm truy cập 500 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Trong trường hợp này, điểm truy cập 500 có thể truyền gói truyền qua hoạt động phát đa điểm hoặc nhiều hoạt động phát đơn điểm.

Khi tất cả các thiết bị tương ứng với TDLS (bước S852), bộ điều khiển 140 xác định việc các tiêu chuẩn xác định có được thỏa mãn hay không (bước S854). Ví dụ, bộ điều khiển 140 có thể sử dụng việc thời gian trễ đối với hoạt động truyền có thỏa mãn các tiêu chuẩn Wi-Fi CERTIFIED Miracast làm tiêu chuẩn xác định hay không.

Mặc dù ví dụ trong đó việc thời gian trễ đối với hoạt động truyền có thỏa mãn các tiêu chuẩn Wi-Fi CERTIFIED Miracast hay không được sử dụng làm tiêu chuẩn xác định đã được mô tả ở đây, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Ví dụ, bộ điều khiển 140 có thể sử dụng việc độ ổn định truyền phương tiện truyền thông có thể được tăng bằng cách chuyển chế độ cơ sở hạ tầng sang chế độ TDLS hoặc chế độ P2P làm tiêu chuẩn xác định.

Hơn nữa, các mẫu thông tin khác, ví dụ, có thể được sử dụng làm các tiêu chuẩn xác định. Ví dụ, chất lượng truyền, chất lượng dịch vụ và chất lượng thiết bị có thể được sử dụng làm các tiêu chuẩn xác định.

Chất lượng truyền có thể là, ví dụ, dải truyền, tần số lỗi truyền, độ ổn định, thời gian trễ, thông lượng, trạng thái truyền (ví dụ, giá trị RSSI), bỏ qua khung, SIR (signal-to-interference ratio), SINR (signal-to-interference noise ratio) và RSSI (received signal strength indicator).

Chất lượng thiết bị là, ví dụ, độ phân giải và chất lượng audio, các loại bộ mã hóa giải mã ảnh và audio, sự có mặt của không có mặt của chức năng 3D, sự có mặt hoặc không có mặt của bảo vệ nội dung, kích cỡ hiển thị của thiết bị hiển thị, thông tin cấu trúc liên kết, giao thức sử dụng được, thông tin thiết lập (thông tin cổng hoặc tương tự) của giao thức, thông tin giao diện kết nối (loại bộ kết nối hoặc tương tự), các vị trí đồng bộ ngang và dọc, thông tin yêu cầu ưu tiên tính năng của thiết bị nguồn, trả lời bằng điều khiển chế độ đối với việc có tương ứng với chế độ tiêu thụ điện thấp hay không, thông lượng truyền tối đa hoặc thông lượng tối đa đã thu được của hoạt động truyền, công suất CPU (central processing unit), lượng ắc quy còn lại, và thông tin cấp điện.

Theo cách này, có thể sử dụng ít nhất một trong số các mẫu thông tin nêu trên đây làm các tiêu chuẩn xác định để có thể tăng độ ổn định truyền phương tiện truyền thông bằng cách chuyển chế độ cơ sở hạ tầng sang chế độ TDLS hoặc chế độ P2P.

Ví dụ, khi các tiêu chuẩn xác định không được thỏa mãn (khi độ ổn định truyền phương tiện truyền thông không thể tăng được) (bước S854), bộ điều khiển 140 chuyển sang kết nối TDLS với thiết bị tương ứng với TDLS và thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông qua kết nối TDLS (bước S855).

Hơn nữa, khi các tiêu chuẩn xác định được thỏa mãn (khi độ ổn định truyền môi trường có thể được tăng) (bước S854), bộ điều khiển 140 liên tục thực hiện xử lý truyền bằng cách sử dụng lược đồ truyền nhiều nơi nhận hiện thời (bước S856).

Trong khi đó, sẽ giả định là khả năng tăng độ ổn định truyền môi trường giảm để đáp lại sự tăng số lượng thiết bị nhận được kết nối với thiết bị nguồn. Do đó, sẽ giả định là khả năng chuyển đến bước S855 tăng để đáp lại sự tăng số lượng thiết bị nhận được kết nối với thiết bị nguồn.

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn có thể thu nhận lược đồ truyền thông không dây được sử dụng để truyền ảnh đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở lược đồ truyền thông không dây và thông tin được trao đổi nêu trên đây.

Ví dụ, trường hợp mà thiết bị nhận thứ nhất 200 sử dụng lược đồ truyền thông không dây của chế độ cơ sở hạ tầng có thể được giả định. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể thiết lập lược đồ truyền thông không dây trong chế độ TDLS hoặc chế độ P2P làm lược đồ truyền thông không dây của thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300.

Mặc dù ví dụ về việc chuyển chế độ cơ sở hạ tầng sang chế độ TDLS đã được mô tả trên FIG.21, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, khi một trong số chế độ trước khi chuyển và chế độ sau khi chuyển được chọn trong số chế độ cơ sở hạ tầng, chế độ TDLS và chế độ P2P, chế độ đã được chọn được giả định có thể tương ứng với ví dụ nêu trên đây.

Theo cách này, khi thiết bị nhận mới được kết nối với dạng cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận, việc kết nối là kết nối cơ sở hạ tầng, hoặc kết nối TDLS hoặc kết nối trực tiếp được nhận biết. Do đó, thiết bị nguồn 100 có thể chọn hoặc thay đổi một cách thích hợp hoạt động truyền gói phụ thuộc vào cấu trúc

liên kết.

Ở đây, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết giao thức của lớp dưới được kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 như được mô tả trên đây. Ví dụ, có thể nhận biết giao thức của lớp dưới qua phương pháp thông báo theo sự trao đổi của ít nhất một trong số các giao thức trong P2P IE, ASP (ví dụ, định dạng mới trong lệnh định dạng ASP) và các tiêu chuẩn UPnP thêm vào WFD IE.

Theo các xử lý này, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết lược đồ truyền thông không dây để truyền theo cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận. Mặc dù ví dụ về việc đóng gói WFD IE trong các phần trọng tải của yêu cầu thăm dò và trả lời thăm dò và tương tự theo cách này đã được mô tả trong phương án thứ hai của sáng chế, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Khi dịch vụ hiển thị của các dịch vụ Wi-Fi trực tiếp được sử dụng, ví dụ, thông tin công suất dịch vụ có thể được trao đổi giữa các thiết bị qua mô đun được gọi là ASP. Cụ thể là, chuỗi văn bản trong hệ thập lục phân thu được bằng cách chia thông tin có trong WFD IE thành 4 bit được truyền và thu. Hơn nữa, thông tin có trong WFD IE không bị giới hạn ở các đặc tả hiện thời. Ví dụ, thông tin công suất dịch vụ được thể hiện trên FIG.14 có thể có trong trọng tải.

Hơn nữa, thiết bị được kết nối trong chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi, ví dụ, có thể phát hiện chỉ thiết bị được kết nối với cùng mạng con IP (ví dụ, thiết bị có các đặc tả Wi-Fi CERTIFIED Miracast). Ngoài ra, thiết bị được kết nối trong chế độ cơ sở hạ tầng Wi-Fi có thể coi, ví dụ, thiết bị có chức năng đồng thời làm thiết bị mà thực hiện xử lý hiện thời của cùng kênh trong P2P.

Ví dụ thông báo cho người dùng về thiết bị nhận mới

FIG.22 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình thông báo được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.22a thể hiện màn hình thông báo 600 được hiển thị trên bộ hiển thị 190 của thiết bị nguồn 100. Ngoài ra, FIG.22b thể hiện màn hình thông báo 605 được hiển thị trên bộ hiển thị 251 của thiết bị nhận thứ nhất 200. Các màn hình thông báo 600 và 605 này có thể được hiển thị làm, ví dụ, các màn hình bật lên.

Ở đây, khi thiết bị nhận thứ hai 300 được kết nối với thiết bị nguồn 100 trong từng xử lý được mô tả trên đây, tốt hơn là thiết bị nguồn 100 hiển thị yêu cầu kết nối từ thiết bị nhận thứ hai 300 qua màn hình bật lên hoặc tương tự để

thông báo cho người dùng về yêu cầu kết nối.

Tuy nhiên, màn hình hiển thị được hiển thị bởi thiết bị nguồn 100 có thể được truyền nguyên vẹn đến thiết bị nhận thứ nhất 200 mà đã được kết nối như là ảnh. Do đó, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 chuyển điều khiển của bộ hiển thị 190 trên cơ sở các thiết lập của người dùng hoặc qui tắc định trước.

Ví dụ, khi yêu cầu kết nối thu được từ thiết bị khác trong trạng thái trong đó thiết bị nguồn 100 được kết nối với thiết bị nhận thứ nhất 200, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể hiển thị, trên bộ hiển thị 190, màn hình thông báo 600 mà qua đó người dùng xác định việc có kết nối với thiết bị khác hay không. Do đó, người dùng có thể nhận biết việc thu yêu cầu kết nối từ thiết bị khác bằng cách kiểm tra màn hình thông báo 600.

Ngoài ra, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể chấp nhận thao tác người dùng bằng cách sử dụng các nút thao tác 601 và 602 trên màn hình thông báo 600. Sau đó, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện điều khiển liên quan đến hoạt động kết nối của thiết bị khác trên cơ sở thao tác người dùng bằng cách sử dụng các nút thao tác 601 và 602.

Hơn thế nữa, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể hiển thị màn hình thông báo 605 trên bộ hiển thị 251 của thiết bị nhận thứ nhất 200 đã được kết nối chẳng hạn. Do đó, các người dùng của thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 có thể chia sẻ sự kiện là yêu cầu kết nối đã thu được từ thiết bị khác bằng cách kiểm tra các màn hình thông báo 600 và 605.

Ngoài ra, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể chấp nhận thao tác người dùng bằng cách sử dụng các nút thao tác 606 và 607 trên màn hình thông báo 605. Sau đó, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện điều khiển liên quan đến hoạt động kết nối của thiết bị khác trên cơ sở thao tác người dùng bằng cách sử dụng các nút thao tác 606 và 607.

Hơn thế nữa, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể quản lý các thành phần bật lên (các màn hình thông báo 600 và 605) riêng rẽ từ ảnh hoặc audio được truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200, như được mô tả trên đây. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể hoặc không thể thực hiện truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 trên cơ sở các thiết lập của người dùng hoặc qui tắc định trước.

Ví dụ, trong trường hợp thiết bị nguồn hiển thị thông tin mà yêu cầu trả lời ngay lập tức và cần được thao tác, như thiết bị trò chơi và bộ theo dõi lắp bên

trong, thành phần bật lên có thể không được hiển thị. Do đó, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể khiến thành phần bật lên (màn hình thông báo 600) không được hiển thị trên cơ sở các thiết lập của người dùng hoặc qui tắc định trước.

Hơn nữa, khi yêu cầu kết nối được truyền từ thiết bị nguồn 100 đến thiết bị nhận thứ hai 300, giao diện người dùng cần thiết để yêu cầu kết nối có thể được thiết lập để hoạt động truyền đến thiết bị nhận thứ nhất 200 mà hoạt động truyền đang được thực hiện đến không được thực hiện.

Ví dụ xử lý giảm tải của thiết bị nguồn

Tiếp theo, ví dụ xử lý để giảm tải của thiết bị nguồn 100 sẽ được mô tả.

Ví dụ xử lý thứ nhất

FIG.23 là sơ đồ minh họa, theo thứ tự thời gian, quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và các ảnh được hiển thị trên các thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế. Hơn nữa, thông tin được trao đổi giữa các thiết bị sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào FIG.24.

FIG.24 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.23 và FIG.24 minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai 300 không tương thích với định dạng thứ nhất được sử dụng để trao đổi với thiết bị nhận thứ nhất, và thiết bị nhận thứ nhất 200 cho phép thay đổi sang định dạng thứ hai mà thiết bị nhận thứ hai 300 tương thích với định dạng này.

FIG.23a thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 541 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất (tương ứng với 546 được thể hiện trên FIG.24).

FIG.23b thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 542 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất và một cách đồng thời trao đổi thông tin với thiết bị nhận thứ hai 300 (tương ứng với 547 đến 551 được thể hiện trên FIG.24).

FIG.23c thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 544 và 545 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng định dạng thứ hai (tương ứng với 552 đến 556 được thể hiện trên FIG.24).

Trong ví dụ được thể hiện trên FIG.24, các xử lý cho đến xử lý trao đổi sự thương lượng công suất giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 (547 đến 550) gần giống như các xử lý trong ví dụ được thể hiện trên FIG.7.

Theo các xử lý này, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết là thiết bị nhận thứ hai 300 không tương thích với định dạng thứ nhất được sử dụng để trao đổi với thiết bị nhận thứ nhất 200. Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết là thiết bị nhận thứ nhất 200 cho phép chuyển (hoặc quay lại) sang định dạng thứ hai mà thiết bị nhận thứ hai 300 tương thích với định dạng này.

Ở đây, được giả định là thiết bị nguồn 100 truyền cùng dữ liệu đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Trong trường hợp này, thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện chức năng nén dữ liệu (bộ mã hóa ảnh hoặc audio) một lần bằng cách thay đổi các tham số của thiết bị nhận thứ nhất 200 trước khi thiết lập các tham số truyền đối với thiết bị nhận thứ hai 200. Ở đây, việc thay đổi các tham số có nghĩa là chuyển (hoặc quay lại) của độ phân giải, chất lượng hình ảnh, bật/tắt ảnh, chất lượng âm thanh, bật/tắt audio và tương tự chẳng hạn.

Do đó, thiết bị nguồn 100 khởi tạo xử lý thương lượng lại công suất đối với thiết bị nhận thứ nhất 200 trước khi thiết lập các tham số truyền (truyền Get_Parameter) đối với thiết bị nhận thứ hai 300 (551).

Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh đến thiết bị nhận thứ nhất 200 trong định dạng thứ hai sau xử lý thương lượng lại công suất (551) (552). Sau đó, thiết bị nguồn 100 trao đổi thông tin với thiết bị nhận thứ hai 300 (553 đến 555) và truyền dữ liệu ảnh đến thiết bị nhận thứ hai 300 trong định dạng thứ hai (556).

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể chuyển định dạng thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị nhận thứ nhất 200 sang định dạng thứ hai mà có thể được sử dụng bởi thiết bị nhận thứ hai 300 trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị nhận thứ nhất 200 sang định dạng thứ hai và sau đó thiết lập định dạng thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị nhận thứ hai 300.

Theo cách này, khi định dạng của thiết bị nhận thứ nhất 200 đã được kết nối được làm thích ứng với định dạng của thiết bị nhận mới được bổ sung thứ hai 300, định dạng của thiết bị nhận thứ nhất 200 có thể được thay đổi từ trước. Do đó, tải của thiết bị nguồn 200 có thể được giảm. Nghĩa là, thiết bị nguồn 100

không cần sử dụng xử lý không cần thiết để chuyển và có thể sử dụng một cách hiệu quả các tài sản phần cứng. Hơn thế nữa, thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện một cách thích hợp việc chuyển ngay cả trong môi trường trong đó thiết bị nguồn 100 bao gồm các bộ mã hóa AV tương ứng với chỉ 1 kênh.

Hơn nữa, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, các luồng dữ liệu sau khi mã hóa của nội dung ưu tiên được mã hóa với mã đơn có thể được truyền đến thiết bị nhận khác khi sự thay đổi tham số nêu trên đây được thực hiện.

Ví dụ xử lý thứ hai

FIG.25 là sơ đồ minh họa, theo thứ tự thời gian, quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và các ảnh được hiển thị trên các thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế. Hơn nữa, thông tin được trao đổi giữa các thiết bị sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào FIG.26.

FIG.26 là biểu đồ trình tự minh họa ví dụ xử lý truyền thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.25 và FIG.26 minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai 300 không tương thích với định dạng thứ nhất được sử dụng để trao đổi với thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ nhất 200 không cho phép chuyển sang định dạng thứ hai mà thiết bị nhận thứ hai 300 tương thích với định dạng này.

FIG.25a minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 561 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất (tương ứng với 566 được thể hiện trên FIG.26).

FIG.25b minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 562 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất và một cách đồng thời thực hiện trao đổi thông tin 563 với thiết bị nhận thứ hai 300 (tương ứng với 567 đến 573 được thể hiện trên FIG.26).

FIG.25c minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 564 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất và truyền dữ liệu ảnh 565 đến thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng định dạng thứ hai (tương ứng với 574 được thể hiện trên FIG.26).

Trong ví dụ được thể hiện trên FIG.26, các xử lý cho đến xử lý trao đổi sự thương lượng công suất giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300

(567 đến 569) gần giống như các xử lý trong ví dụ được thể hiện trên FIG.7.

Theo các xử lý này, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết là thiết bị nhận thứ hai 300 không tương thích với định dạng thứ nhất được sử dụng để trao đổi với thiết bị nhận thứ nhất 200. Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết là thiết bị nhận thứ nhất 200 không cho phép chuyển (hoặc quay lại) sang định dạng thứ hai mà thiết bị nhận thứ hai 300 tương thích với định dạng này. Do đó, thiết bị nguồn 100 có thể nhận biết là cần thực hiện truyền ảnh đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 trong các định dạng khác nhau.

Theo cách này, thiết bị nguồn 100 không cần thiết lập các định dạng khác nhau giữa thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Do đó, ví dụ trong đó thiết bị nguồn 100 thiết lập các định dạng khác nhau giữa thiết bị nhận thứ nhất 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 sẽ được mô tả.

Ví dụ, thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện truyền ảnh đến thiết bị nhận thứ nhất 200. Do đó, thiết bị nguồn 100 loại trừ định dạng thứ nhất mà đang được sử dụng để truyền ảnh đến thiết bị nhận thứ nhất 200 từ công suất thu được từ thiết bị nhận thứ hai 300 và truyền lệnh Set_Parameter đến thiết bị nhận thứ hai 300 khi sự thương lượng công suất (570) được thực hiện giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 (571).

Ngoài ra, ví dụ, thiết bị nguồn 100 thông báo cho thiết bị nhận thứ hai 300 về thông tin về định dạng thứ nhất giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 trước khi truyền lệnh thương lượng công suất đến thiết bị nhận thứ hai 300 (570). Để làm phương pháp thông báo, ví dụ, phương pháp thông báo đưa thông tin P2P IE hoặc WFD IE vào lệnh trả lời mồi báo từ thiết bị nguồn 100 hoặc yêu cầu thăm dò từ thiết bị nhận thứ hai 300 và truyền lệnh trả lời bao gồm thông tin có thể được sử dụng. Do đó, thiết bị nhận thứ hai 300 có thể nhận biết thông tin về định dạng thứ nhất giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200.

Ví dụ xử lý thứ ba

FIG.27 là sơ đồ minh họa, theo thứ tự thời gian, quan hệ giữa thông tin được trao đổi giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 và các ảnh được hiển thị trên các thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế. Hơn nữa, thông tin được trao đổi giữa các thiết bị sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào FIG.28.

FIG.28 và FIG.29 là các biểu đồ trình tự minh họa các ví dụ xử lý truyền

thông của thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 theo phương án thứ hai của sáng chế. Trong khi đó, FIG.29 thể hiện ví dụ cải biến của FIG.28 và do vậy cùng các ký hiệu được gán cho các bộ phận chung trên FIG.28 và FIG.29.

FIG.27, FIG.28 và FIG.29 minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 có thể kết nối được chỉ với một trong số thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300.

FIG.27a minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 581 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất (tương ứng với 585 được thể hiện trên FIG.28).

FIG.27b minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 582 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 bằng cách sử dụng định dạng thứ nhất và một cách đồng thời thực hiện trao đổi thông tin 583 với thiết bị nhận thứ hai 300 (tương ứng với 586 đến 593 được thể hiện trên FIG.28).

FIG.27c minh họa ví dụ về trường hợp mà thiết bị nguồn 100 truyền dữ liệu ảnh 584 đến thiết bị nhận thứ hai 300 bằng cách sử dụng định dạng thứ hai (tương ứng với 594 được thể hiện trên FIG.28).

Trên FIG.28, các xử lý cho đến xử lý trao đổi Assoc./4-way Handshake/IP Assignment giữa thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ hai 300 (586 đến 588) gần giống như các xử lý trong ví dụ được thể hiện trên FIG.7.

Ở đây, thiết bị nguồn 100 có thể kết nối được chỉ với một trong số thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Trong ví dụ này, thiết bị nguồn 100 được ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200 và thực hiện truyền ảnh đến thiết bị nhận thứ hai 300.

Thiết bị nguồn 100 trao đổi lệnh TearDown với thiết bị nhận thứ nhất 200 để thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200 (589). Theo trao đổi này, thiết bị nguồn 100 kết thúc ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200. Sau khi kết thúc ngắt kết nối, thiết bị nguồn 100 thực hiện thiết lập tham số (lệnh Set_Parameter) để khởi tạo xử lý kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 (590 và 591).

Hơn nữa, thiết bị nguồn 100 không khởi tạo truyền dữ liệu phương tiện truyền thông (ảnh hoặc âm thanh) tại thời gian khi việc thiết lập tham số (lệnh Set_Parameter) được thực hiện. Do đó, thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện trao đổi (595) lệnh thiết lập tham số (Set_Parameter) với thiết bị nhận thứ hai 300

trước khi thực hiện trao đổi (596) lệnh TearDown với thiết bị nhận thứ nhất 200, như được minh họa trên FIG.29.

Theo trao đổi được minh họa trên FIG.29, có thể thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200 sau khi việc thiết lập tham số đối với thiết bị nhận thứ hai 300 đã chắc chắn được thực hiện. Do đó, thiết bị nguồn 100 có thể được ngăn không để ở trong trạng thái trong đó thiết bị nguồn 100 không thể được kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 mặc dù được ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200.

Theo cách này, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200 sau khi kết thúc xử lý thiết lập tham số đối với thiết bị nhận thứ hai 300 khi thiết bị đối tác truyền ảnh chuyển từ thiết bị nhận thứ nhất 200 đến thiết bị nhận thứ hai 300. Theo cách này, thời gian chuyển có thể được giảm bằng cách thiết lập kết nối với thiết bị nhận thứ hai 300 và sau đó ngắt kết nối thiết bị nhận thứ nhất 200.

Ví dụ chọn, bằng thao tác người dùng, thiết bị nhận mà ảnh được truyền đến thiết bị này

FIG.30 là sơ đồ minh họa ví dụ về các màn hình chọn được hiển thị trên thiết bị nguồn 100 và thiết bị nhận thứ nhất 200 theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.30a thể hiện màn hình chọn 610 được hiển thị trên bộ hiển thị 190 của thiết bị nguồn 100. FIG.30b thể hiện màn hình chọn 615 được hiển thị trên bộ hiển thị 251 của thiết bị nhận thứ nhất 200. Các màn hình chọn 610 và 615 này có thể được hiển thị làm các màn hình bật lên chẳng hạn.

Theo cách này, khi thiết bị đối tác truyền ảnh được chuyển từ thiết bị nhận thứ nhất 200 đến thiết bị nhận thứ hai 300, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể cung cấp, đến người dùng, thông tin thông báo (ví dụ, các màn hình chọn 610 và 615) để thông báo cho người dùng về sự kiện. Sau đó, người dùng có thể chọn thiết bị nhận mong muốn trên cơ sở thông tin thông báo. Do đó, có thể khởi tạo kết nối theo ý định của người dùng.

Trong ví dụ được minh họa trên FIG.27, FIG.28 và FIG.29, thiết bị nguồn 100 được ngắt kết nối từ thiết bị nhận thứ nhất 200 và thực hiện truyền ảnh đến thiết bị nhận thứ hai 300. Ở đây, thiết bị nhận mà các ảnh được truyền đến thiết bị này có thể được chọn bằng thao tác người dùng. Khi người dùng có ý định kết nối với cả thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300, nếu bản tin

biểu thị là chỉ một thiết bị nhận đã được kết nối trái với ý định của người dùng được xuất, người dùng có thể cảm thấy không thoải mái. Do đó, lý do thiết bị nhận khác không thể được kết nối có thể được hiển thị. Khi người dùng hiểu nguyên nhân theo cách này, người dùng có thể xử lý tình huống một cách dễ dàng và nhanh chóng ngay cả nếu người dùng không hiểu cấu trúc liên kết.

Ví dụ, thiết bị nguồn 100 có thể hiển thị màn hình chọn 610 theo cách bật lên, như được thể hiện trên FIG.30a, trước khi trao đổi lệnh TearDown với thiết bị nhận thứ nhất 200 hoặc trước khi thiết lập tham số đối với thiết bị nhận thứ hai 300.

Màn hình chọn 610 là màn hình qua đó người dùng thao tác thiết bị nguồn 100 chọn thiết bị nhận mà dữ liệu sẽ được truyền đến thiết bị này.

Hơn nữa, bộ điều khiển 140 của thiết bị nguồn 100 có thể truyền màn hình chọn 610 được hiển thị trên bộ hiển thị 190 đến thiết bị nhận thứ nhất 200 và khiến màn hình chọn 615 sẽ được hiển thị trên bộ hiển thị 251 của thiết bị nhận thứ nhất 200. Trong trường hợp này, người dùng thao tác thiết bị nhận thứ nhất 200 có thể thao tác màn hình chọn 615 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc chọn thiết bị nguồn 100 bằng cách sử dụng UIBC từ thiết bị nhận thứ nhất 200 và thao tác thiết bị nguồn 100.

Hơn nữa, thiết bị nguồn 100 có thể hiển thị sự xuất hiện của việc chuyển (hoặc quay lại) của độ phân giải, chất lượng hình ảnh, bật/tắt ảnh, chất lượng âm thanh, bật/tắt audio và tương tự qua việc bật lên khi hoạt động truyền đến thiết bị nhận được chuyển. Ngoài ra, thiết bị nguồn 100 có thể hiển thị sự kiện trên bộ hiển thị của thiết bị nhận đã được kết nối qua việc bật lên.

Theo cách này, phương án thứ hai của sáng chế có thể giảm thời gian chuyển khi các thiết bị nhận đã được kết nối được chuyển.

Ở đây, cấu trúc liên kết kết nối có dạng kết nối phát đa điểm trong đó có các thiết bị xử lý thông tin dùng để thu được giả định chẳng hạn. Trong cấu trúc liên kết kết nối này, thiết bị nguồn mà đại diện là máy phục vụ nhận biết công suất thu của từng thiết bị nhận và dẫn đầu thiết lập trong nhiều trường hợp. Hơn nữa, có dạng kết nối có môi trường trong đó thiết bị nhận yêu cầu độ phân giải từ thiết bị nguồn và thiết bị nguồn thực hiện truyền bất kể dải tần mạng. Để làm kỹ thuật liên quan đến dạng kết nối này, ví dụ, MPEG-DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) được đề xuất.

Trong khi đó, trong giao thức của lớp dưới, cụ thể là, truyền thông không

dây, có khả năng là tỷ lệ lỗi cao và do vậy khả năng mà truyền thông phát đa điểm được sử dụng tăng khi số lượng thiết bị nhận tăng. Truyền thông phát đa điểm là nỗ lực cao nhất đối với các thiết bị nhận và bị ảnh hưởng nhiều bởi môi trường. Ở đây, tiêu chuẩn IEEE 802.11aa đạt được hiệu suất truyền thông không dây. Hơn nữa, trong tương lai, sẽ cần xử lý các thiết bị nhận (cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận) trong kết nối trực tiếp P2P được đại diện bởi Wi-Fi CERTIFIED Miracast.

Ví dụ, có thể giả định là công suất của thiết bị mới được bổ sung liên quan đến ảnh hoặc audio không so khớp hoạt động truyền phương tiện truyền thông mà đang sử dụng xét về định dạng trong cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận. Trong trường hợp này, thiết bị mới được bổ sung cần thủ tục xử lý mới khác so với sự thương lượng công suất cho đến nay.

Hơn nữa, trong môi trường trong đó chế độ cơ sở hạ tầng, chế độ TDLS, chế độ P2P và tương tự có mặt làm các lược đồ truyền thông không dây, ví dụ, điều quan trọng là cách thức cấu trúc liên kết truyền phương tiện truyền thông để truyền ảnh, âm thanh hoặc tương tự và tạo và truyền gói với hiệu suất cao được thực hiện.

Hơn nữa, điều quan trọng là đạt được cả hoạt động sử dụng tính năng thiết bị của thiết bị nguồn một cách hiệu quả và có chất lượng truyền phương tiện truyền thông trong cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận chẳng hạn.

Đối với điều này, có thể thực hiện phương pháp thiết lập để làm tối ưu tính năng hệ thống ngay cả trong trạng thái trong đó các thiết bị mới được bổ sung có các dung lượng ảnh hoặc âm thanh khác nhau trong cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận trong các phương án của sáng chế.

Hơn thế nữa, ngay cả trong môi trường trong đó có các lược đồ truyền thông không dây khác nhau như chế độ cơ sở hạ tầng, chế độ TDLS và chế độ P2P, có thể thiết lập hoặc thay đổi cấu trúc liên kết truyền phương tiện truyền thông để truyền ảnh, âm thanh hoặc tương tự và tạo gói theo trạng thái và thực hiện truyền với hiệu suất cao. Nghĩa là, có thể thực hiện thay đổi một cách thích hợp các thiết lập hoặc chuyển lược đồ truyền thông để giải quyết sự không hiệu quả của hoạt động truyền không dây khi xây dựng cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận.

Hơn nữa, có thể thông báo một cách thích hợp cho người dùng về sự thay đổi thiết lập hoặc chuyển lược đồ truyền thông bằng cách hiển thị màn hình

thông báo khi việc thay đổi thiết lập hoặc chuyển lược đồ truyền thông được thực hiện.

Hơn nữa, có thể thực hiện phương pháp xử lý để đáp ứng được cả việc sử dụng hiệu quả của tính năng thiết bị của thiết bị nguồn và chất lượng truyền phương tiện truyền thông trong cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận. Nghĩa là, có thể kết nối không dây một cách thích hợp các thiết bị xử lý thông tin (thiết bị nguồn và thiết bị nhận) trong các phương án của sáng chế.

Hơn nữa, có thể thông báo loại của định dạng truyền phương tiện truyền thông mà đang được sử dụng, ví dụ, khi thiết bị nhận được bổ sung.

Hơn nữa, có thể giả định là các dung lượng ảnh hoặc âm thanh của thiết bị mới được bổ sung không so khớp hoạt động truyền phương tiện truyền thông mà đang sử dụng xét về định dạng trong cấu trúc liên kết nhiều nơi nhận chẳng hạn. Trong trường hợp này, thiết bị mới được bổ sung có thể thu nhận thông tin mới để kết nối, khác so với sự thương lượng công suất cho đến điểm này. Ngoài ra, có thể thay đổi định dạng thu được bởi thiết bị nhận mà đang được kết nối với thiết bị nguồn và trao đổi Set_Parameter (lệnh M4) của thiết bị nhận mới được bổ sung chẳng hạn.

Hơn thế nữa, thiết bị nguồn 100, thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300 trong các phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho các thiết bị được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau. Ví dụ, các thiết bị có thể được áp dụng cho các thiết bị được sử dụng trong xe ô tô (ví dụ, thiết bị dẫn hướng xe và điện thoại thông minh). Ví dụ, có thể bố trí thiết bị nguồn 100 ở ghế trước của xe ô tô và bố trí thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai ở ghế sau của xe ô tô. Ngoài ra, người dùng trên ghế sau có thể thưởng thức các ảnh và âm thanh từ thiết bị nguồn 100 bằng cách sử dụng thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Hơn nữa, các thiết bị áp dụng được cho, ví dụ, lĩnh vực giáo dục. Ví dụ, giáo viên có thể sử dụng thiết bị nguồn 100 trong phòng học và học viên có thể sử dụng thiết bị nhận thứ nhất 200 và thiết bị nhận thứ hai 300. Hơn nữa, học viên tham gia buổi học có thể kết nối thiết bị nhận do học viên tự mang đến thiết bị nguồn 100 bất kể khi nào đi vào phòng học để sử dụng các ảnh và âm thanh từ thiết bị nguồn 100. Do đó, có thể sử dụng các thiết bị để cải thiện khả năng học của từng học viên.

3. Các ví dụ ứng dụng

Sáng chế có thể được áp dụng cho các sản phẩm khác nhau. Ví dụ, thiết

bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin) 100, thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin) 200, và thiết bị nhận thứ hai (thiết bị xử lý thông tin) 300 có thể được thực hiện ở dạng thiết bị đầu cuối di động như điện thoại thông minh, PC (personal computer) loại bảng, notebook PC, thiết bị đầu cuối trò chơi di động, hoặc camera số, thiết bị đầu cuối loại cố định như bộ thu truyền hình, máy in, máy quét số, hoặc thiết bị lưu trữ mạng, hoặc thiết bị đầu cuối trong xe như thiết bị dẫn hướng xe. Ngoài ra, thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin) 100, thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin) 200, và thiết bị nhận thứ hai (thiết bị xử lý thông tin) 300 có thể có thể được thực hiện ở dạng thiết bị đầu cuối mà thông thường truyền thông M2M (machine-to-machine) (cũng được gọi là thiết bị đầu cuối MTC (machine-type communication)) như thiết bị đo thông minh, máy bán hàng, thiết bị theo dõi từ xa, hoặc thiết bị đầu cuối POS (point-of-sale). Hơn thế nữa, thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin) 100, thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin) 200, và thiết bị nhận thứ hai (point-of-sale) 300 có thể là môđun truyền thông không dây (ví dụ, môđun mạch tích hợp được tạo kết cấu trong một khuôn) được lắp trong các thiết bị đầu cuối này.

3-1. Ví dụ ứng dụng thứ nhất

FIG.31 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu hình giản lược của điện thoại thông minh 900 mà có thể được áp dụng sáng chế. Điện thoại thông minh 900 bao gồm bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối ngoài 904, camera 906, bộ cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913, chuyển mạch anten 914, anten 915, buýt 917, ắcquy 918, và bộ điều khiển phụ 919.

Bộ xử lý 901 có thể là, ví dụ, CPU (central processing unit) hoặc hệ thống trên chip (SoC), và điều khiển các chức năng của lớp ứng dụng và lớp khác của điện thoại thông minh 900. Bộ nhớ 902 bao gồm RAM (random access memory) và ROM (read only memory), và lưu trữ chương trình mà được thực hiện bằng bộ xử lý 901, và dữ liệu. Bộ lưu trữ 903 có thể bao gồm phương tiện lưu trữ như bộ nhớ bán dẫn hoặc đĩa cứng. Giao diện kết nối ngoài 904 là giao diện để kết nối thiết bị ngoại vi như thẻ nhớ hoặc thiết bị USB (universal serial bus) với điện thoại thông minh 900.

Camera 906 bao gồm bộ cảm biến ảnh như CCD (charge coupled device) và CMOS (complementary metal oxide semiconductor), và tạo ảnh đã thu được. Bộ cảm biến 907 có thể bao gồm nhóm các bộ cảm biến như bộ cảm biến đo, bộ

cảm biến con quay, bộ cảm biến địa từ, và bộ cảm biến gia tốc. Micrô 908 biến đổi các âm thanh mà được nhập vào điện thoại thông minh 900 thành các tín hiệu audio. Thiết bị đầu vào 909 bao gồm, ví dụ, bộ cảm biến chạm được tạo cấu hình để dò thao tác chạm trên màn hình của thiết bị hiển thị 910, bộ phím, bàn phím, nút, hoặc chuyển mạch, và thu thập hoặc thông tin được nhập từ người dùng. Thiết bị hiển thị 910 bao gồm màn hình như LCD (liquid crystal display) và màn hiển thị OLED (organic light-emitting diode), và hiển thị ảnh đầu ra của điện thoại thông minh 900. Loa 911 biến đổi các tín hiệu audio mà được xuất từ điện thoại thông minh 900 thành âm thanh.

Giao diện truyền thông không dây 913 hỗ trợ một hoặc nhiều tiêu chuẩn LAN như IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, và 11ad để thực hiện truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể truyền thông với thiết bị khác qua điểm truy cập LAN không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 913 có thể trực tiếp truyền thông với thiết bị khác trong chế độ đặc biệt hoặc chế độ truyền thông trực tiếp như Wi-Fi Direct, hoặc tương tự. Trong Wi-Fi Direct, không giống như chế độ đặc biệt, một trong số hai thiết bị đầu cuối hoạt động như là điểm truy cập, tuy nhiên hoạt động truyền thông được thực hiện trực tiếp giữa các thiết bị đầu cuối. Thông thường giao diện truyền thông không dây 913 có thể bao gồm bộ xử lý dải cơ sở, mạch RF (radio frequency), và bộ khuếch đại công suất. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể là môđun một chip trong đó bộ nhớ mà lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý thực hiện chương trình và mạch tương ứng được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 913 có thể hỗ trợ các loại lược đồ truyền thông không dây khác như lược đồ truyền thông không dây trường gần, lược đồ truyền thông không dây lân cận hoặc lược đồ truyền thông tế bào thêm vào lược đồ LAN không dây. Chuyển mạch anten 914 chuyển mạch các đích kết nối của anten 915 giữa các mạch (ví dụ, các mạch dùng cho các lược đồ truyền thông không dây khác nhau) có trong giao diện truyền thông không dây 913. Anten 915 có một hoặc nhiều phần tử anten (ví dụ, các phần tử anten tạo thành anten MIMO), được sử dụng bởi giao diện truyền thông không dây 913 để truyền và thu các tín hiệu radio. Hơn nữa, chức năng của giao diện truyền thông không dây để thiết lập kết nối với đường truyền công cộng dựa vào các đặc tả như IEEE 802.16 hoặc 3GPP (ví dụ, W-CDMA, GSM, WiMAX, WiMAX2, LTE, hoặc LTE-A) để thực hiện truyền thông với đường truyền công cộng có thể được

cung cấp.

Cần lưu ý là điện thoại thông minh 900 không bị giới hạn ở ví dụ của FIG.31 và có thể bao gồm các anten (ví dụ, anten dùng cho LAN không dây, anten dùng cho lược đồ truyền thông không dây lân cận, hoặc anten dùng cho truyền thông đường truyền công cộng, v.v.). Trong trường hợp đó, chuyển mạch anten 914 có thể được bỏ qua từ cấu hình của điện thoại thông minh 900.

Buýt 917 kết nối bộ xử lý 901, bộ nhớ 902, bộ lưu trữ 903, giao diện kết nối ngoài 904, camera 906, bộ cảm biến 907, micrô 908, thiết bị đầu vào 909, thiết bị hiển thị 910, loa 911, giao diện truyền thông không dây 913, và bộ điều khiển phụ 919 với nhau. Ắc quy 918 cấp điện đến các khối của điện thoại thông minh 900 được minh họa trên FIG.31 qua các đường dây cấp, được thể hiện một phần làm các đường nét đứt trên hình vẽ. Bộ điều khiển phụ 919 điều khiển chức năng cần thiết tối thiểu của điện thoại thông minh 900, ví dụ, trong chế độ ngủ.

Trong điện thoại thông minh 900 được thể hiện trên FIG.31, bộ điều khiển 140 được mô tả bằng cách sử dụng FIG.3, và bộ điều khiển 270 được mô tả bằng cách sử dụng FIG.4 có thể được thực hiện bằng giao diện truyền thông không dây 913. Ngoài ra, ít nhất một số chức năng trong số các chức năng này có thể được thực hiện bằng bộ xử lý 901 hoặc bộ điều khiển phụ 919.

Điện thoại thông minh 900 có thể hoạt động như là điểm truy cập không dây (AP phần mềm) bằng cách thực hiện chức năng điểm truy cập tại mức ứng dụng qua bộ xử lý 901. Hơn nữa, giao diện truyền thông không dây 913 có thể có chức năng điểm truy cập không dây.

3-2. Ví dụ ứng dụng thứ hai

FIG.32 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình giảm lược của thiết bị dẫn hướng xe 920 mà sáng chế có thể được áp dụng. Thiết bị dẫn hướng xe 920 bao gồm bộ xử lý 921, bộ nhớ 922, mô-đun GPS (global positioning system) 924, bộ cảm biến 925, giao diện dữ liệu 926, máy đọc nội dung 927, giao diện phương tiện lưu trữ 928, thiết bị đầu vào 929, thiết bị hiển thị 930, loa 931, giao diện truyền thông không dây 933, chuyển mạch anten 934, anten 935, và ắc quy 938.

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

và dữ liệu.

Môđun GPS 924 sử dụng các tín hiệu GPS thu được từ vệ tinh GPS để đo vị trí (như vĩ độ, kinh độ, và độ cao) của thiết bị dẫn hướng xe 920. Bộ cảm biến 925 có thể bao gồm nhóm các bộ cảm biến như bộ cảm biến con quay, bộ cảm biến địa từ, và bộ cảm biến khí áp. Giao diện dữ liệu 926 được kết nối với, ví dụ, mạng trong xe 941 qua thiết bị đầu cuối không được thể hiện, và thu nhận dữ liệu được tạo bởi xe, như dữ liệu tốc độ xe.

Máy đọc nội dung 927 tái tạo nội dung được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (như CD và DVD) mà được đưa vào trong giao diện phương tiện lưu trữ 928. Thiết bị đầu vào 929 bao gồm, ví dụ, bộ cảm biến chạm được tạo cấu hình để dò thao tác chạm trên màn hình của thiết bị hiển thị 930, nút, hoặc chuyển mạch, và thu thao tác hoặc thông tin được nhập từ người dùng. Thiết bị hiển thị 930 bao gồm màn hình như LCD hoặc màn hiển thị OLED, và hiển thị ảnh của chức năng dẫn hướng hoặc nội dung được tái tạo. Loa 931 phát ra âm thanh của chức năng dẫn hướng hoặc nội dung được tái tạo.

Giao diện truyền thông không dây 933 hỗ trợ một hoặc nhiều tiêu chuẩn LAN không dây như IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac, và 11ad để thực hiện truyền thông không dây. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể truyền thông với thiết bị khác qua điểm truy cập LAN không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, giao diện truyền thông không dây 933 có thể trực tiếp truyền thông với thiết bị khác trong chế độ đặc biệt hoặc chế độ truyền thông trực tiếp như Wi-Fi Direct. Thông thường giao diện truyền thông không dây 933 có thể bao gồm bộ xử lý dải cơ sở, mạch RF, và bộ khuếch đại công suất. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể là môđun một chip trong đó bộ nhớ mà lưu trữ chương trình điều khiển truyền thông, bộ xử lý thực hiện chương trình và mạch tương ứng được tích hợp. Giao diện truyền thông không dây 933 có thể hỗ trợ các loại lược đồ truyền thông không dây khác như lược đồ truyền thông không dây trường gần, lược đồ truyền thông không dây lân cận hoặc lược đồ truyền thông tế bào thêm vào lược đồ LAN không dây. Chuyển mạch anten 934 chuyển mạch các đích kết nối của anten 935 giữa các mạch có trong giao diện truyền thông không dây 933. Anten 935 có một hoặc nhiều phần tử anten, được sử dụng bởi giao diện truyền thông không dây 933 để truyền và thu các tín hiệu radio.

Ngoài ra, thiết bị dẫn hướng xe 920 có thể bao gồm các anten, không bị

giới hạn ở ví dụ của FIG.32. Trong trường hợp đó, chuyển mạch anten 934 có thể được bỏ qua từ cấu hình của thiết bị dẫn hướng xe 920.

Ăcqui 938 cấp điện đến các khối của thiết bị dẫn hướng xe 920 được minh họa trên FIG.32 qua các đường dây cấp mà được thể hiện một phần làm các đường nét đứt trên hình vẽ. Ăcqui 938 tích điện được cấp từ xe.

Trong thiết bị dẫn hướng xe 920 được minh họa trên FIG.32, bộ điều khiển 140 được mô tả bằng cách sử dụng FIG.3 và bộ điều khiển 270 được mô tả bằng cách sử dụng FIG.4 có thể được thực hiện bằng giao diện truyền thông không dây 933. Ít nhất một phần của các chức năng cũng có thể được thực hiện bằng bộ xử lý 921.

Lưu ý là sáng chế cũng có thể được thực hiện ở dạng hệ thống trong xe (hoặc xe) 940 bao gồm một hoặc nhiều khối của thiết bị dẫn hướng xe 920, mạng trong xe 941, và môđun xe 942. Môđun xe 942 tạo dữ liệu xe như tốc độ xe, tốc độ động cơ, và thông tin sự cố, và xuất dữ liệu đã được tạo ra đến mạng trong xe 941.

Ngoài ra, các phương án được mô tả trên đây là các ví dụ để cụ thể hóa sáng chế, và từng vấn đề trong các phương án có quan hệ tương ứng với các vấn đề cụ thể của sáng chế trong các yêu cầu bảo hộ. Tương tự, các vấn đề trong các phương án và các vấn đề cụ thể của sáng chế trong các yêu cầu bảo hộ được biểu thị bằng cùng tên có quan hệ tương ứng với nhau. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án, và các cải biến khác nhau của các phương án có thể được cụ thể hóa trong phạm vi của sáng chế mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế.

Ngoài ra, các trình tự xử lý được mô tả trong các phương án được mô tả trên đây có thể được coi là phương pháp có chuỗi các trình tự hoặc có thể được coi là chương trình điều khiển máy tính thực hiện chuỗi các trình tự và phương tiện ghi lưu trữ chương trình. Để làm phương tiện ghi, đĩa cứng, CD (Compact Disc), MD (MiniDisc), và DVD (Digital Versatile Disc), thẻ nhớ, và đĩa Blu-ray (nhãn hiệu đã được đăng ký) có thể được sử dụng.

Các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả sáng chế yêu cầu bảo hộ chỉ là các ví dụ, các hiệu quả không bị giới hạn, và có thể có các hiệu quả khác.

Ngoài ra, sáng chế cũng có thể được thực hiện ở các dạng sau.

(1) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện

truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất.

(2) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (1), trong đó bộ điều khiển thực hiện điều khiển để trao đổi, ở dạng thông tin, ít nhất một trong số loại của định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông, việc thiết bị xử lý thông tin thứ nhất có cho phép chuyển sang định dạng truyền dữ liệu sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai hay không, và số lượng khóa mã hóa HDCP sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin.

(3) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (1) hoặc (2), trong đó bộ điều khiển cung cấp, đến người dùng, thông tin thông báo liên quan đến xử lý kết nối để thực hiện mới hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý kiểm tra công suất.

(4) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (3), trong đó bộ điều khiển quản lý theo cách khác tương ứng với đích của hoạt động truyền phương tiện truyền thông và thông tin thông báo.

(5) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó bộ điều khiển xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện trên cơ sở thông tin đã được trao đổi hay không và không thực hiện xử lý kết nối đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện.

(6) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (5), trong đó, trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện, bộ điều khiển cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng.

(7) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó, trong trường hợp mà định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất, bộ điều khiển chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sang định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

(8) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7), trong đó bộ điều khiển thu nhận lược đồ truyền thông không dây được sử dụng đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở lược đồ truyền thông không dây đã thu nhận được và thông tin đã được trao đổi.

(9) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (8), trong đó, trong trường hợp mà thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sử dụng lược đồ truyền thông không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng, bộ điều khiển thiết lập lược đồ truyền thông không dây trong chế độ TDLS hoặc chế độ P2P làm các lược đồ truyền thông không dây của thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

(10) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9), trong đó bộ điều khiển quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin đã được trao đổi, ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện, và ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý khóa mã hóa HDCP và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện.

(11) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó bộ điều khiển xác định việc hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện trên cơ sở thông tin đã được trao đổi hay không và chuyển thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đến từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện.

(12) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (11), trong đó, trong trường hợp mà thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đến được chuyển từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, bộ điều khiển thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sau khi kết thúc xử lý thiết lập tham số đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

(13) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (11) hoặc (12), trong đó, trong trường hợp mà thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đến được chuyển từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, bộ điều khiển cung cấp thông tin thông báo để thông báo sự kiện đến người dùng.

(14) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (13), trong đó bộ truyền thông không dây thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến các thiết bị xử lý thông tin khác theo các đặc tả Wi-Fi (wireless fidelity) CERTIFIED Miracast.

(15) Phương pháp xử lý thông tin bao gồm các bước:

thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất.

(16) Chương trình điều khiển máy tính thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất.

Hơn nữa, sáng chế cũng có thể được thực hiện ở các dạng sau.

(C1) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện

truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để thực hiện điều khiển để, trong trường hợp mà định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất, chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất.

(C2) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, và không thực hiện xử lý kết nối đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà xác định được trên cơ sở thông tin đã được trao đổi là hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện.

(C3) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để thu nhận lược đồ truyền thông không dây được sử dụng đối với hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện

thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất, và thực hiện điều khiển quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở lược đồ truyền thông không dây đã thu nhận được và thông tin đã được trao đổi, khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất.

(C4) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất trong trường hợp mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, và quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin đã được trao đổi, ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện, và ít nhất một trong số công suất của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý khóa mã hóa HDCP và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện.

(C5) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra công suất khi hoạt động truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và, khi xác định được là hoạt động truyền phương tiện truyền thông không thể được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin

thứ hai trên cơ sở thông tin đã được trao đổi, thực hiện điều khiển chuyên thiết bị đối tác mà hoạt động truyền phương tiện truyền thông được thực hiện đối với thiết bị này từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai bằng cách thực hiện xử lý ngắt kết nối từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sau khi kết thúc xử lý thiết lập tham số đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

(C6) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (C1) đến (C5), trong đó bộ truyền thông không dây thực hiện hoạt động truyền phương tiện truyền thông đến các thiết bị xử lý thông tin khác theo các đặc tả Wi-Fi (wireless fidelity) CERTIFIED Miracast.

Danh sách số chỉ dẫn

10, 61 đến 63	hệ thống truyền thông
41	thiết bị nguồn
42, 43	thiết bị nhận
100	thiết bị nguồn (thiết bị xử lý thông tin)
110	anten
120	bộ truyền thông không dây
130	bộ thu tín hiệu điều khiển
140	bộ điều khiển
150	bộ tạo tín hiệu ảnh và audio
160	bộ nén ảnh và audio
170	bộ truyền luồng
180	bộ thu thao tác
190	bộ hiển thị
200	thiết bị nhận thứ nhất (thiết bị xử lý thông tin)
210	anten
220	bộ truyền thông không dây
230	bộ thu luồng
240	bộ giải nén ảnh và audio
250	bộ xuất ảnh và audio
251	bộ hiển thị
252	bộ xuất audio
260	bộ thu nhận thông tin người dùng
270	bộ điều khiển
280	bộ truyền tín hiệu điều khiển

290	bộ giữ thông tin quản lý
301	bộ hiển thị
500	điểm truy cập
900	điện thoại thông minh
901	bộ xử lý
902	bộ nhớ
903	bộ lưu trữ
904	giao diện kết nối ngoài
906	camera
907	bộ cảm biến
908	micrô
909	thiết bị đầu vào
910	thiết bị hiển thị
911	loa
913	giao diện truyền thông không dây
914	chuyển mạch anten
915	anten
917	buýt
918	ắc qui
919	bộ điều khiển phụ
920	thiết bị dẫn hướng xe
921	bộ xử lý
922	bộ nhớ
924	môđun GPS
925	bộ cảm biến
926	giao diện dữ liệu
927	máy đọc nội dung
928	giao diện phương tiện lưu trữ
929	thiết bị đầu vào
930	thiết bị hiển thị
931	loa
933	giao diện truyền thông không dây
934	chuyển mạch anten
935	anten

938	ắcqui
941	mạng trong xe
942	môđun xe

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ truyền thông không dây để thực hiện sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin khác; và

bộ điều khiển để thực hiện điều khiển để trao đổi thông tin để quyết định: đường truyền thông để thực hiện sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai; hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi sự truyền phương tiện truyền thông được thực hiện, trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra khả năng trong trường hợp mà sự truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất,

trong đó, trong trường hợp mà định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra khả năng, bộ điều khiển chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sang định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển thực hiện điều khiển để trao đổi, ở dạng thông tin, ít nhất một trong số loại của định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đối với sự truyền phương tiện truyền thông, liệu thiết bị xử lý thông tin thứ nhất có cho phép chuyển sang định dạng truyền dữ liệu sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai hay không, và số lượng khóa mã hóa HDCP (high-bandwidth digital content protection – bảo vệ nội dung số băng thông cao) sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bộ điều khiển cung cấp, đến người dùng, thông tin thông báo liên quan đến xử lý kết nối để thực hiện mới sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý kiểm tra khả năng.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó bộ điều khiển quản lý theo cách khác thông tin ảnh tương ứng với đích của sự truyền phương tiện truyền thông và thông tin thông báo.

5. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ điều khiển xác định liệu sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai có thể được thực hiện trên cơ sở thông tin đã được trao đổi hay không và không thực hiện xử lý kết nối đối với thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong trường hợp mà xác định được là sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện.
6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó, trong trường hợp mà xác định được là sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai không thể được thực hiện, bộ điều khiển cung cấp thông tin thông báo để thông báo về sự kiện này đến người dùng.
7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bộ điều khiển thu nhận lược đồ truyền thông không dây được sử dụng đối với sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở lược đồ truyền thông không dây đã thu nhận được và thông tin đã được trao đổi.
8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó, trong trường hợp mà thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sử dụng lược đồ truyền thông không dây trong chế độ cơ sở hạ tầng, bộ điều khiển thiết lập lược đồ truyền thông không dây trong chế độ TDLS (Tunneled Direct Link Setup – thiết lập liên kết trực tiếp kiểu đường hầm) hoặc chế độ P2P (peer-to-peer – ngang hàng) làm các lược đồ truyền thông không dây của thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai.
9. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ điều khiển quyết định đường truyền thông và định dạng truyền dữ liệu trên cơ sở thông tin đã được trao đổi, ít nhất một trong số khả năng của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý mã hóa và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện, và ít nhất một trong số khả năng của thiết bị xử lý thông tin liên quan đến xử lý khóa mã hóa HDCP và số lượng xử lý mà có thể được thực hiện.
10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó bộ truyền thông không dây thực hiện sự truyền phương tiện truyền thông đến các thiết bị xử lý thông tin khác theo các đặc tả Wi-Fi (wireless fidelity – hệ thống mạng không dây sử dụng sóng vô tuyến) CERTIFIED Miracast.
11. Phương pháp xử lý thông tin bao gồm các bước:
thực hiện điều khiển để: trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông

tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng trong trường hợp mà sự truyền phương tiện truyền thông được thực hiện, trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra khả năng khi sự truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất,

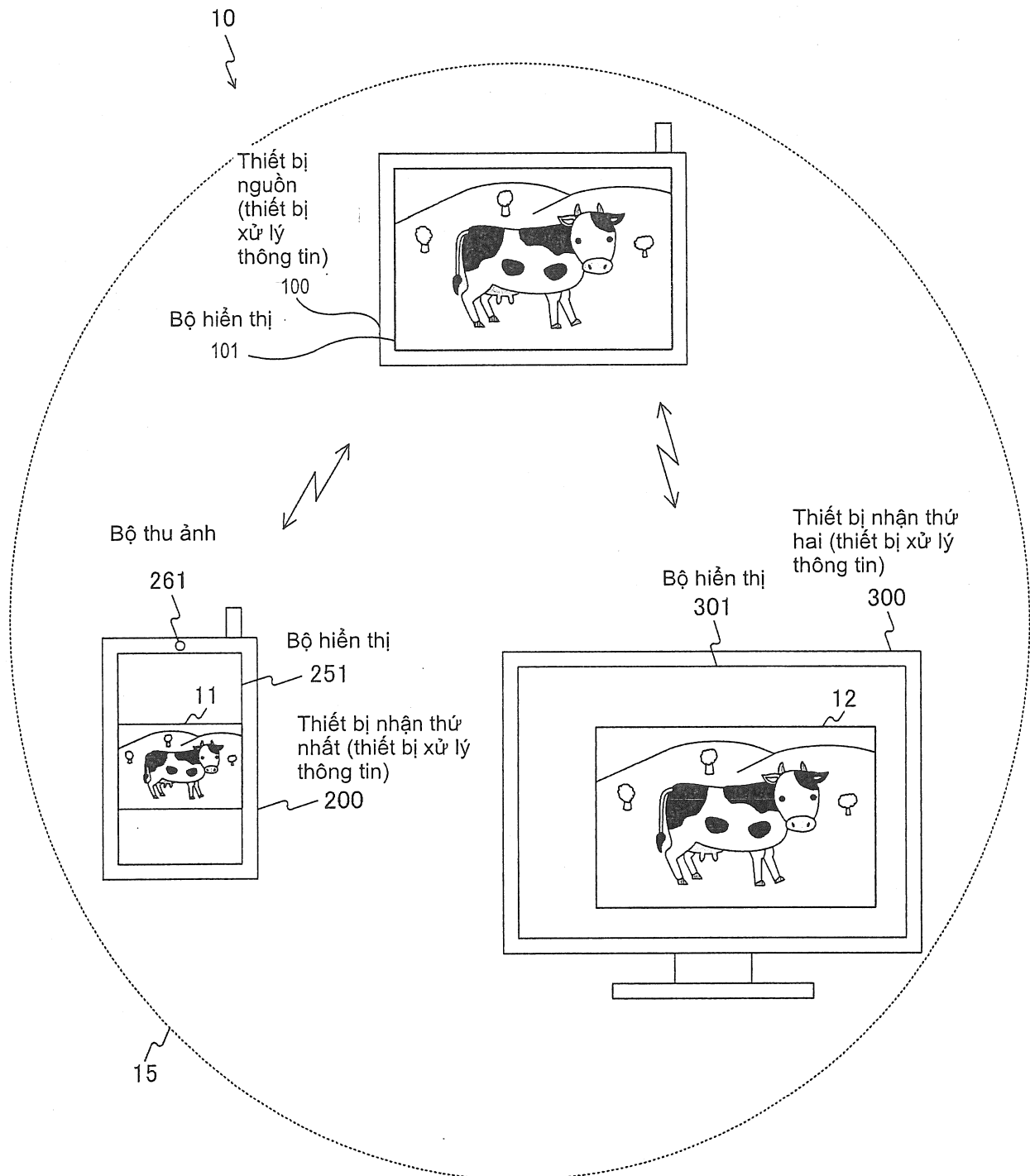
trong đó, trong trường hợp mà định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra khả năng, bộ điều khiển chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sang định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

12. Vật ghi chứa chương trình điều khiển máy tính thực hiện điều khiển để: trao đổi thông tin để quyết định đường truyền thông để thực hiện sự truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai; hoặc định dạng truyền dữ liệu được sử dụng khi sự truyền phương tiện truyền thông được thực hiện, trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra khả năng trong trường hợp mà sự truyền phương tiện truyền thông mới được thực hiện đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong quá trình truyền phương tiện truyền thông đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất,

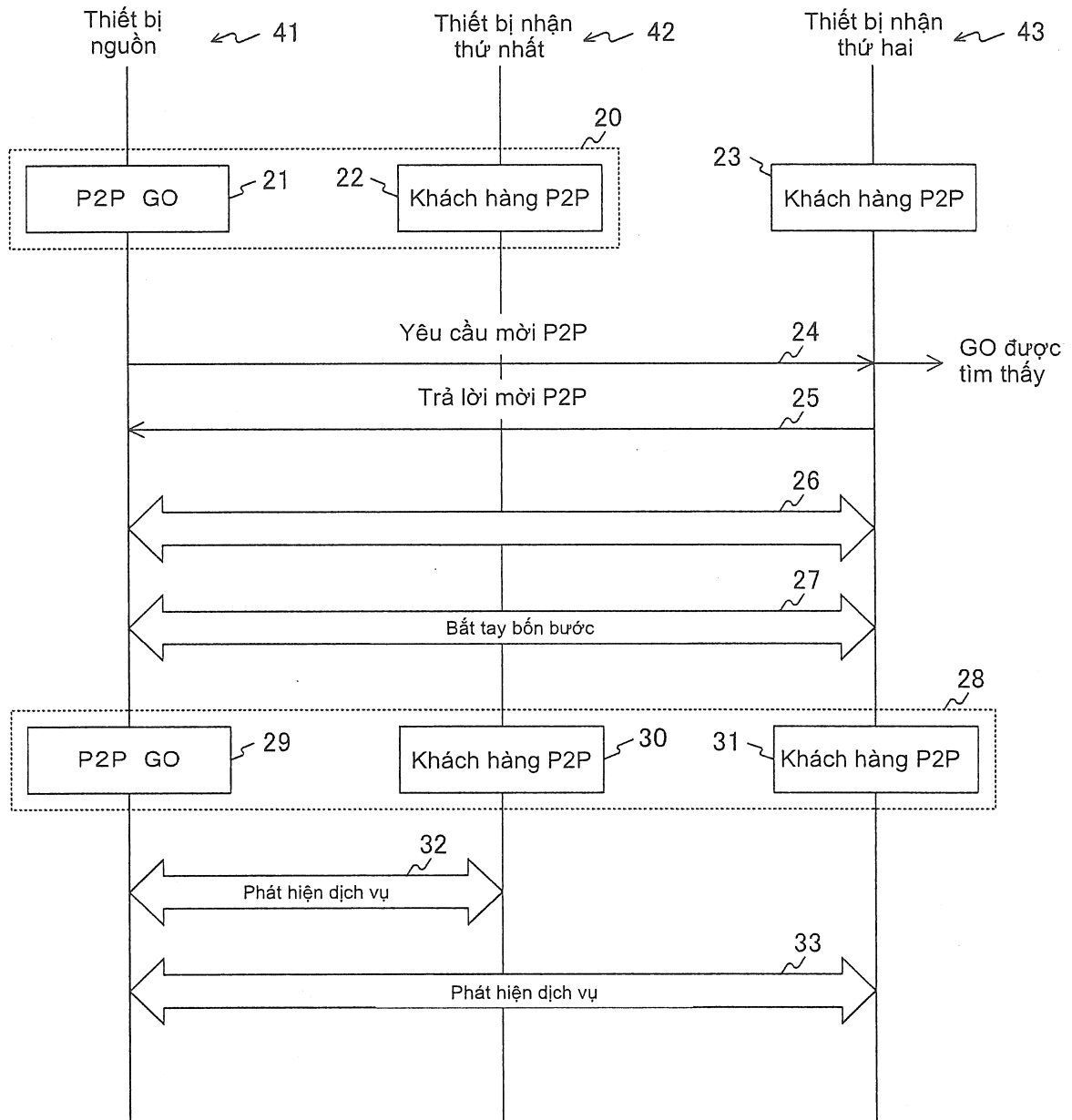
trong đó, trong trường hợp mà định dạng truyền dữ liệu thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được chuyển thành định dạng truyền dữ liệu thứ hai sử dụng được bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai trong xử lý phát hiện thiết bị hoặc xử lý kiểm tra khả năng, bộ điều khiển chuyển định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất sang định dạng truyền dữ liệu thứ hai và sau đó thiết lập định dạng truyền dữ liệu thứ hai làm định dạng truyền dữ liệu được sử dụng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

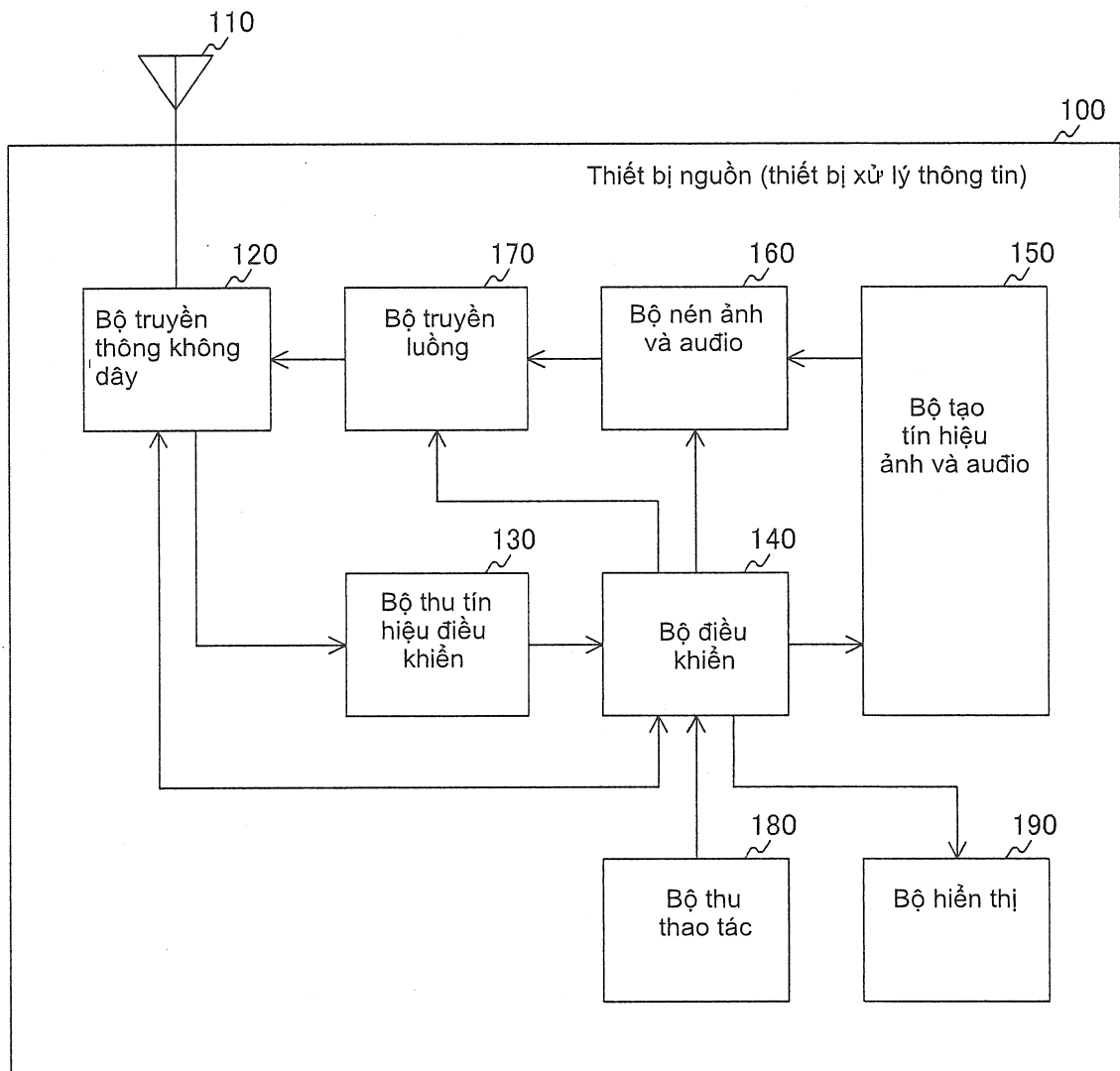
1/30
FIG.1

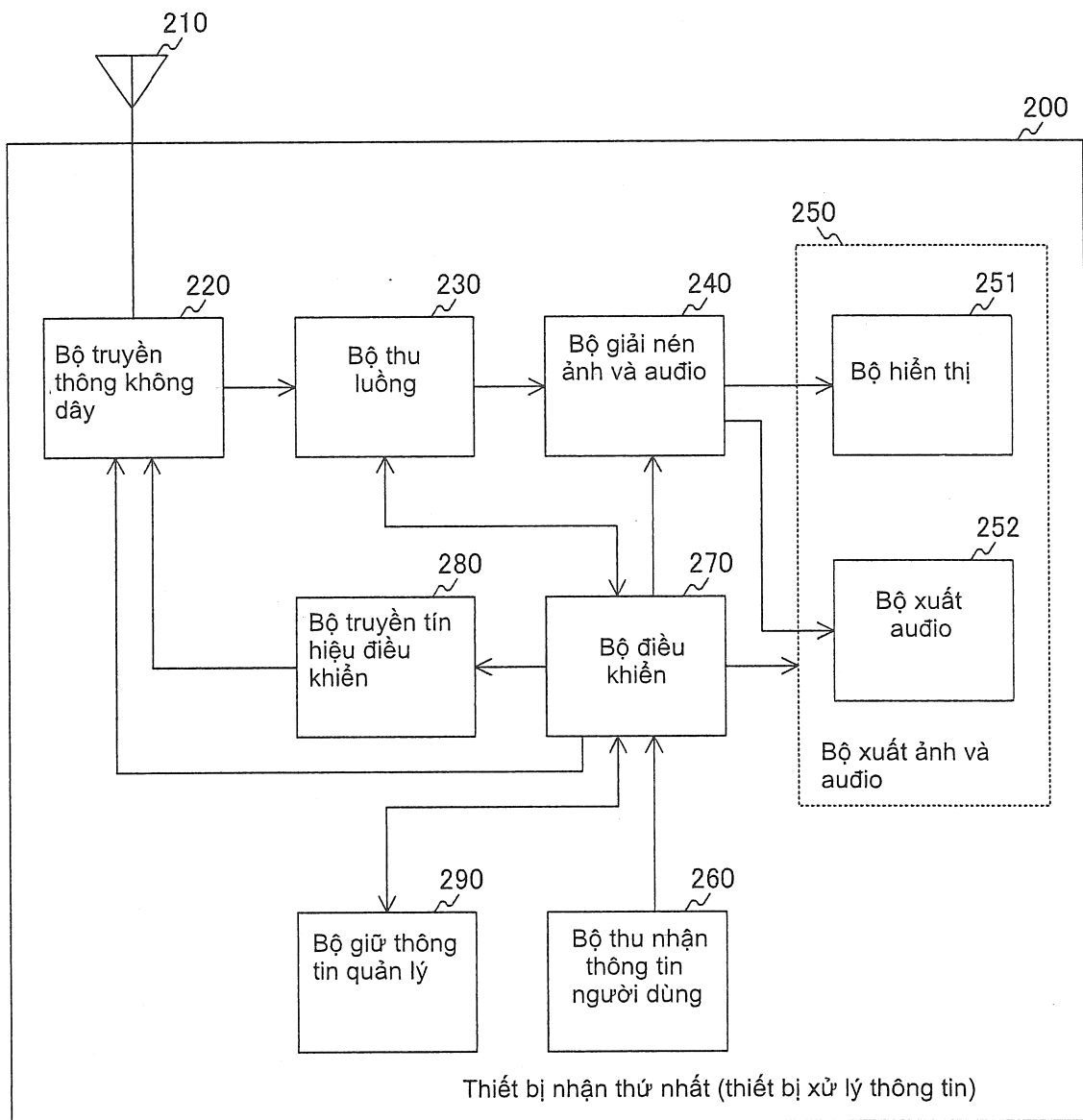
Hệ thống truyền thông



2/30
FIG.2

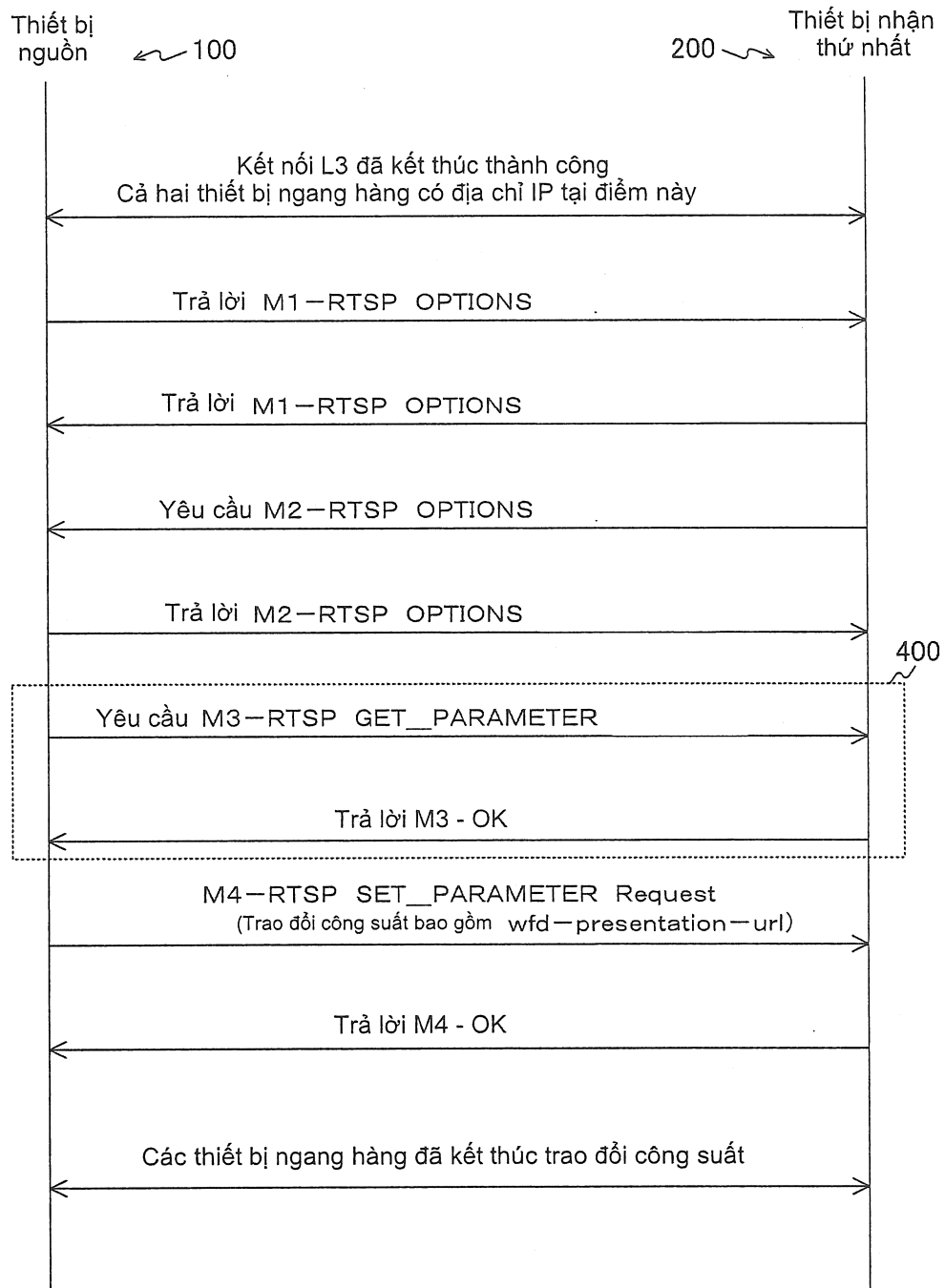


3/30
FIG.3

4/30
FIG.4

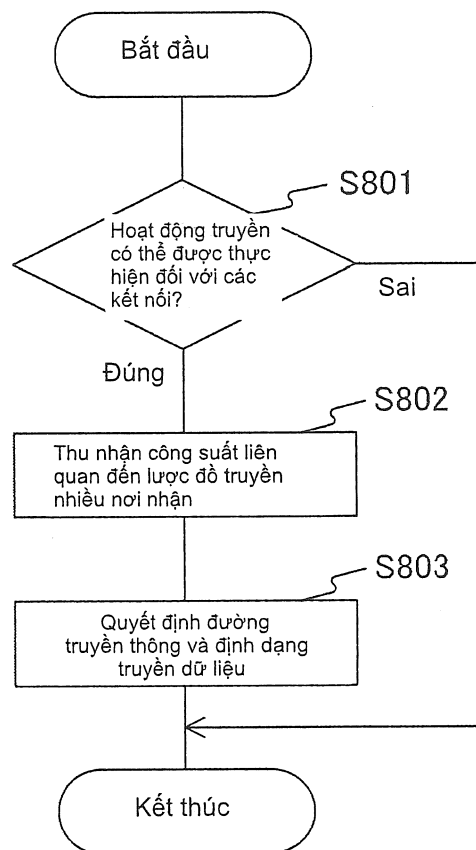
5/30
FIG.5

Ví dụ truyền thông về sự thương lượng công suất WFD bằng cách sử dụng giao thức RTSP

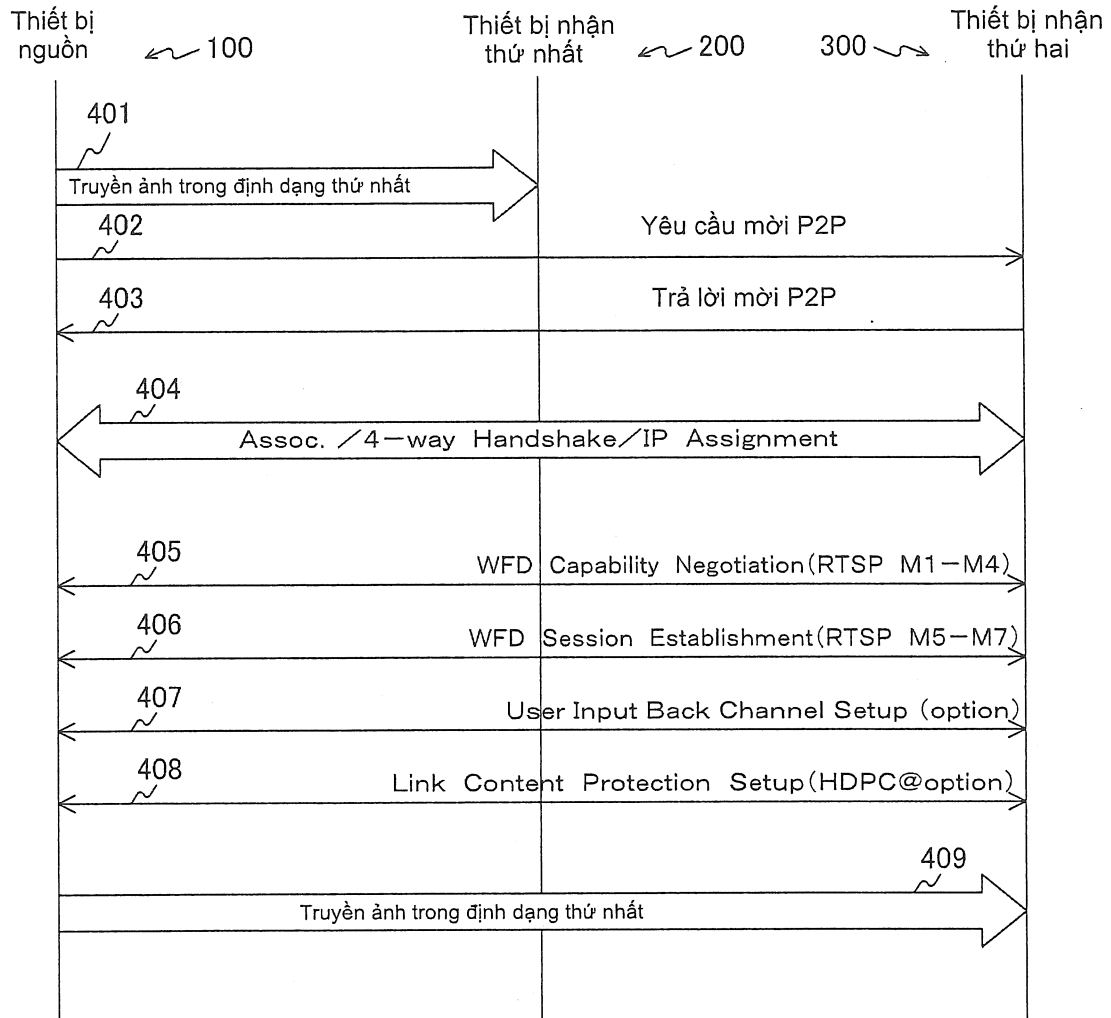


6/30
FIG.6

Ví dụ vận hành của thiết bị nguồn

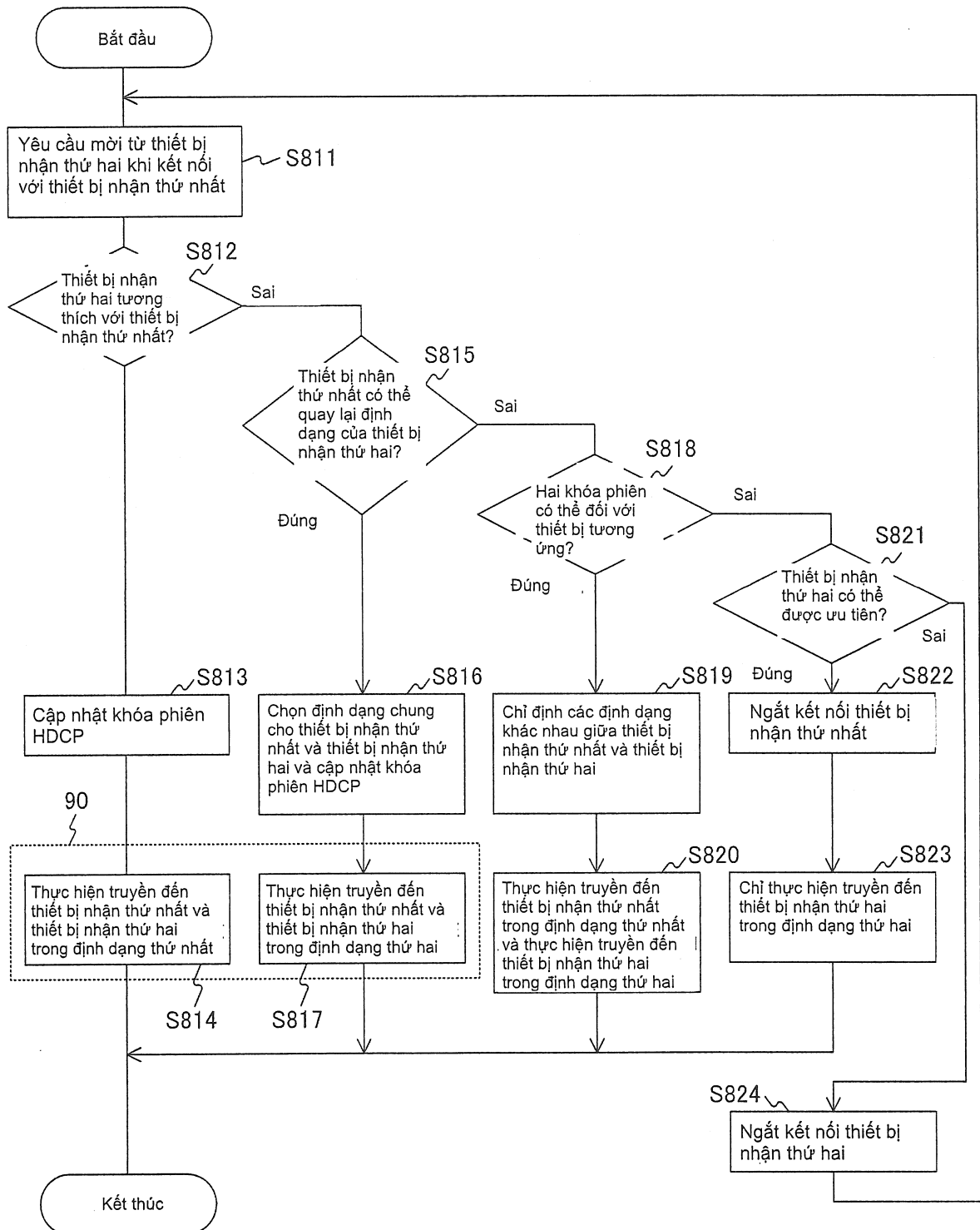


7/30
FIG.7



8/30
FIG.8

Ví dụ vận hành của thiết bị nguồn



9/30
FIG.9

Ví dụ định dạng WFD

Trường	Kích cỡ (octet)	Giá trị (hệ thập lục phân)	Mô tả
Element ID	1	DD	IEEE 802.11 vendor specific usage
Length	1	Variable	Length of the following fields in the IE in octets. The length field is variable and set to 4 plus the total length of WFD subelements.
OUI	3	50-6F-9A	WFA Specific OUI
OUI Type	1	0A	Identifying the type or version of the WFD IE. Setting to 0x0A indicates WFA WFD v1.0
WFD subelements	Variable		One or more WFD Subelements appear in the WFD IE

FIG.10

Ví dụ về định dạng tổng quát của phần tử con WFD

Trường	Kích cỡ (octet)	Giá trị (hệ thập lục phân)	Mô tả
Subelement ID	1		Identifying the type of WFD subelement. The specific value is defined in Table 5-3.
Length	2	Variable	Length of the following fields in the subelements
Subelements body field	Variable		Subelement specific information fields

10/30
FIG.11

Ví dụ định nghĩa ID phần tử con WFD

ID phần tử con WFD (thập phân)	Lưu ý
0	WFD Device Information
1	Associated BSSID
2	WFD Audio Formats
3	WFD Video Formats
4	WFD 3D Video Formats
5	WFD Content Protection
6	Coupled Sink Information
7	WFD Extended Capability
8	Local IP Address
9	WFD Session Information
10	Alternative MAC Address
11	New Device Information
12-255	Reserved

11/30
FIG.12

Ví dụ phân tử con thông tin thiết bị mới

Trường	Kích cỡ (octet)	Giá trị	Mô tả
Subelement ID	1	11	
Length	1	3	Length of the following fields of the subelement.
New Device Information	3		

FIG.13

Ví dụ trường thông tin thiết bị mới

Trường	Kích cỡ (octet)	Giá trị	Mô tả
1:0	3	INFRA CONNECTION	[0] WIRELESS USE (1:Connected 0:Non-use) [1] WIRED USE (1:Connected 0:Non-use)
5:2		WIRELESS CAPABILITY	[5] TIME DIVISION ACCESS OF SAME FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG) [4] TIME DIVISION ACCESS OF DIFFERENT FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG) [3] SIMULTANEOUS ACCESS OF SAME FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG) [2] SIMULTANEOUS ACCESS OF DIFFERENT FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG)
10:8		Source Capability	10 : INFRA USE (1:OK 0:Non-Available) 9 : P2P USE (1:OK 0:Non-Available) 8 : TDLS USE (1:OK 0:Non-Available)
13:11		Sink Capability	13 : INFRA USE (1:OK 0:Non-Available) 12 : P2P USE (1:OK 0:Non-Available) 11 : TDLS USE (1:OK 0:Non-Available)
23:14		Frequency Channel	CHANNEL NUMBER IS RECORDED IN CASE WHERE WIRELESS USE IS CONNECTED IN [1:0]

12/30

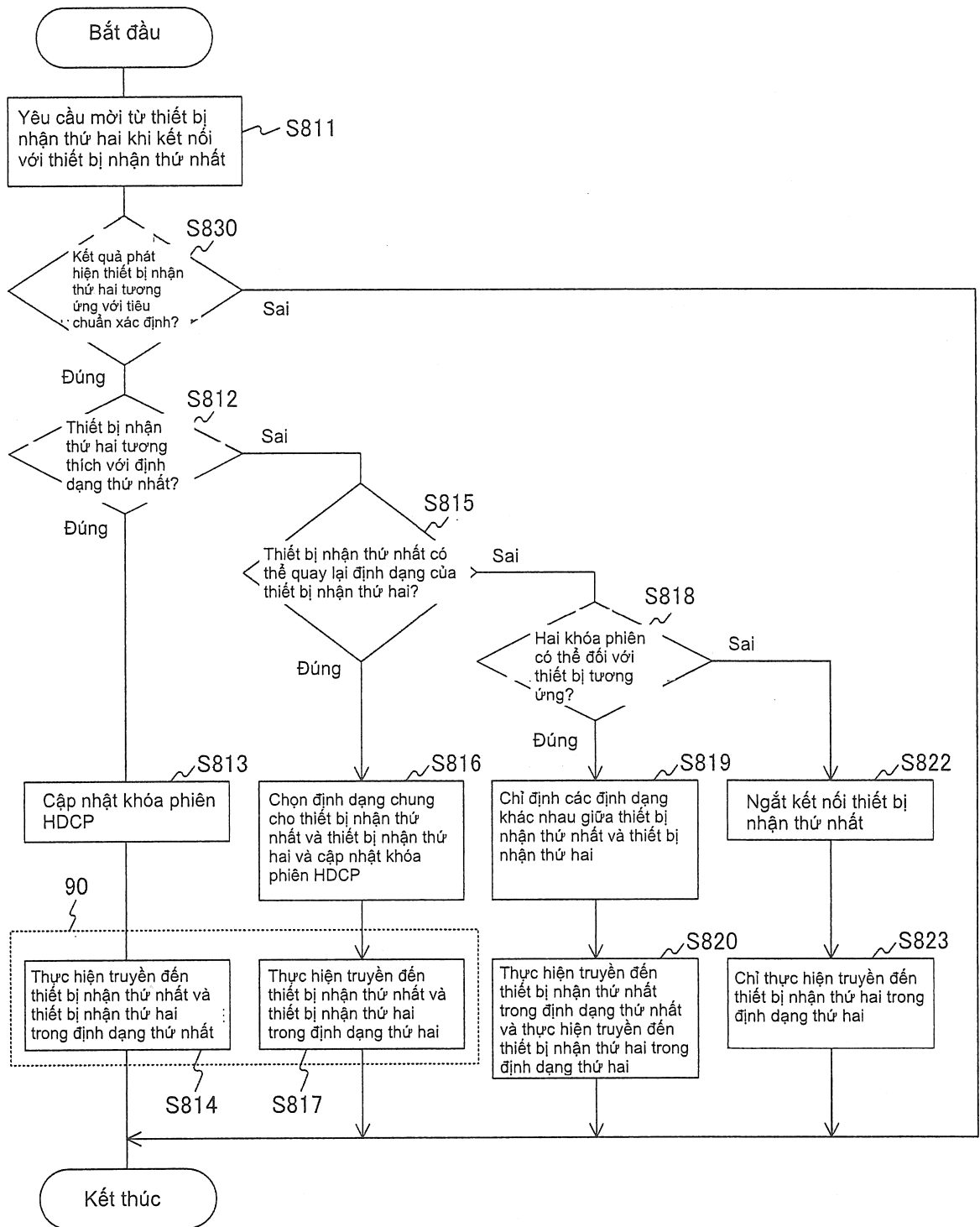
FIG.14

Ví dụ về trọng tải của bản tin ASP

Trường	Kích cỡ (octet)	Giá trị	Mô tả
1:0	3	INFRA CONNECTION	[0] WIRELESS USE (1:Connected 0:Non-use) [1] WIRED USE (1:Connected 0:Non-use)
5:2		WIRELESS CAPABILITY	[5] TIME DIVISION ACCESS OF SAME FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG) [4] TIME DIVISION ACCESS OF DIFFERENT FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG) [3] SIMULTANEOUS ACCESS OF SAME FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG) [2] SIMULTANEOUS ACCESS OF DIFFERENT FREQUENCY CHANNEL(1:OK 0:NG)
10:8		Source Capability	10 : INFRA USE (1:OK 0:Non-Available) 9 : P2P USE (1:OK 0:Non-Available) 8 : TDLS USE (1:OK 0:Non-Available)
13:11		Sink Capability	13 : INFRA USE (1:OK 0:Non-Available) 12 : P2P USE (1:OK 0:Non-Available) 11 : TDLS USE (1:OK 0:Non-Available)
23:14		Frequency Channel	CHANNEL NUMBER IS RECORDED IN CASE WHERE WIRELESS USE IS CONNECTED IN [1:0]

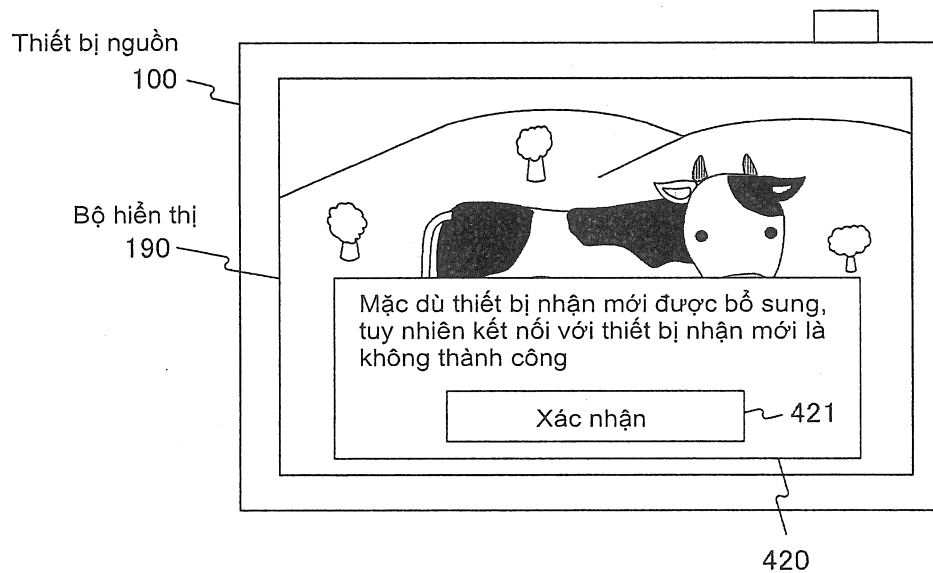
13/30
FIG.15

Ví dụ vận hành của thiết bị nguồn

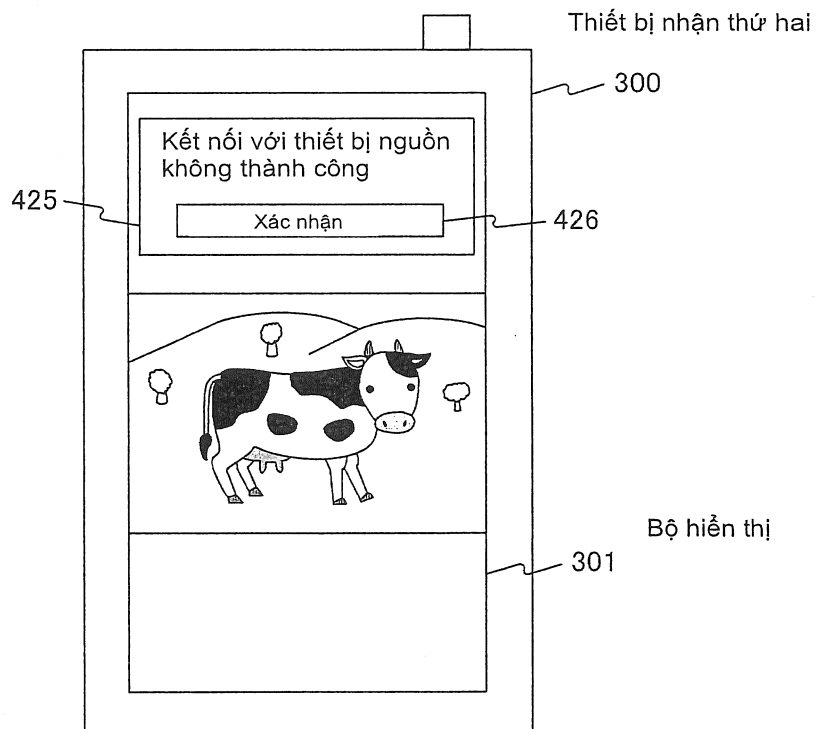


14/30
FIG.16

Ví dụ về việc thông báo cho người dùng về sự kiện là kết nối với thiết bị đối tác là không thể



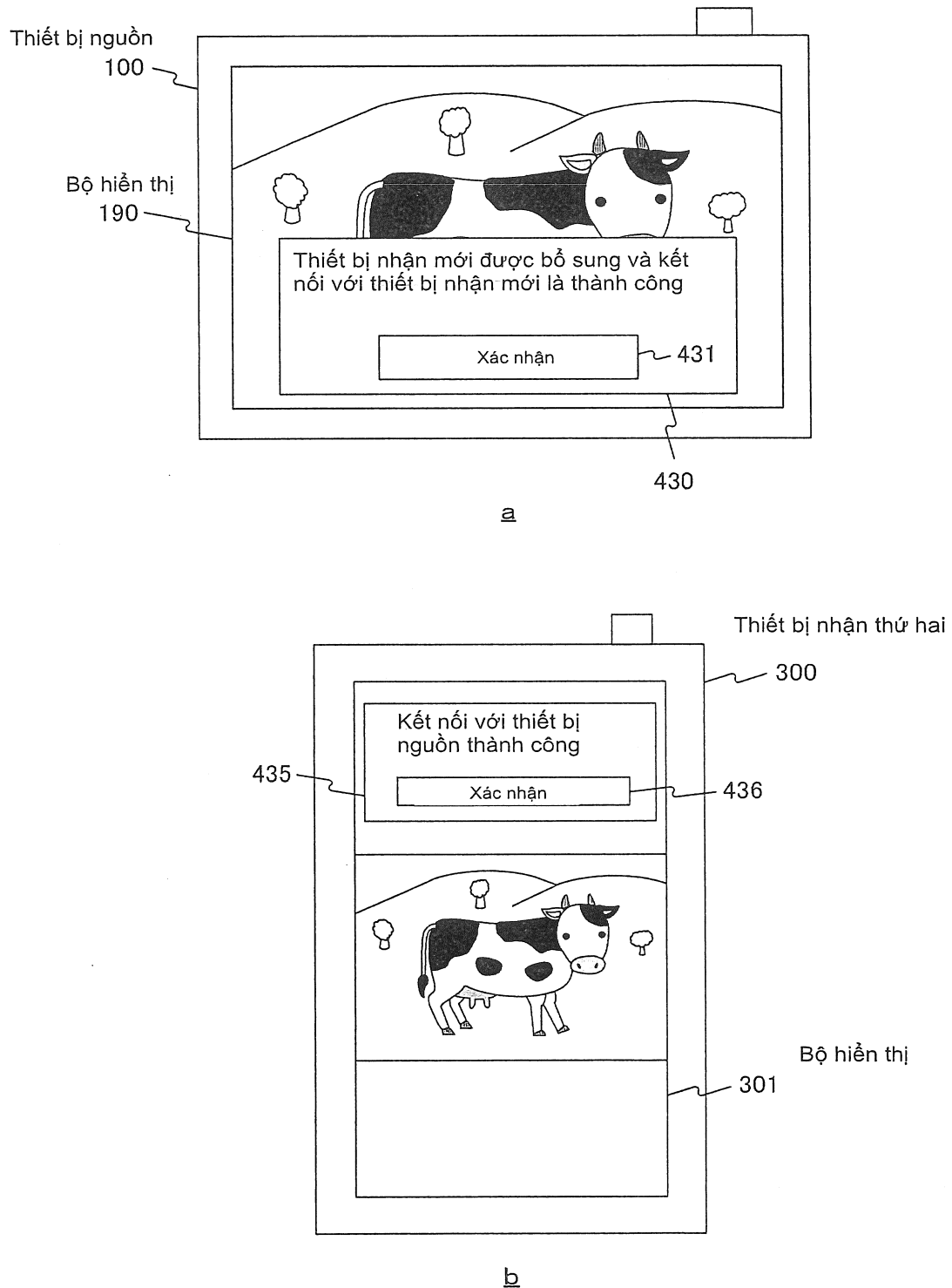
a

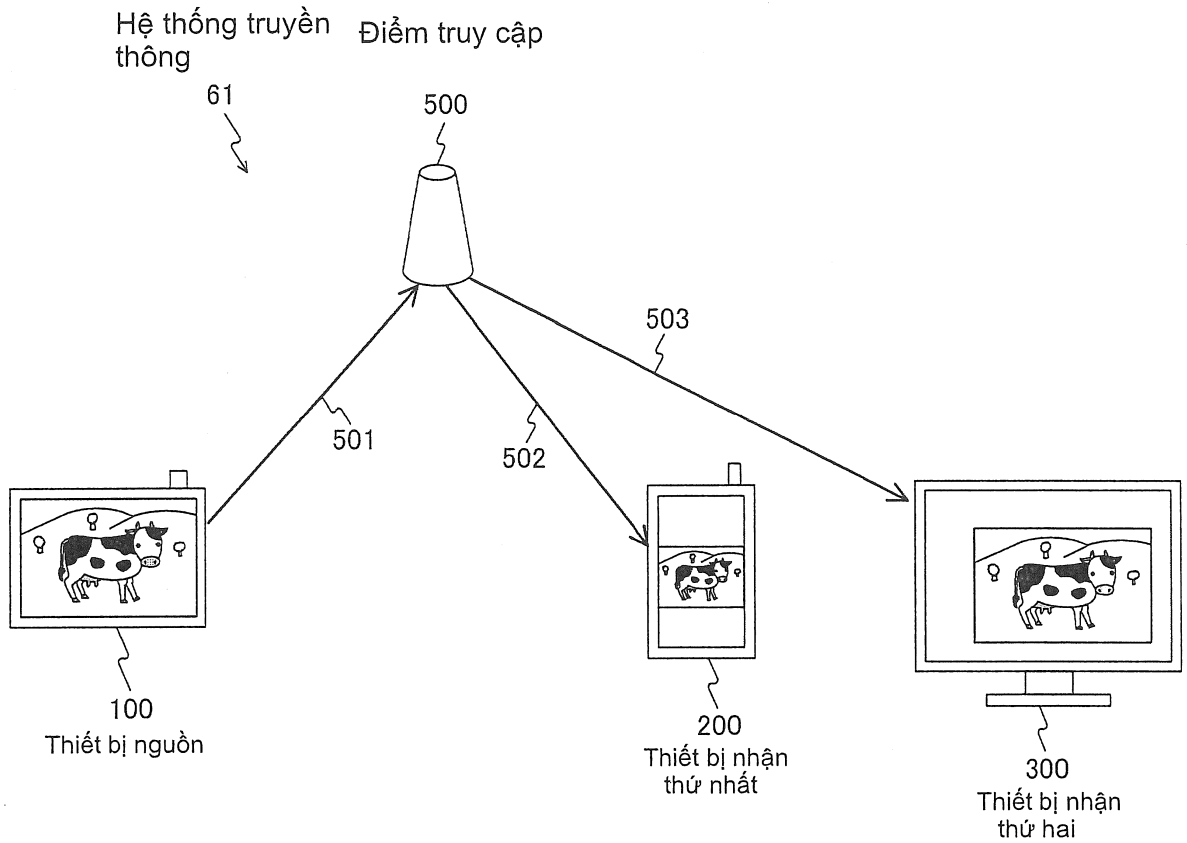
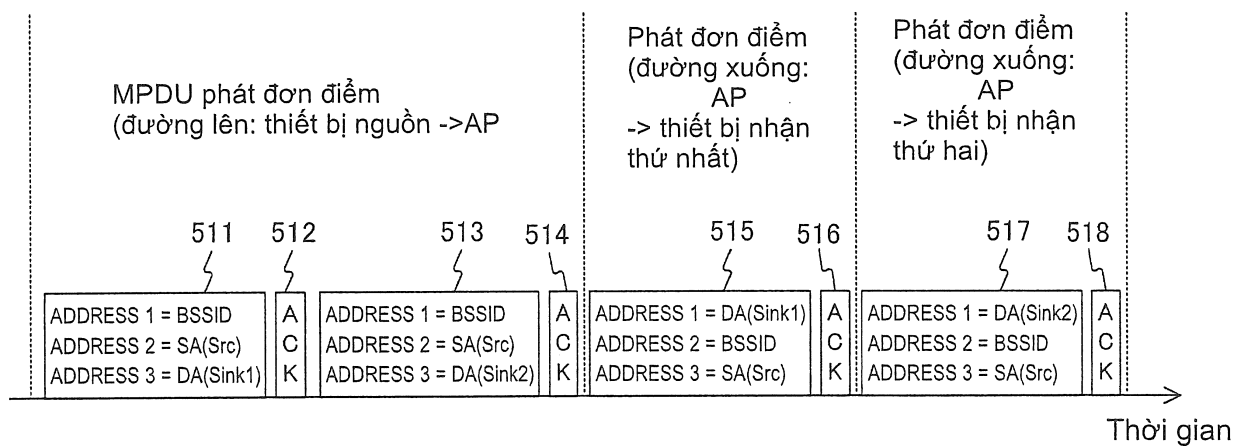


b

15/30
FIG.17

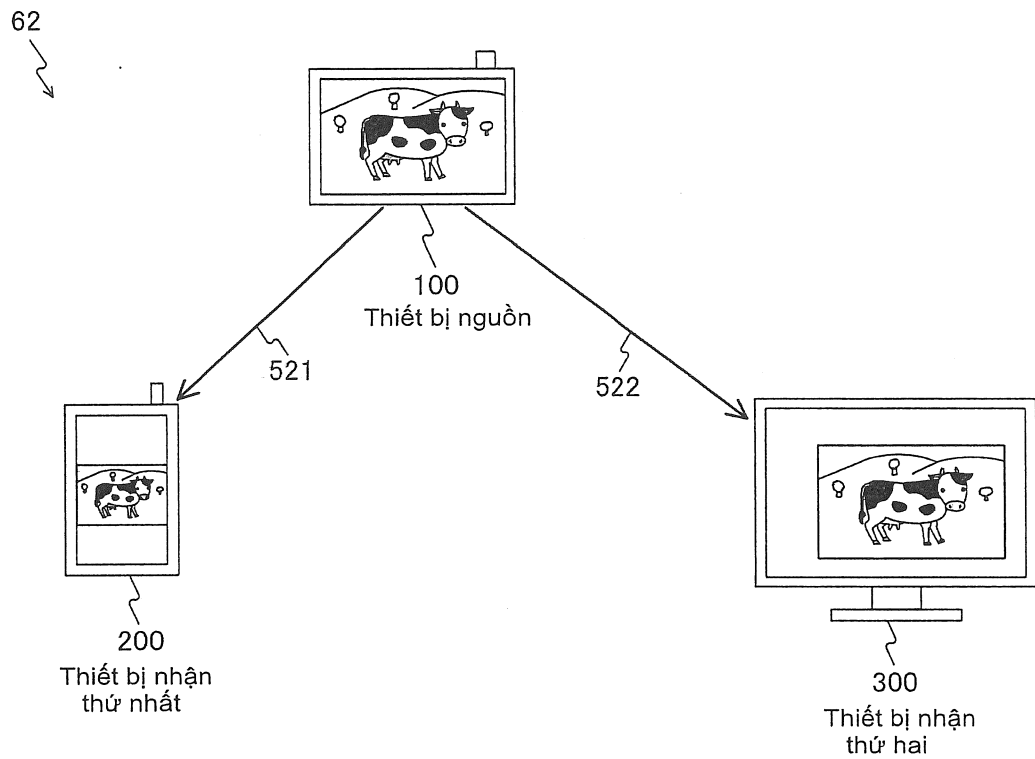
Ví dụ về việc thông báo cho người dùng về sự kết nối thành công với thiết bị đối tác



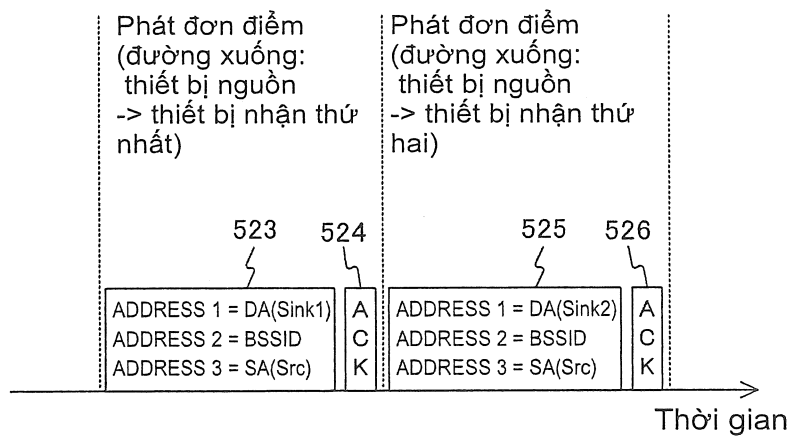
16/30
FIG.18ab

17/30
FIG.19

Hệ thống truyền
thông



a



b

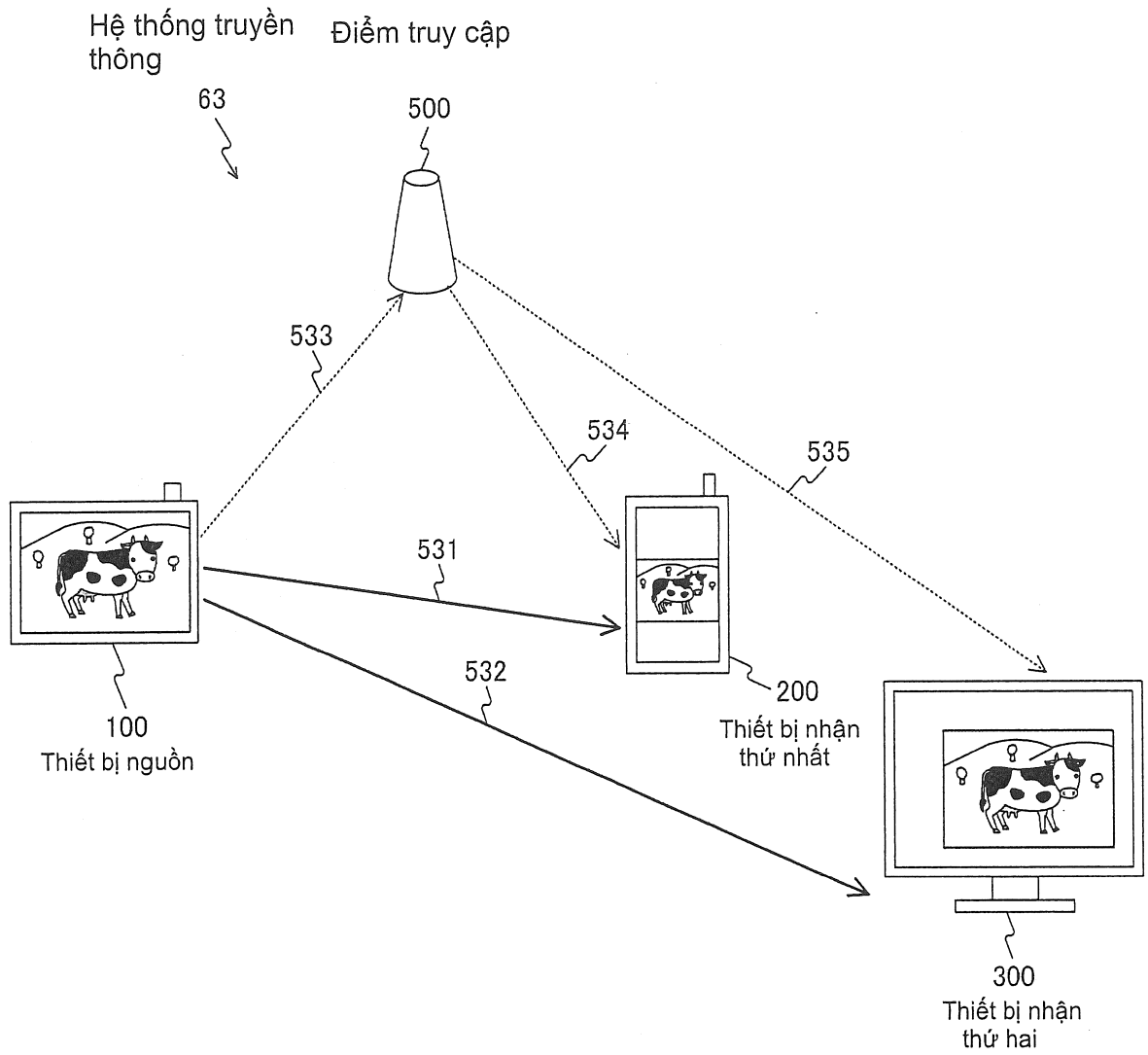
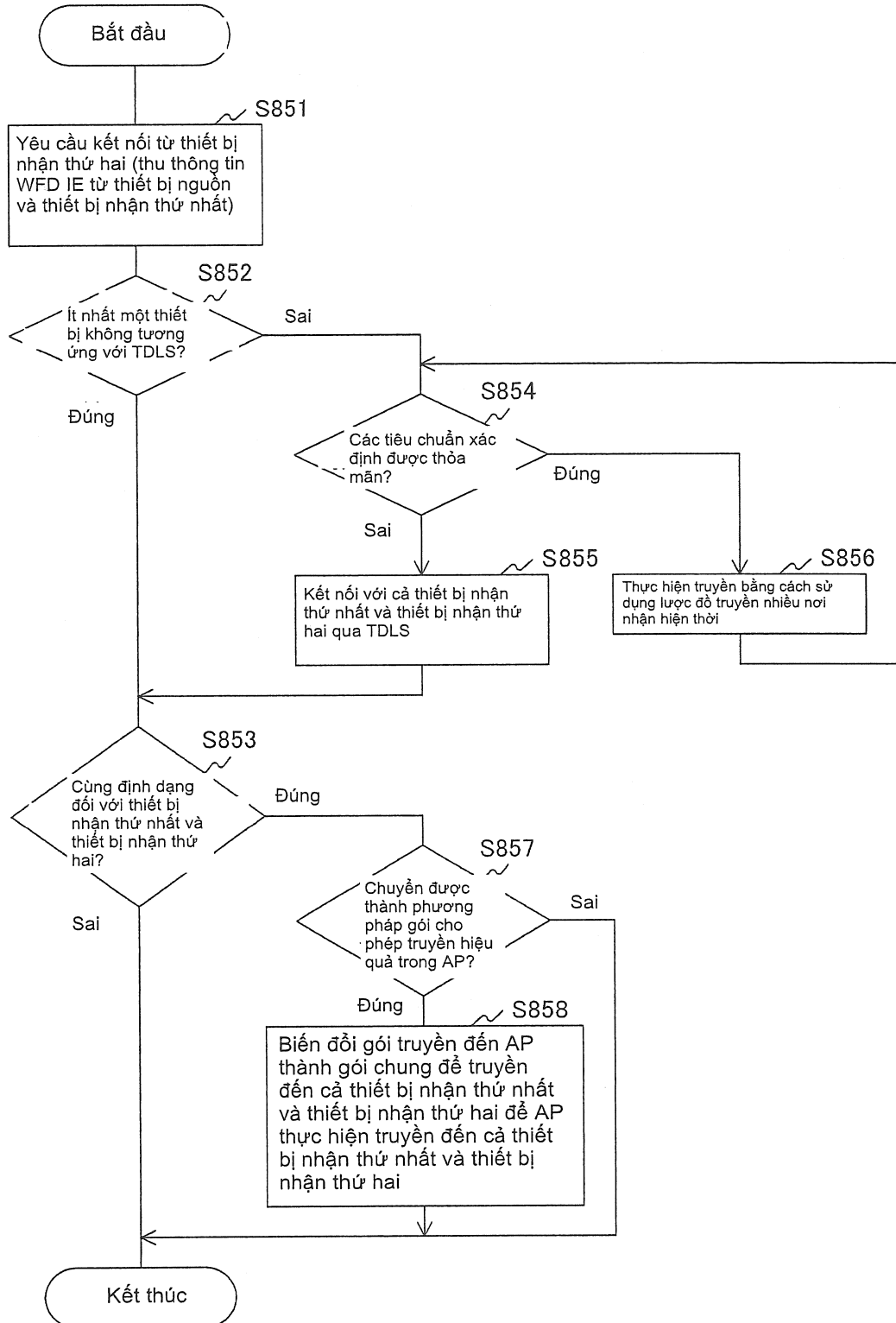
18/30
FIG.20

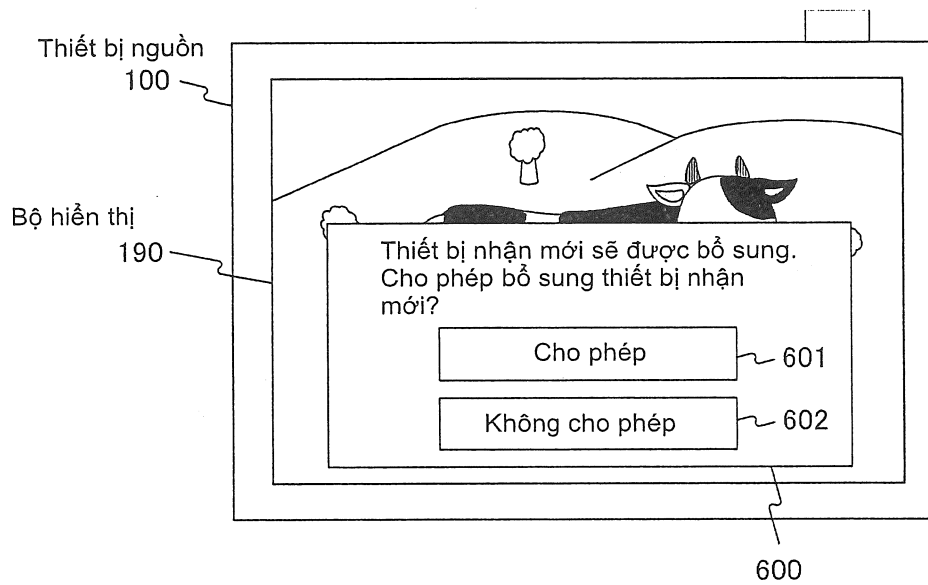
FIG.21

Ví dụ vận hành của thiết bị nguồn

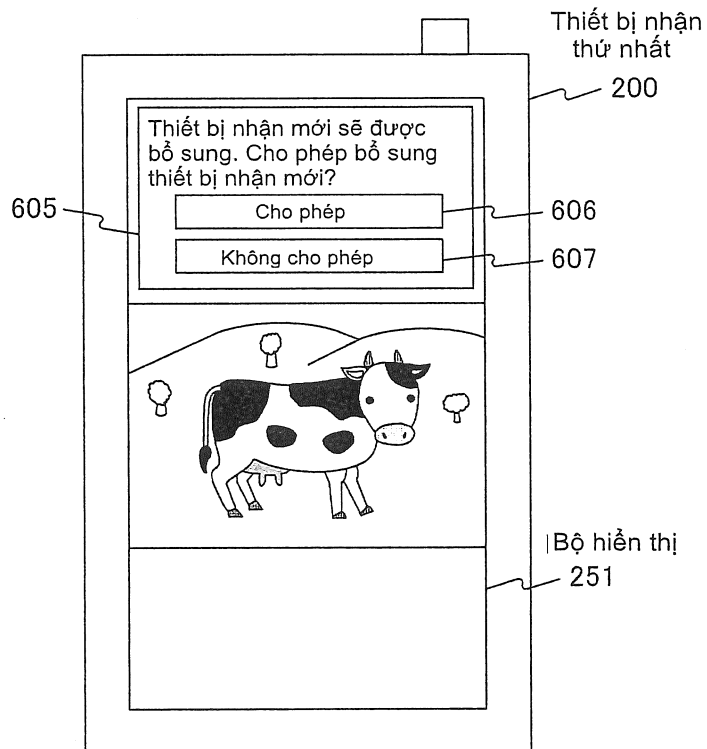


20/30
FIG.22

Ví dụ về việc thông báo cho người dùng
về sự kết nối với thiết bị mới



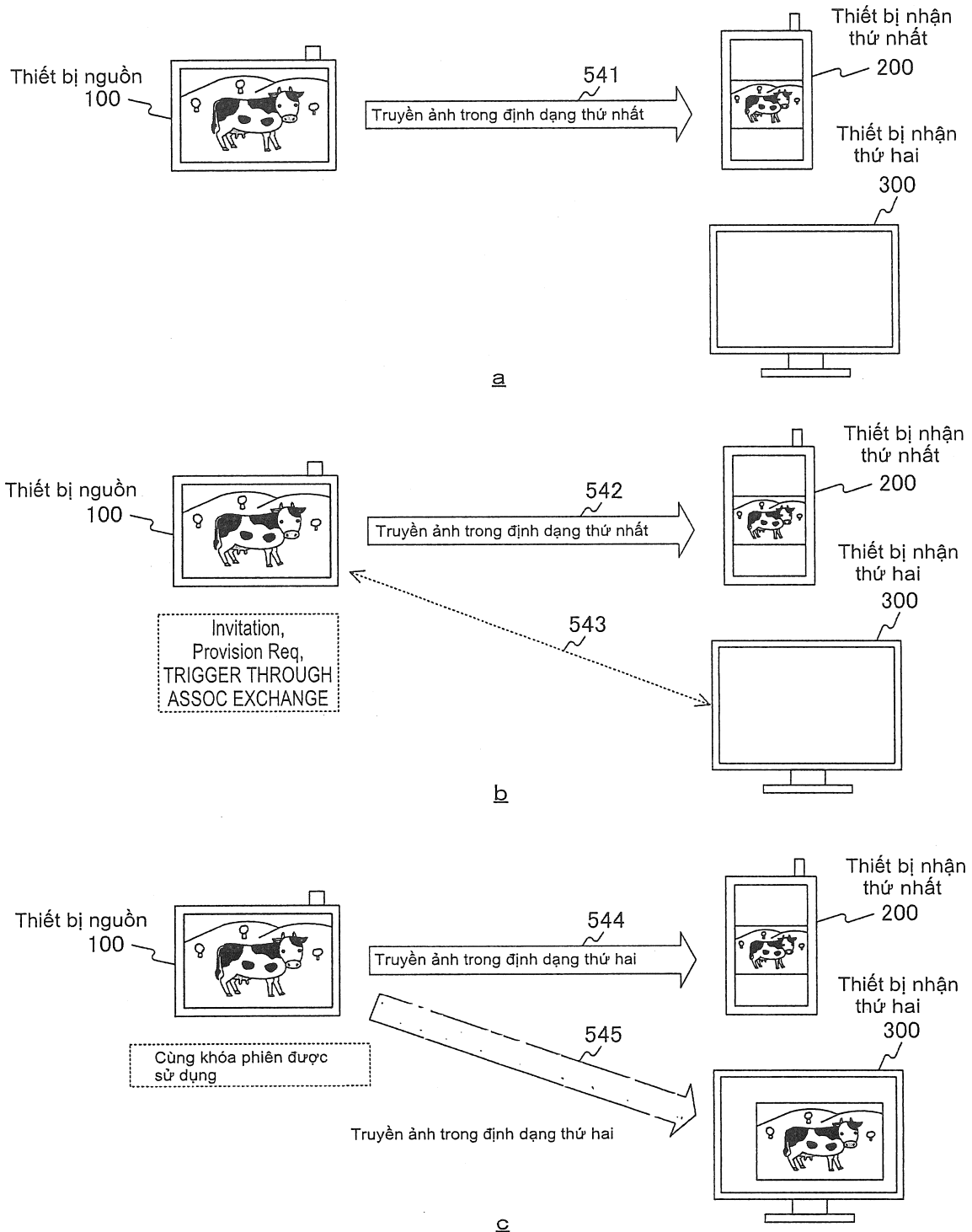
a



b

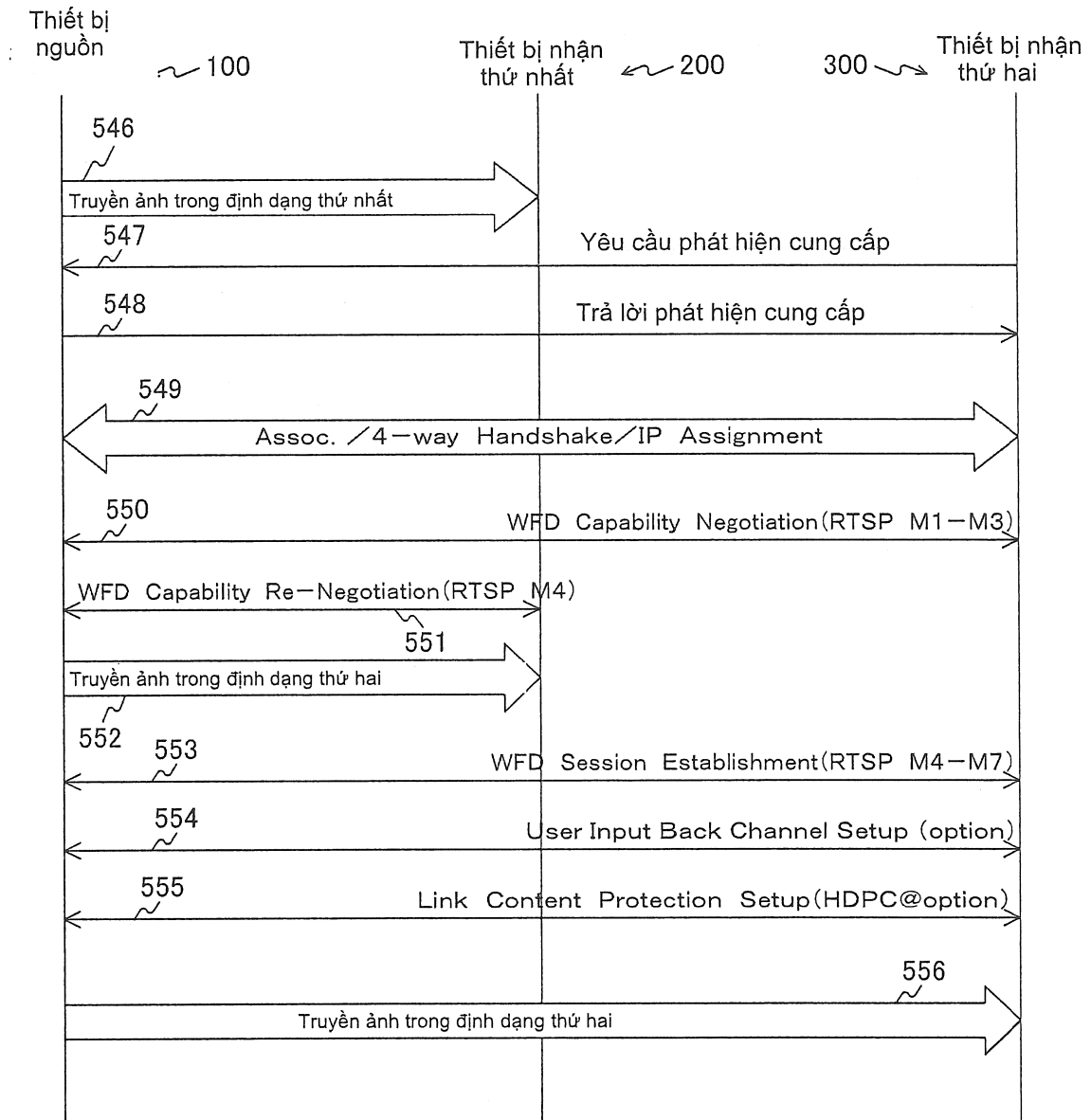
21/30
FIG.23

Ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai không tương thích với định dạng thứ nhất của thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ nhất cho phép chuyển sang định dạng thứ hai của thiết bị nhận thứ hai



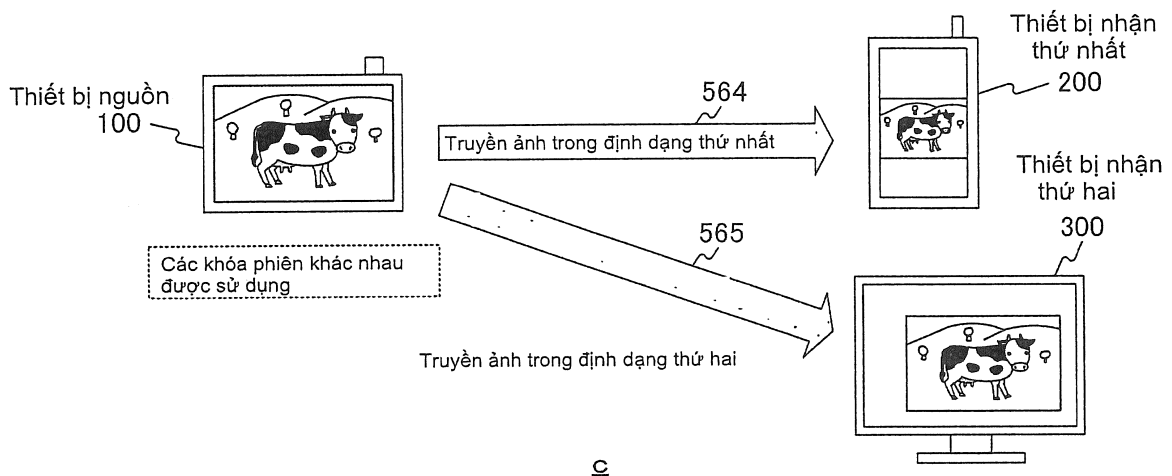
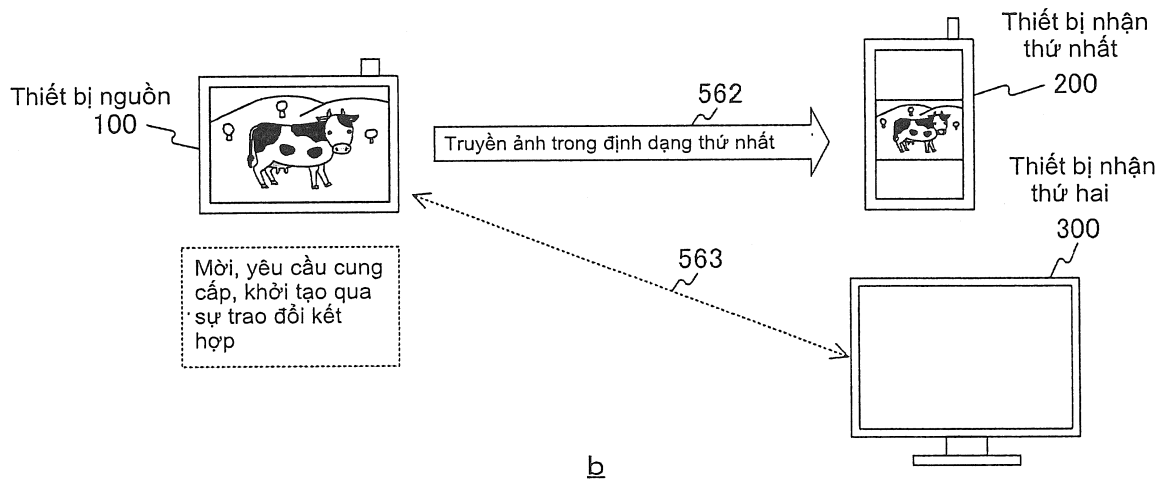
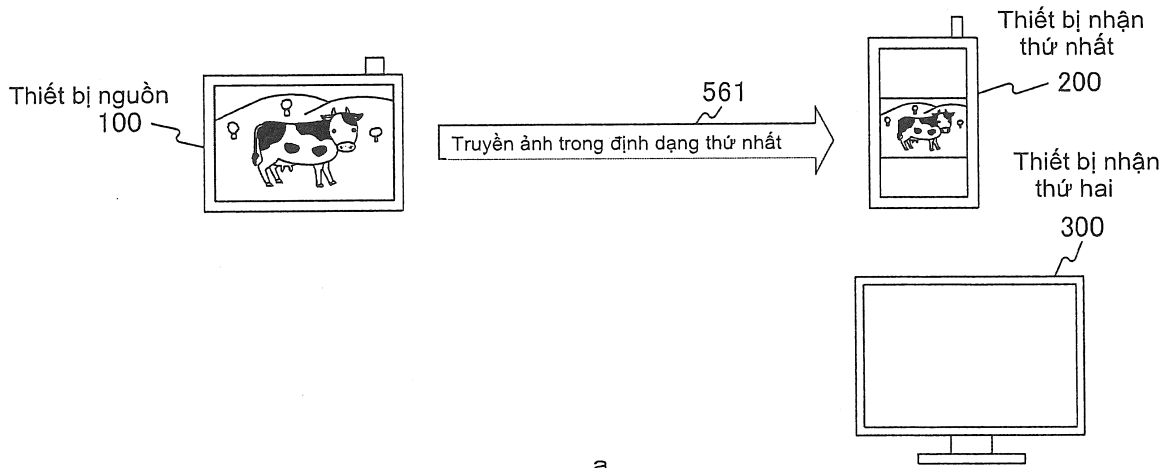
22/30
FIG.24

Ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai không tương thích với định dạng thứ nhất của thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ nhất cho phép chuyển sang định dạng thứ hai của thiết bị nhận thứ hai



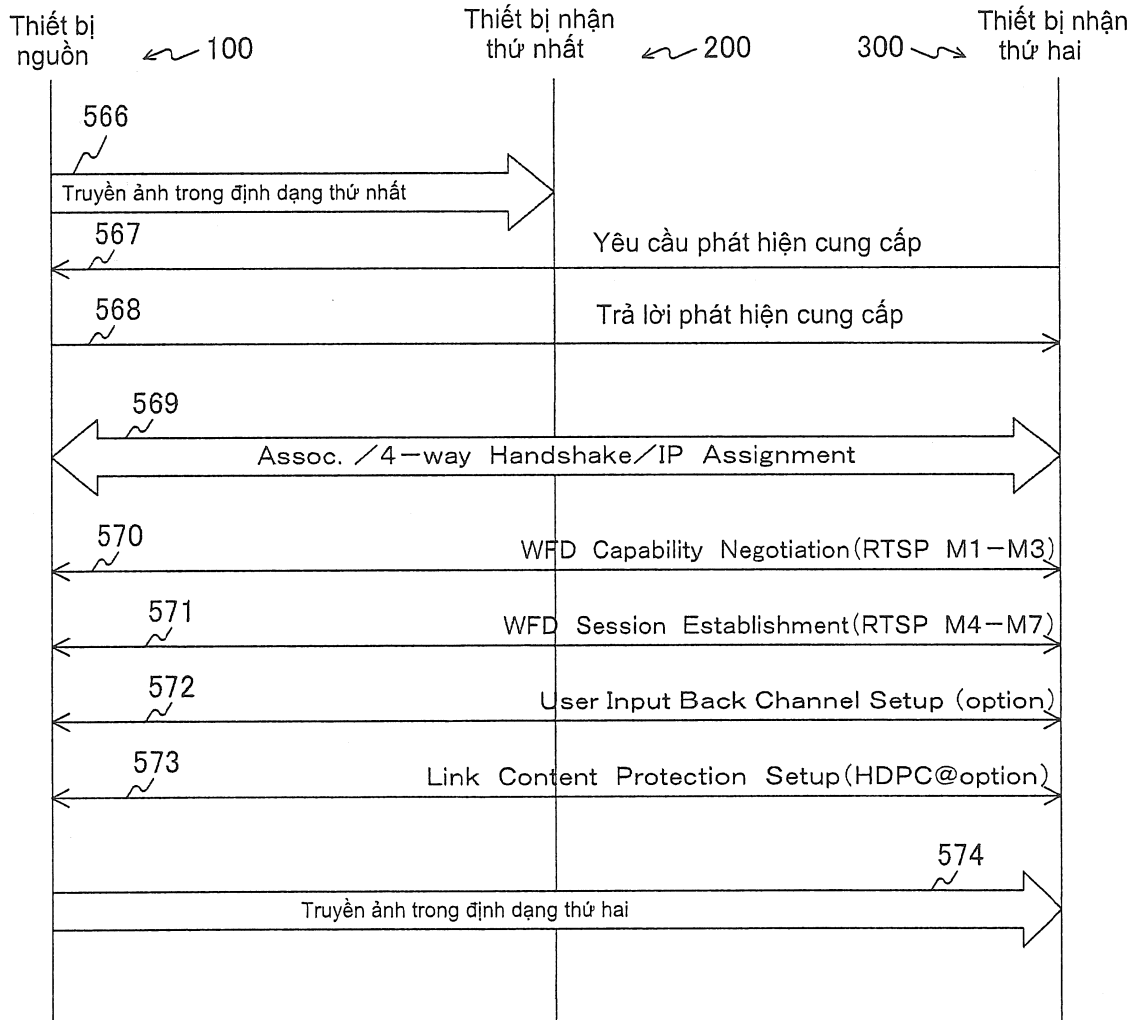
23/30
FIG.25

Ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai không tương thích với định dạng thứ nhất của thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ nhất không cho phép chuyển sang định dạng thứ hai của thiết bị nhận thứ hai



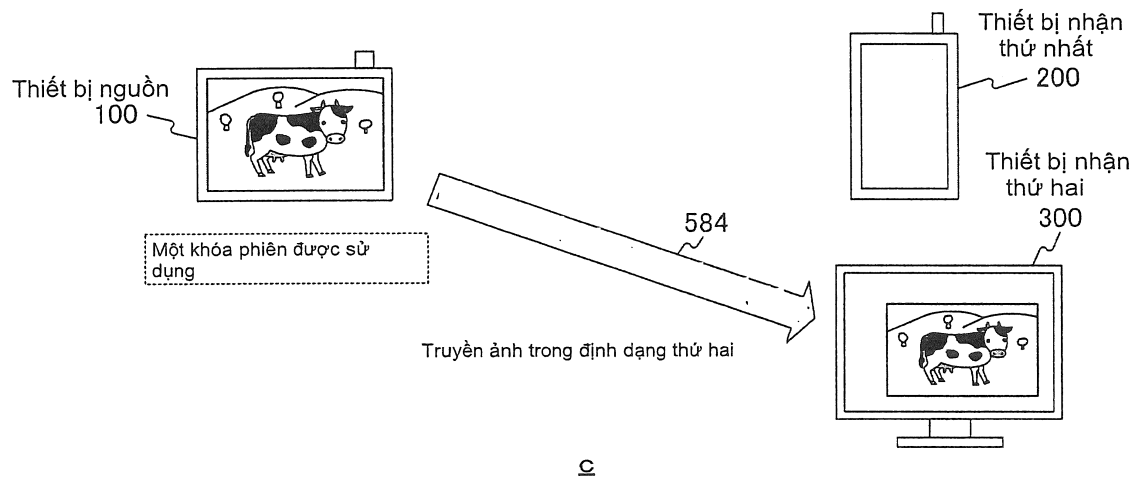
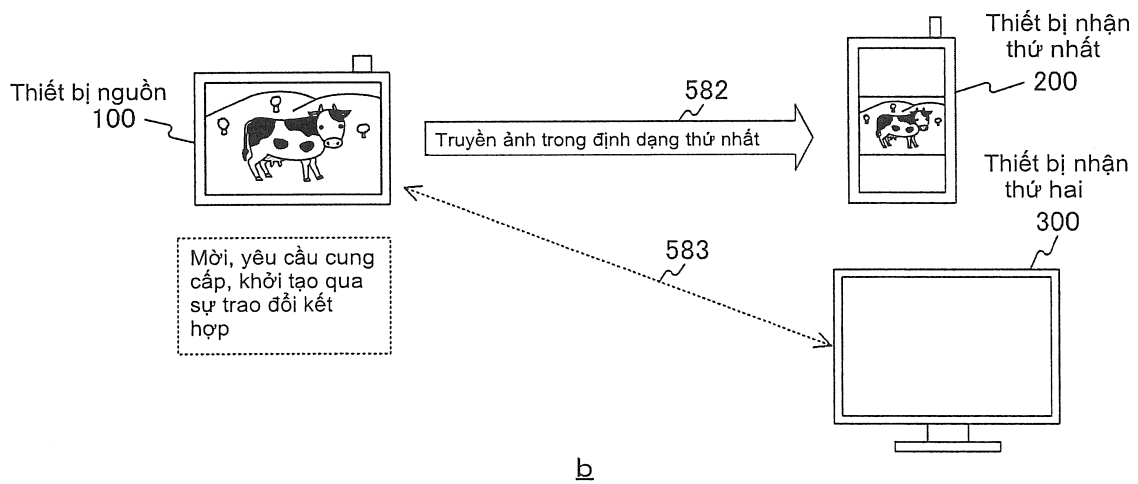
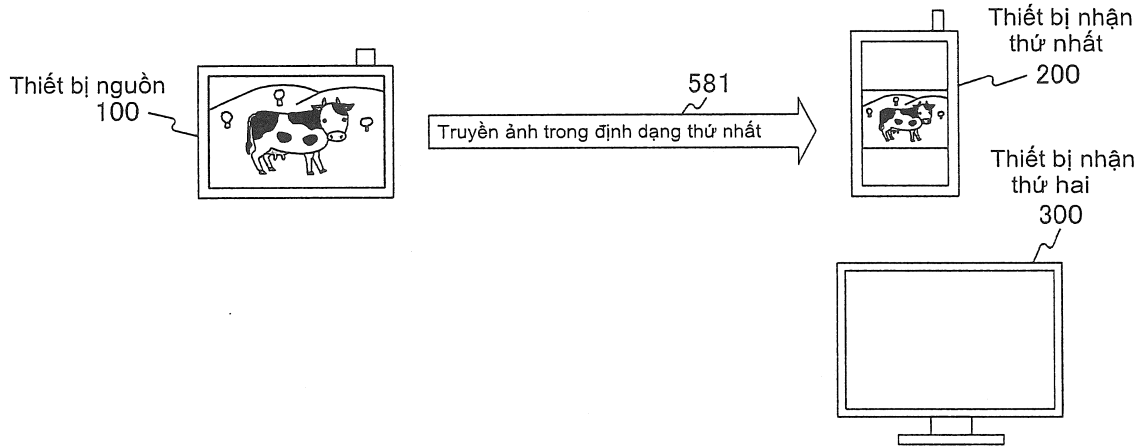
24/30
FIG.26

Ví dụ về trường hợp mà thiết bị nhận thứ hai không tương thích với định dạng thứ nhất của thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ nhất không cho phép chuyển sang định dạng thứ hai của thiết bị nhận thứ hai



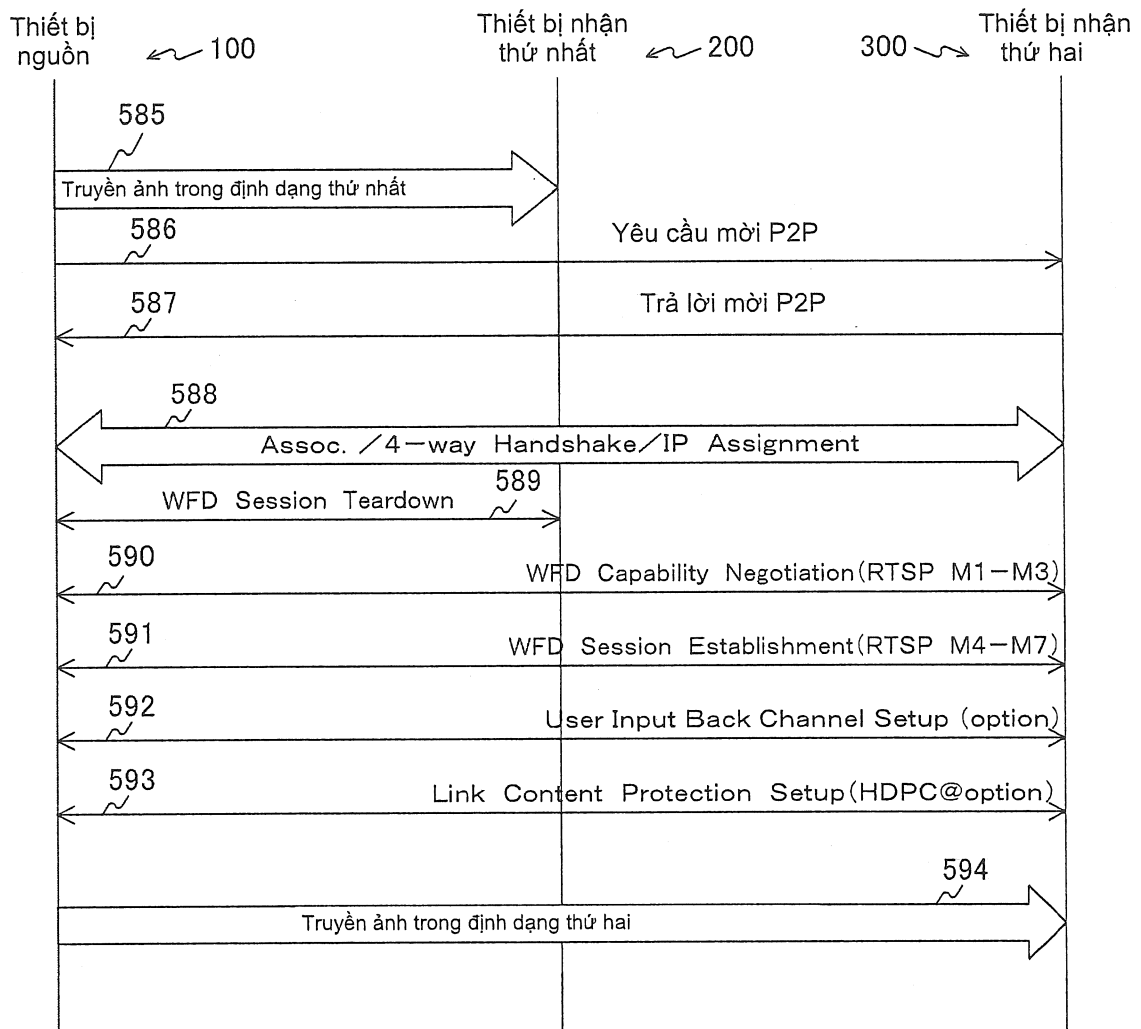
25/30
FIG.27

Ví dụ về trường hợp mà chỉ một trong số thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ hai kết nối được



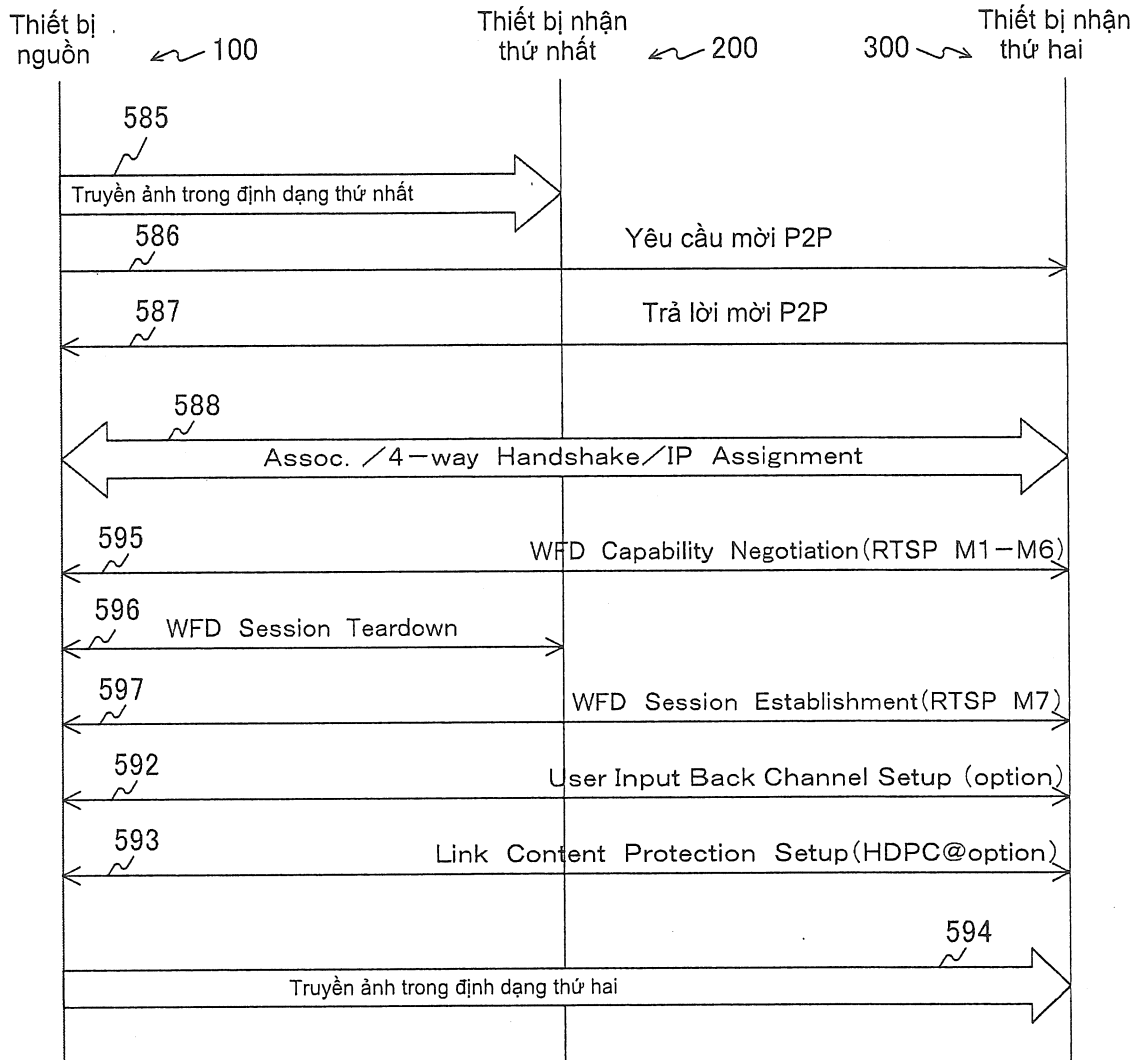
26/30
FIG.28

Ví dụ về trường hợp mà chỉ một trong số thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ hai kết nối được



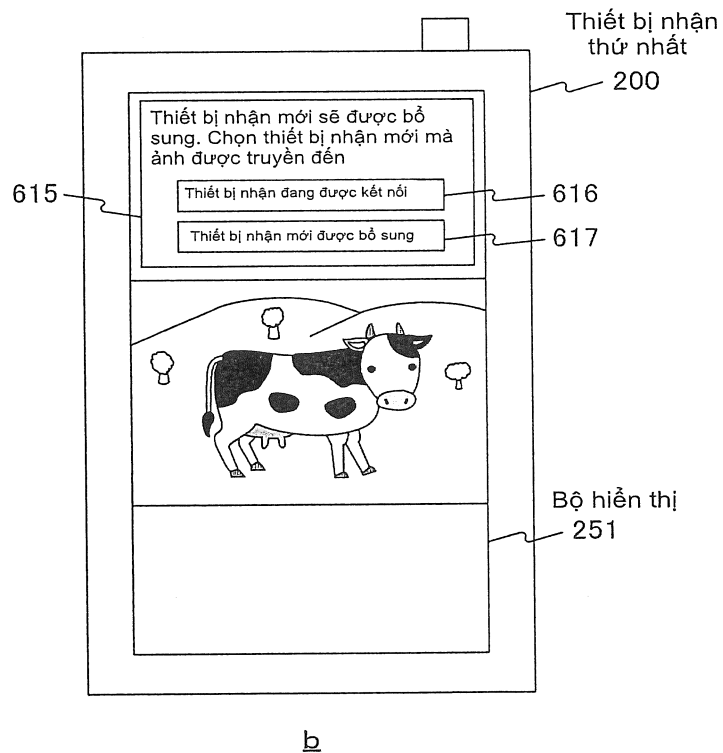
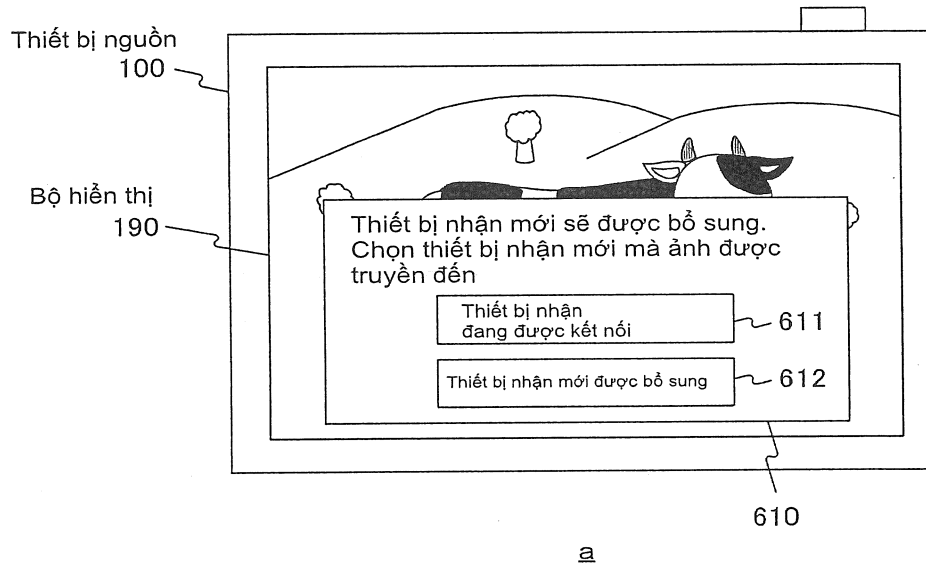
27/30
FIG.29

Ví dụ khác về trường hợp mà chỉ một trong số thiết bị nhận thứ nhất và thiết bị nhận thứ hai kết nối được



28/30
FIG.30

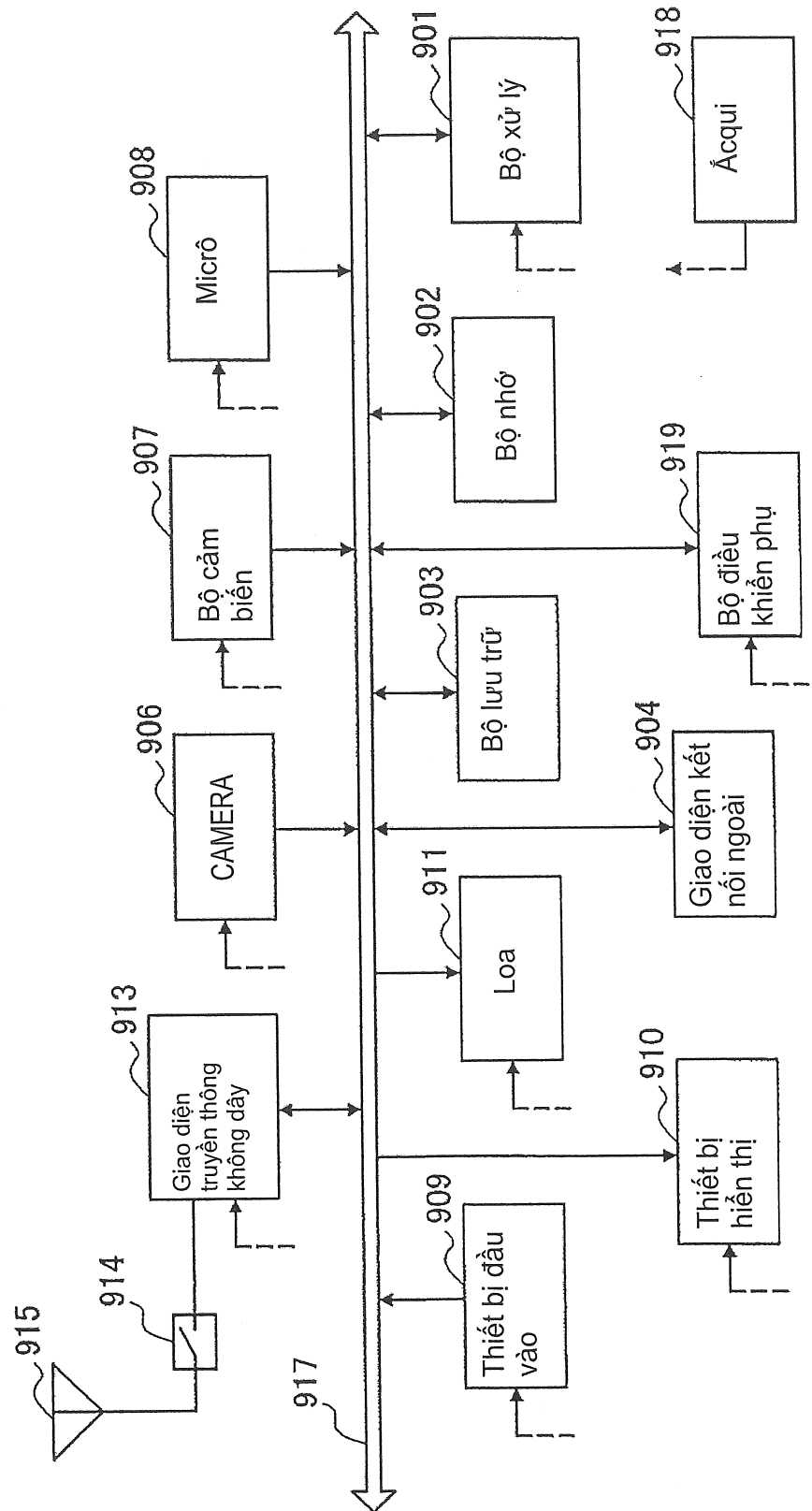
Ví dụ về việc chọn, bằng thao tác người dùng, thiết bị nhận mà ảnh được truyền đến



29/30

FIG. 31

900



30/30
FIG. 32

