



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

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

(11) 
1-0022764

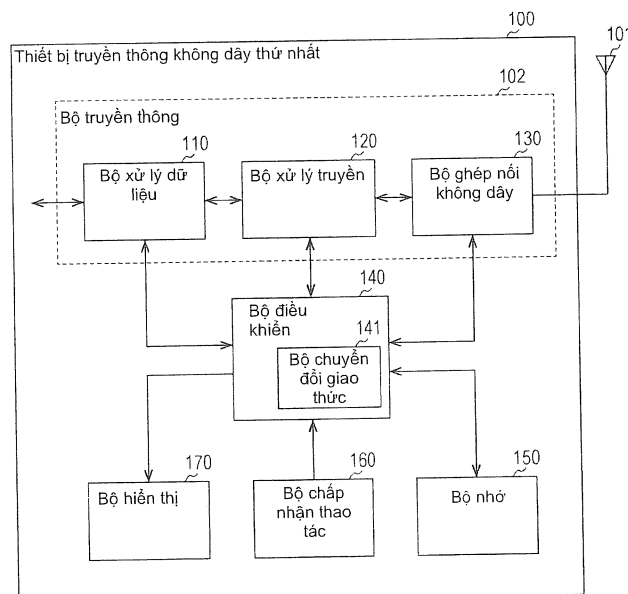
(51)⁷ **H04W 8/00, H04M 1/00, H04W 88/02,** (13) **B**
92/08

(21) 1-2014-03343 (22) 07.03.2013
(86) PCT/JP2013/056323 07.03.2013 (87) WO2013/153887A1 17.10.2013
(30) 2012-091549 13.04.2012 JP
(45) 27.01.2020 382 (43) 26.01.2015 322
(73) SONY CORPORATION (JP)
1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan
(72) YAMAURA, Tomoya (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY, THIẾT BỊ XỬ LÝ THÔNG TIN VÀ PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG**

(57) Mục đích của sáng chế đó là những người dùng được cho phép sẵn sàng sử dụng các ứng dụng mong muốn.

Thiết bị truyền thông không dây thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi (Wireless Fidelity) Direct). Thiết bị truyền thông không dây này bao gồm bộ truyền. Bộ truyền này kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, và sau đó truyền khung hoạt động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các thiết bị truyền thông không dây. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các thiết bị truyền thông không dây mà trao đổi các loại thông tin khác nhau bằng cách sử dụng việc truyền thông không dây, thiết bị xử lý thông tin, và phương pháp truyền thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thiết bị truyền thông không dây mà thực hiện các truyền thông không dây bằng cách sử dụng các LAN (mạng vùng cục bộ) không dây đã được phổ cập rộng rãi. Như là các ví dụ điển hình của các LAN không dây, các LAN không dây tuân theo IEEE (Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11 được phổ cập rộng rãi.

Cũng có hệ thống truyền thông không dây được đề xuất mà thực hiện các truyền thông không dây bằng cách sử dụng cùng tần số trong số các thiết bị truyền thông không dây (xem tài liệu sáng chế 1, chẳng hạn).

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2011-124980

Các vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Theo kỹ thuật thông thường nêu trên, sự kết nối tới nhóm khác có thể được thiết lập trong khi các kết nối trong số các thiết bị truyền thông không dây tạo thành cùng nhóm được duy trì.

Trong khi các thiết bị truyền thông không dây được kết nối không dây, các loại ứng dụng khác nhau có thể được chạy trong số các thiết bị truyền thông không dây này. Ví dụ, ứng dụng có thể được chỉ định bởi thao tác người dùng cả trước và sau khi thiết lập kết nối không dây. Trong trường hợp này, sẽ thuận tiện nếu ứng dụng được mong muốn bởi người dùng có thể được sẵn sàng sử dụng cả trước và sau khi thiết lập kết nối không dây, chẳng hạn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các vấn đề kỹ thuật nêu trên, và nhằm mục đích cho phép những người dùng sẵn sàng sử dụng các ứng dụng mong muốn.

Giải quyết vấn đề

Sáng chế được phát triển để giải quyết vấn đề nêu trên, và khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thiết bị truyền thông không dây, phương pháp truyền thông dùng cho thiết bị truyền thông không dây, và chương trình để làm cho máy tính thực hiện phương pháp này. Thiết bị truyền thông không dây thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi (Wireless Fidelity) Direct), và bao gồm bộ truyền mà kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, và truyền khung hoạt động. Với cấu trúc này, truyền thông không dây liên thiết bị có thể được thực hiện với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), và thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể được kết hợp vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, bộ truyền có thể thực hiện việc truyền khi thiết bị truyền thông không dây được kết nối P2P (Peer-to-peer - ngang hàng) tới thiết bị truyền thông không dây khác. Với cấu trúc này, việc truyền có thể được thực hiện khi kết nối P2P tới thiết bị truyền thông không dây khác được duy trì.

Theo khía cạnh thứ nhất này, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể là thông tin về một trong nguồn và bộ nhận mà tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display). Với cấu trúc này, thông tin về nguồn hoặc bộ nhận tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display) có thể được kết hợp vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, khung hoạt động có thể là khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11. Với cấu trúc này, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể được kết hợp vào khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ

thuật IEEE802.11, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể được kết hợp vào vùng nội dung riêng của nhà cung cấp trong khung hoạt động riêng của nhà cung cấp. Với cấu trúc này, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể được kết hợp vào vùng nội dung riêng của nhà cung cấp trong khung hoạt động riêng của nhà cung cấp, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, khung hoạt động có thể bao gồm phần thông tin loại và phần phần tử thông tin. Với cấu trúc này, khung hoạt động mà bao gồm phần thông tin loại và phần phần tử thông tin có thể được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, bộ truyền có thể kết hợp thông tin về lớp thứ tư vào khung hoạt động, và sau đó truyền khung hoạt động. Với cấu trúc này, thông tin về lớp thứ tư có thể được kết hợp vào khung hoạt động, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, thông tin về lớp thứ tư có thể bao gồm ít nhất thông tin về RTSP. Với cấu trúc này, thông tin lớp thứ tư mà bao gồm ít nhất thông tin về RTSP có thể được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, thông tin về lớp thứ tư có thể bao gồm ít nhất thông tin về số cổng được sử dụng trong RTSP. Với cấu trúc này, thông tin lớp thứ tư mà bao gồm ít nhất thông tin về số cổng được sử dụng trong RTSP có thể được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây và thông tin về lớp thứ tư có thể được tạo cấu hình sao cho thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây đến trước thông tin về lớp thứ tư trong khung hoạt động. Với cấu trúc này, khung hoạt động trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây và thông tin về lớp thứ tư được bố trí theo thứ tự này có thể được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, bộ truyền có thể kết hợp thông tin khả năng vào khung hoạt động, và sau đó truyền khung hoạt động. Với cấu trúc này, thông tin khả năng có thể được kết hợp vào khung hoạt động, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất này, thông tin khả năng có thể bao gồm ít nhất thông tin về sự tồn tại hoặc không tồn tại của tính tương thích với bảo vệ nội dung tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display). Với cấu trúc này, thông tin

tin khả năng mà bao gồm ít nhất thông tin về sự tồn tại hoặc không tồn tại của tính tương thích với bảo vệ nội dung tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display) có thể được truyền.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là thiết bị truyền thông không dây, phương pháp truyền thông dùng cho thiết bị truyền thông không dây, và chương trình để làm cho máy tính thực hiện phương pháp này. Thiết bị truyền thông không dây bao gồm: bộ truyền thông mà thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác được phát hiện thông qua xử lý tìm kiếm kết nối; và bộ điều khiển mà vận hành ứng dụng thứ nhất được chỉ định trong xử lý tìm kiếm kết nối dựa trên thời điểm thiết lập kết nối của truyền thông không dây liên thiết bị, trong đó, khi ứng dụng thứ hai được chạy trong khi ứng dụng thứ nhất đang được vận hành, bộ truyền thông kết hợp thông tin về ứng dụng thứ hai vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và truyền khung hoạt động. Với cấu trúc này, truyền thông không dây liên thiết bị có thể được thực hiện với thiết bị khác được phát hiện thông qua xử lý tìm kiếm kết nối, ứng dụng thứ nhất được chỉ định trong xử lý tìm kiếm kết nối có thể được thao tác dựa trên thời điểm thiết lập kết nối của truyền thông không dây liên thiết bị, và thông tin về ứng dụng thứ hai có thể được kết hợp vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11 và sau đó được truyền khi ứng dụng thứ hai được chạy trong khi ứng dụng thứ nhất đang được vận hành.

Theo khía cạnh thứ hai này, bộ điều khiển có thể kết thúc ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai. Với cấu trúc này, ứng dụng thứ nhất có thể được kết thúc dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai này, bộ điều khiển có thể làm giảm lượng dữ liệu được truyền thông về ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai. Với cấu trúc này, lượng dữ liệu được truyền thông về ứng dụng thứ nhất có thể được làm giảm dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai này, bộ điều khiển có thể kiểm tra đều đặn hoặc không đều đặn trạng thái vận hành của ứng dụng thứ nhất sau khi bắt đầu vận hành ứng dụng thứ hai. Với cấu trúc này, trạng thái vận hành của ứng dụng thứ nhất có thể được kiểm tra đều đặn hoặc không đều đặn sau khi bắt đầu vận hành ứng dụng

thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai này, ứng dụng thứ hai có thể là Wi-Fi CERTIFIED Miracast. Với cấu trúc này, thông tin về Wi-Fi CERTIFIED Miracast có thể được kết hợp vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ hai này, ứng dụng thứ nhất có thể là DLNA (Liên minh mạng đời sống số). Với cấu trúc này, DLNA được chỉ định trong xử lý tìm kiếm kết nối có thể được thao tác.

Theo khía cạnh thứ hai này, bộ truyền thông có thể truyền gói tin FIN (gói tin kết thúc) trong TCP (giao thức điều khiển truyền) dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai. Với cấu trúc này, gói tin FIN trong TCP có thể được truyền dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là thiết bị truyền thông không dây, phương pháp truyền thông dùng cho thiết bị truyền thông không dây, và chương trình khiến máy tính thực hiện phương pháp này. Thiết bị truyền thông không dây thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi (Wireless Fidelity) Direct), và bao gồm: bộ truyền mà kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, và truyền khung hoạt động; bộ hiển thị mà hiển thị dữ liệu ảnh; và bộ chuyển đổi giao thức mà chuyển đổi giao thức sử dụng truyền thông không dây liên thiết bị. Với cấu trúc này, truyền thông không dây liên thiết bị có thể được thực hiện với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể được kết hợp vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11 và sau đó được truyền, dữ liệu ảnh có thể được hiển thị, và giao thức sử dụng truyền thông không dây liên thiết bị có thể được chuyển đổi.

Theo khía cạnh thứ ba này, thiết bị truyền thông không dây có thể còn bao gồm bộ chấp nhận thao tác mà chấp nhận thao tác người dùng, và bộ truyền truyền thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây dựa trên thời điểm chấp nhận của thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông của dữ liệu ảnh, thao tác người dùng được chấp nhận bởi bộ chấp nhận thao tác. Với cấu trúc này, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây có thể được truyền dựa trên thời

điểm chấp nhận của thao tác người dùng (thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông của dữ liệu ảnh) được chấp nhận bởi bộ chấp nhận thao tác.

Theo khía cạnh thứ ba này, bộ truyền có thể truyền dữ liệu ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức. Với cấu trúc này, dữ liệu ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị có thể được truyền bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là thiết bị xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin dùng cho thiết bị xử lý thông tin, và chương trình để khiến máy tính thực hiện chương trình. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm: bộ xử lý; và bộ nhớ lưu trữ chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý. Chương trình làm cho bộ xử lý thực hiện: thủ tục thứ nhất để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct); và thủ tục thứ hai để kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và truyền khung hoạt động. Với cấu trúc này, truyền thông không dây liên thiết bị có thể được thực hiện với thiết bị khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), và thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin có thể được kết hợp vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và sau đó được truyền.

Theo khía cạnh thứ tư này, chương trình có thể còn làm cho bộ xử lý thực hiện thủ tục xử lý tín hiệu để xử lý dữ liệu ảnh. Với cấu trúc này, xử lý tín hiệu có thể được thực hiện để xử lý dữ liệu ảnh.

Theo khía cạnh thứ tư này, chương trình có thể còn làm cho bộ xử lý thực hiện thủ tục để điều chỉnh tiêu thụ điện theo hoạt động của bộ xử lý. Với cấu trúc này, việc tiêu thụ điện có thể được điều chỉnh theo hoạt động của bộ xử lý.

Hiệu quả sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra hiệu quả lớn để cho phép những người dùng sẵn sàng sử dụng các ứng dụng mong muốn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc chức năng ví dụ của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của danh sách thiết bị ngang hàng 180 được lưu trữ trong bộ nhớ 150 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện màn ảnh hiển thị ví dụ (màn ảnh lựa chọn chi tiết kết nối 190) được hiển thị trên bộ hiển thị 170 của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế.

Fig.10 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị tương ứng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.11 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị tương ứng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.12 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị tương ứng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.13 là sơ đồ thể hiện ví dụ của phần tử thông tin được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị truyền thông tương ứng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.14 là sơ đồ thể hiện các phiên WFD ví dụ được thực hiện bởi các thiết bị

truyền thông không dây trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.15 là sơ đồ thể hiện hiển thị ví dụ trong trường hợp mà việc truyền thông không dây của dữ liệu ảnh được thực hiện bởi Wi-Fi CERTIFIED Miracast trong hệ thống truyền thông 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.16 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.17 là lưu đồ thể hiện các thủ tục trong xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.18 là lưu đồ thể hiện các thủ tục trong xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.19 là lưu đồ thể hiện các thủ tục trong xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.20 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc ví dụ của thiết bị xử lý thông tin 800 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.21 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quan hệ giữa hiệu suất và tiêu thụ điện của thiết bị xử lý thông tin 800 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây là phần mô tả cách thức thực hiện sáng chế (sau đây gọi là các phương án). Phần giải thích sẽ được thực hiện theo thứ tự sau đây.

1. Phương án thứ nhất (điều khiển truyền thông: ví dụ mà ứng dụng riêng cần được sử dụng sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai được chỉ định, mà không ngắt kết nối trong lớp thứ hai)

2. Phương án thứ hai (điều khiển truyền thông: ví dụ của thiết bị xử lý thông tin được sử dụng trong thiết bị truyền thông không dây)

1. Các phương án

Cấu trúc ví dụ của hệ thống truyền thông

Fig.1 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của hệ thống truyền thông 10 theo

phương án thứ nhất của sáng chế.

Hệ thống truyền thông 10 bao gồm thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, thiết bị truyền thông không dây thứ ba 300, và thiết bị truyền thông không dây thứ tư 400.

Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, thiết bị truyền thông không dây thứ ba 300, và thiết bị truyền thông không dây thứ tư 400 mỗi thiết bị có chức năng truyền thông không dây, được kết nối với nhau, và có khả năng truyền/thu các loại thông tin khác nhau bằng cách sử dụng việc truyền thông không dây. Các thiết bị truyền thông không dây tương ứng là thiết bị truyền thông không dây tuân theo IEEE (Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, mà cho phép các kết nối P2P (kết nối ngang hàng). Tức là, các thiết bị truyền thông không dây tương ứng tạo thành nhóm truyền thông, và có thể truyền thông trực tiếp với nhau mà không có sự can thiệp của điểm truy nhập (không được thể hiện). Trong trường hợp này, thiết bị truyền thông không dây nào để hoạt động như là chủ nhóm và các thiết bị truyền thông không dây nào để hoạt động như là các máy khách có thể hoặc không thể được xác định khi các thiết bị truyền thông không dây tương ứng được sản xuất. Trong trường hợp mà việc xác định bất kỳ không được thực hiện tại thời điểm sản xuất, các thiết bị truyền thông không dây có thể xác định, thông qua đàm phán, một trong các thiết bị truyền thông không dây nào sẽ hoạt động như chủ nhóm, và một trong các thiết bị truyền thông không dây nào hoạt động như như là các máy khách. Ví dụ, trong trường hợp mà thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 tạo thành nhóm truyền thông, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 có thể truyền dữ liệu (nội dung video, chẳng hạn) một cách trực tiếp tới thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200. Trong trường hợp này, các thiết bị truyền thông không dây được kết nối với nhau, và nội dung video được lưu trữ trong thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 có thể được hiển thị trên thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200. Các ví dụ đã biết của các tiêu chuẩn truyền thông để cho phép các thiết bị truyền thông không dây truyền thông trực tiếp với nhau bao gồm Wi-Fi Direct.

Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 là thiết bị điện thoại di động (như thiết bị truyền thông không dây có chức năng truyền thông bằng lời nói và chức năng truyền thông dữ liệu), chẳng hạn. Thiết bị truyền thông không dây thứ

hai 200 là thiết bị xem video (như máy thu tivi có đĩa cứng lắp trong) mà ghi hoặc hiển thị nội dung video, chẳng hạn. Thiết bị truyền thông không dây thứ ba 300 là thiết bị xử lý thông tin (như PC (Personal Computer – Máy tính cá nhân) xách tay) mà thực hiện các loại xử lý thông tin khác nhau, chẳng hạn. Thiết bị truyền thông không dây thứ tư 400 là thiết bị xử lý thông tin di động (như điện thoại thông minh có chức năng truyền thông bằng lời nói và chức năng truyền thông dữ liệu), chẳng hạn.

Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, thiết bị truyền thông không dây thứ ba 300, và thiết bị truyền thông không dây thứ tư 400 có thể được kết nối tới điểm truy cập (không được thể hiện) bằng cách sử dụng việc truyền thông không dây, để truyền/thu các loại thông tin khác nhau. Ở đây, điểm truy cập là điểm truy cập tuân theo tiêu chuẩn LAN không dây như IEEE802.11a/b/g/n. Tức là, với bộ định tuyến và điểm truy cập (hoặc sản phẩm có bộ định tuyến bao gồm điểm truy cập, chẳng hạn), LAN không dây được chuẩn hóa bởi IEEE802.11a/b/g/n đạt được.

Các ví dụ của dữ liệu được truyền thông trong số các thiết bị truyền thông không dây bao gồm dữ liệu âm nhạc của âm nhạc và các chương trình radio, dữ liệu ảnh của các bộ phim, các chương trình tivi, các chương trình video, các bức ảnh, các tài liệu, các ảnh, các hình vẽ, và loại tương tự, dữ liệu trò chơi, hoặc dữ liệu của phần mềm và loại tương tự.

Các thiết bị truyền thông không dây được thể hiện trên Fig.1 chỉ là các ví dụ, và phương án này cũng có thể được áp dụng tới một vài thiết bị truyền thông không dây khác. Ví dụ, phương án này có thể được áp dụng tới thiết bị tạo ảnh (như camera tĩnh số hoặc camera video số (bộ ghi có camera, chẳng hạn)) có chức năng truyền thông không dây, và thiết bị xuất audio (như máy chơi nhạc cầm tay) có chức năng truyền thông không dây. Ngoài ra, phương án này có thể được áp dụng tới thiết bị hiển thị (như khung ảnh số) có chức năng truyền thông không dây, và máy đọc sách điện tử có chức năng truyền thông không dây, chẳng hạn. Phương án này cũng có thể được áp dụng tới các thiết bị xử lý thông tin khác mà có chức năng truyền thông không dây, chẳng hạn. Các ví dụ của các thiết bị xử lý thông tin có chức năng truyền thông không dây bao gồm các thiết bị xử lý video gia đình (như các bộ ghi DVD và các bộ ghi cassette video), PDA (Personal Digital Assistant – thiết bị hỗ trợ cá nhân số), các máy chơi trò chơi video gia đình, các

thiết bị điện gia dụng, các thiết bị xử lý video cầm tay, các máy chơi trò chơi cầm tay, và loại tương tự. Phương án này có thể được áp dụng tới các thiết bị xử lý thông tin (như các máy tính cá nhân không có các chức năng truyền thông không dây) mà có thể thực hiện các truyền thông không dây khi được trang bị thiết bị truyền thông không dây có chức năng truyền thông không dây, chẳng hạn.

Cấu trúc ví dụ của thiết bị truyền thông không dây

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc chức năng ví dụ của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Các cấu trúc chức năng (các cấu trúc chức năng liên quan đến truyền thông không dây) của thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, thiết bị truyền thông không dây thứ ba 300, và thiết bị truyền thông không dây thứ tư 400 về cơ bản tương tự như cấu trúc chức năng của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, và do đó, phần mô tả của chúng được bỏ qua ở đây. Ngoài ra, khi các thành phần của các thiết bị truyền thông không dây tương ứng ngoài thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 được giải thích trong phần mô tả dưới đây, các số chỉ dẫn tương tự như các số chỉ dẫn được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 sẽ được sử dụng.

Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 bao gồm anten 101, bộ xử lý dữ liệu 110, bộ xử lý truyền 120, bộ ghép nối không dây 130, bộ điều khiển 140, bộ nhớ 150, bộ chấp nhận thao tác 160, và bộ hiển thị 170.

Dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 140, bộ xử lý dữ liệu 110 xử lý các loại dữ liệu khác nhau. Khi thao tác truyền được thực hiện, ví dụ, bộ xử lý dữ liệu 110 tạo ra nhiều loại khung dữ liệu và các gói dữ liệu khác nhau theo yêu cầu từ lớp cao hơn, và cấp các khung và các gói dữ liệu tới bộ xử lý truyền 120. Khi thao tác thu được thực hiện, ví dụ, bộ xử lý dữ liệu 110 xử lý và phân tích nhiều loại các khung dữ liệu và các gói dữ liệu khác nhau được cấp từ bộ xử lý truyền 120.

Bộ xử lý dữ liệu 110 cũng thực hiện chức năng như bộ xử lý dữ liệu ảnh mà thực hiện xử lý tín hiệu để xử lý dữ liệu ảnh cần được hiển thị trên bộ hiển thị 170 hoặc dữ liệu ảnh cần được hiển thị trên thiết bị truyền thông không dây khác. Ví dụ, bộ xử lý dữ liệu 110 làm cho bộ hiển thị 170 hiển thị ảnh thông qua bộ điều khiển 140. Bộ xử lý dữ liệu 110 cũng có thể làm cho bộ hiển thị 170 hiển thị ảnh mà không có sự can thiệp của bộ điều khiển 140.

Dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 140, bộ xử lý truyền 120 thực hiện các xử lý truyền khác nhau. Khi thao tác truyền được thực hiện, ví dụ, bộ xử lý truyền 120 thực hiện xử lý để bổ sung các đoạn đầu dữ liệu khác nhau và các mã phát hiện lỗi như FCS (Frame Check Sequence – Chuỗi kiểm tra khung) vào các gói tin được tạo ra bởi bộ xử lý dữ liệu 110. Bộ xử lý truyền 120 sau đó cấp dữ liệu được xử lý tới bộ ghép nối không dây 130. Khi thao tác thu được thực hiện, ví dụ, bộ xử lý truyền 120 phân tích các đoạn đầu được gắn vào các loại khung dữ liệu khác nhau được cấp từ bộ ghép nối không dây 130. Sau khi xác nhận rằng không có lỗi trong các khung dữ liệu dựa trên các mã phát hiện lỗi, bộ xử lý truyền 120 cấp các loại khung dữ liệu khác nhau tới bộ xử lý dữ liệu 110.

Bộ ghép nối không dây 130 là bộ ghép nối mà được kết nối tới các thiết bị truyền thông không dây khác để truyền/thu các loại thông tin khác nhau. Khi thao tác truyền được thực hiện, ví dụ, bộ ghép nối không dây 130 tạo ra tín hiệu điều chế của băng tần số của các sóng mang từ dữ liệu được thu từ bộ xử lý truyền 120, và truyền tín hiệu điều chế được tạo ra như là tín hiệu vô tuyến từ anten 101. Khi thao tác thu được thực hiện, ví dụ, bộ ghép nối không dây 130 chuyển đổi xuống tín hiệu vô tuyến được thu bởi anten 101 thành dòng bit, để giải mã các loại khung dữ liệu khác nhau.

Như được mô tả nêu trên, bộ xử lý dữ liệu 110, bộ xử lý truyền 120, và bộ ghép nối không dây 130 thực hiện chức năng như bộ truyền thông 102. Bộ truyền thông 102 thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị được kết nối trước khi kết nối không dây (kết nối trong lớp thứ hai) được thiết lập. Xử lý tìm kiếm thiết bị được kết nối này là xử lý tìm kiếm thiết bị, chẳng hạn. Xử lý tìm kiếm thiết bị này được thực hiện bằng cách bổ sung thông tin thiết bị và thông tin chỉ báo ứng dụng riêng được kết hợp vào yêu cầu thăm dò hoặc phản hồi thăm dò được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11.

Bộ truyền thông 102 cũng thực hiện xử lý thiết lập để thiết lập kết nối không dây (xử lý thiết lập để thiết lập kết nối trong lớp thứ hai). Trong trường hợp mà thiết bị được kết nối được tìm ra thông qua xử lý tìm kiếm thiết bị được kết nối được xác định là được kết hợp với ứng dụng riêng, bộ truyền thông 102 thực hiện xử lý thiết lập bằng cách truyền/thu dữ liệu bao gồm phần tử thông tin (được thể hiện trên Fig.7) để chỉ định ứng dụng riêng.

Bộ điều khiển 140 điều khiển các thao tác thu và các thao tác truyền tương

ứng của bộ xử lý dữ liệu 110, bộ xử lý truyền 120, và bộ ghép nối không dây 130. Ví dụ, bộ điều khiển 140 thực hiện các thao tác, như xác định tần số cần được sử dụng, tạo ra các tín hiệu điều khiển, và các diễn dịch các lệnh truyền và các tín hiệu điều khiển. Các ví dụ của các tín hiệu điều khiển bao gồm thông tin thông báo như các báo hiệu, các phản hồi được thu đối với các báo hiệu, các yêu cầu thăm dò, và các phản hồi thăm dò. Việc điều khiển được thực hiện bởi bộ điều khiển 140 sẽ được mô tả chi tiết sau đây, có viện dẫn tới các Fig.16 đến Fig.19.

Bộ điều khiển 140 bao gồm bộ chuyển đổi giao thức 141. Bộ chuyển đổi giao thức 141 chuyển đổi các giao thức trong việc sử dụng các truyền thông không dây liên thiết bị. Bộ điều khiển 140 cũng thực hiện việc điều khiển để truyền dữ liệu ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 170 tới thiết bị truyền thông không dây khác, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức 141. Trong khi đó, bộ truyền thông 102 thu dữ liệu ảnh cần được hiển thị trên bộ hiển thị 140, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức 141.

Bộ nhớ 150 thực hiện chức năng như vùng làm việc để cho việc xử lý dữ liệu được thực hiện bởi bộ điều khiển 140, và như là vật lưu trữ để lưu trữ các loại dữ liệu khác nhau. Ngoài ra, các loại thông tin khác nhau (như các phần tử thông tin được thể hiện trên Fig.10 đến Fig.12) được chứa trong dữ liệu cần được truyền tới thiết bị truyền thông không dây đóng vai trò như thiết bị ngang hàng được ghi trong bộ nhớ 150. Danh sách thiết bị ngang hàng 180 được thể hiện trên Fig.3 cũng được ghi trong bộ nhớ 150. Bộ nhớ 150 có thể là vật lưu trữ như bộ nhớ cố định, đĩa từ, đĩa quang, hoặc đĩa MO (quang từ). Bộ nhớ cố định có thể là EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory – Bộ nhớ chỉ đọc khả trình có thể xóa bằng điện) hoặc EPROM (Erasable Programmable ROM – ROM khả trình có thể xóa), chẳng hạn. Đĩa từ có thể là đĩa cứng hoặc đĩa từ tròn, chẳng hạn. Đĩa quang có thể là CD (Compact Disc – Đĩa nén), DVD-R (Digital Versatile Disc Recordable – Đĩa đa năng số có thể ghi được), hoặc BD (đĩa Blu-Ray (tên thương mại được đăng ký)), chẳng hạn.

Bộ chấp nhận thao tác 160 chấp nhận thao tác được nhập vào từ người dùng, và xuất ra thông tin thao tác tương ứng với thao tác được thu được đưa vào bộ điều khiển 140. Bộ chấp nhận thao tác 160 có thể là chuột, bàn phím, panen chạm, các nút bấm, micro, các nút chuyển đổi, hoặc cần gạt, chẳng hạn. Bộ chấp nhận thao

tác 160 cũng chấp nhận thao tác để truyền/thu các loại dữ liệu khác nhau tới/từ các thiết bị truyền thông không dây khác.

Bộ hiển thị 170 là bộ hiển thị mà hiển thị các loại thông tin khác nhau (như thông tin văn bản và thông tin thời gian) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 140. Bộ hiển thị 170 hiển thị các loại thông tin khác nhau (như màn ảnh hiển thị được thể hiện trên Fig.4) để truyền/thu các loại dữ liệu khác nhau tới/từ thiết bị truyền thông không dây khác, chẳng hạn. Bộ hiển thị 170 cũng hiển thị dữ liệu ảnh được xử lý bởi bộ xử lý dữ liệu 110. Bộ hiển thị 170 có thể là panen hiển thị như panen hữu cơ EL (Electro Luminescence – Điện phát quang) hoặc panen LCD (Liquid Crystal Display – Màn hình tinh thể lỏng). Bộ chấp nhận thao tác 160 và bộ hiển thị 170 có thể được tạo thành một cách tích hợp với panen chạm mà thông qua đó người dùng có thể nhập vào thao tác bằng cách chạm vào bề mặt hiển thị bằng ngón tay hoặc đưa ngón tay lại gần bề mặt hiển thị.

Cấu trúc ví dụ của danh sách thiết bị ngang hàng

Fig.3 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của danh sách thiết bị ngang hàng 180 được lưu trữ trong bộ nhớ 150 trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Danh sách thiết bị ngang hàng 180 được tạo thành với thông tin nhận dạng thiết bị đầu cuối 181, các địa chỉ MAC (điều khiển truy cập môi trường) 182, các loại thiết bị đầu cuối 183, và kết hợp ứng dụng riêng 184. Các đoạn thông tin này thu được từ các thiết bị truyền thông không dây tương ứng thông qua việc thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị và loại tương tự, và được ghi tuần tự bởi bộ điều khiển 140.

Thông tin nhận dạng thiết bị đầu cuối 181 là thông tin nhận dạng (như các ID cụ thể của thiết bị) để nhận dạng các thiết bị truyền thông không dây tương ứng. Trên Fig.3, thông tin nhận dạng thiết bị đầu cuối được thể hiện là “AAAA”, “BBBB”, và “CCCC”, và các tên của các thiết bị truyền thông không dây tương ứng được thể hiện trong dấu ngoặc, nhằm dễ giải thích.

Các địa chỉ MAC 182 là các địa chỉ vật lý duy nhất được gán tới các thiết bị truyền thông không dây tương ứng.

Các loại thiết bị đầu cuối 183 là thông tin chỉ báo các loại của các thiết bị truyền thông không dây tương ứng.

Kết hợp ứng dụng riêng 184 là thông tin chỉ báo các thiết bị truyền thông

không dây tương ứng có được kết hợp với ứng dụng riêng hay không. Trên Fig.3, các thiết bị truyền thông không dây được kết hợp với ứng dụng riêng được kèm theo “được kết hợp”, và các tên của các ứng dụng riêng được kết hợp được thể hiện trong dấu ngoặc, nhằm dễ giải thích. Các thiết bị truyền thông không dây không được kết hợp với bất kỳ ứng dụng riêng được kèm theo “N/A”.

Màn ảnh hiển thị ví dụ cần được sử dụng trong trường hợp của kết nối không dây với thiết bị truyền thông không dây khác

Fig.4 là sơ đồ thể hiện màn ảnh hiển thị ví dụ (màn ảnh lựa chọn chi tiết kết nối 190) được hiển thị trên bộ hiển thị 170 của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Màn ảnh lựa chọn chi tiết kết nối 190 thể hiện các nút lựa chọn ứng dụng để sử dụng 191 đến 195, nút hủy bỏ 196, và nút OK 197.

Các nút lựa chọn ứng dụng để sử dụng 191 đến 195 là các nút để lựa chọn thiết bị truyền thông không dây là thiết bị ngang hàng, và ứng dụng cần được sử dụng để kết nối tới thiết bị truyền thông không dây này. Các nút lựa chọn ứng dụng để sử dụng 191 đến 195 được hiển thị dựa trên các chi tiết (như thông tin nhận dạng thiết bị đầu cuối 181 và kết hợp ứng dụng riêng 184) trong danh sách thiết bị ngang hàng 180 được thể hiện trên Fig.3, chẳng hạn.

Khi nút OK 197 được ấn sau khi một trong các nút lựa chọn ứng dụng để sử dụng 191 đến 195 được ấn, bộ điều khiển 140 thực hiện việc điều khiển để chạy ứng dụng tương ứng với nút được ấn.

Để hủy bỏ thao tác tương ứng với một trong các nút lựa chọn ứng dụng để sử dụng 191 đến 195 sau khi nút lựa chọn một ứng dụng để sử dụng được ấn, nút hủy bỏ 196 được ấn.

Ví dụ về thao tác cơ bản của thiết bị truyền thông không dây mà được dựa trên sáng chế

Phần sau đây là mô tả của ví dụ của thao tác cơ bản mà được dựa trên sáng chế.

Thứ nhất, ví dụ về việc truyền/thu gói tin không dây (các Fig.5 và Fig.6) được thực hiện để thiết lập kết nối P2P (ngang hàng) và vận hành ứng dụng riêng sẽ được mô tả dưới đây.

Tiếp theo, ví dụ về việc truyền/thu gói tin không dây (Fig.8) được thực hiện, trước sự kết nối trong lớp thứ hai, để chỉ định ứng dụng riêng cần được sử dụng, thiết lập kết nối P2P, và vận hành ứng dụng riêng sẽ được mô tả.

Sau đó, ví dụ về việc truyền/thu gói tin không dây (Fig.9) được thực hiện để bắt đầu ứng dụng riêng sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai trong trường hợp mà ví dụ được minh họa trên các Fig.5 và 6 được kết hợp với ví dụ được minh họa trên Fig.8 sẽ được mô tả.

Truyền thông ví dụ tại lúc bắt đầu thao tác ứng dụng riêng

Các Fig.5 và Fig.6 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế. Cụ thể, ví dụ về các thủ tục để thiết lập kết nối trực tiếp mà làm cho kết nối tuân theo tiêu chuẩn Wi-fi trực tiếp (Wi-fi Direct) (cũng được gọi là Wi-Fi P2P), mà được thiết lập bởi liên minh Wi-fi, được mô tả.

Theo Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), các thiết bị truyền thông không dây phát hiện sự tồn tại của thiết bị khác (xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý tìm kiếm dịch vụ). Các thiết bị cần được kết nối sau đó được lựa chọn, và kết nối trực tiếp được thiết lập giữa các thiết bị được lựa chọn bằng cách thực hiện nhận thực các thiết bị thông qua WPS (thiết lập Wi-fi bảo vệ). Theo Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), các thiết bị truyền thông không dây tạo thành nhóm truyền thông, với một trong các thiết bị truyền thông không dây được xác định để đóng vai trò là chủ nhóm, một vài các thiết bị truyền thông không dây được xác định để đóng vai trò như là các máy khách.

Tuy nhiên, trong xử lý truyền thông ví dụ được minh họa trên Fig.5 và Fig.6, phần truyền/thu gói tin không được thể hiện. Ví dụ, tại thời điểm của kết nối thứ nhất, các trao đổi của các gói tin để sử dụng WPS là cần thiết, và việc truyền/thu của yêu cầu/phản hồi xác thực cũng bao gồm các trao đổi của các gói tin. Tuy nhiên, Fig.5 và Fig.6 không thể hiện các việc trao đổi của các gói tin này, và do chỉ thể hiện các kết nối thứ hai và sau đó.

Mặc dù Fig.5 và Fig.6 thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, xử lý truyền thông tương tự có thể được thực hiện giữa các thiết bị truyền thông không dây khác.

Thứ nhất, xử lý tìm kiếm thiết bị được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 (501). Ví dụ, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 truyền yêu cầu thăm dò (tín hiệu yêu cầu phản hồi), và thu phản hồi thăm dò (tín hiệu phản hồi) đối với yêu cầu thăm dò từ thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200. Với điều này, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 có thể tìm kiếm sự tồn tại của nhau. Thông qua xử lý tìm kiếm thiết bị, tên thiết bị và loại (TV, PC, điện thoại thông minh, hoặc loại tương tự) của nhau có thể thu được.

Xử lý tìm kiếm dịch vụ sau đó được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 (502). Ví dụ, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 truyền truy vấn tìm kiếm dịch vụ để hỏi về dịch vụ mà được kết hợp với thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, mà được phát hiện thông qua xử lý tìm kiếm thiết bị. Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 sau đó thu phản hồi tìm kiếm dịch vụ từ thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, và thu được dịch vụ mà được kết hợp với thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200. Tức là, dịch vụ và loại tương tự thiết bị khác có thể thực hiện có thể thu được thông qua xử lý tìm kiếm dịch vụ. Dịch vụ thiết bị khác có thể thực hiện có thể là dịch vụ hoặc giao thức (như DLNA (liên minh mạng đời sống số) hoặc DMR (phân phối truyền thông số)), chẳng hạn.

Người dùng sau đó thực hiện thao tác để lựa chọn thiết bị ngang hàng (thao tác lựa chọn thiết bị ngang hàng) (503). Thao tác lựa chọn thiết bị ngang hàng này được thực hiện chỉ trong một trong số thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 trong một vài trường hợp. Ví dụ, màn ảnh lựa chọn thiết bị ngang hàng được hiển thị trên bộ hiển thị 170 của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 được lựa chọn như là thiết bị ngang hàng trên màn ảnh lựa chọn thiết bị ngang hàng thông qua thao tác người dùng.

Sau khi thao tác lựa chọn thiết bị ngang hàng được thực hiện bởi người dùng (503), xử lý đàm phán chủ nhóm được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 (504). Trong ví dụ được minh họa trên các Fig.5 và Fig.6, như là kết quả của xử lý đàm phán chủ nhóm, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 trở thành chủ nhóm 505, và

thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 trở thành máy khách 506.

Các thủ tục tương ứng (507 đến 510) sau đó được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, để thiết lập kết nối trực tiếp. Cụ thể, kết hợp (thiết lập liên kết L2 (lớp thứ hai)) (507) và thiết lập liên kết bảo mật (508) được thực hiện tuần tự. Ngoài ra, gán địa chỉ IP (509) và thiết lập L4 trong L3 bởi SSDP (Simple Service Discovery Protocol – Giao thức tìm kiếm dịch vụ đơn giản) hoặc loại tương tự (510) được thực hiện tuần tự. Lưu ý rằng L2 (lớp 2) nghĩa là lớp thứ hai (lớp liên kết dữ liệu), L3 (lớp 3) nghĩa là lớp thứ ba (lớp mạng), và L4 (lớp 4) nghĩa là lớp thứ tư (lớp truyền tải).

Người dùng sau đó thực hiện thao tác bắt đầu hoặc chỉ định ứng dụng riêng (thao tác bắt đầu chỉ định ứng dụng) (511). Thao tác bắt đầu/chỉ định ứng dụng này được thực hiện chỉ trong một trong số thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 trong một vài trường hợp. Ví dụ, màn ảnh thao tác bắt đầu/chỉ định ứng dụng (màn ảnh lựa chọn chi tiết kết nối 190 được thể hiện trên Fig.4, chẳng hạn) được hiển thị trên bộ hiển thị 170 của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, và ứng dụng riêng được lựa chọn trên màn ảnh thao tác bắt đầu/chỉ định ứng dụng này thông qua thao tác người dùng.

Sau khi người dùng thực hiện thao tác bắt đầu/chỉ định ứng dụng (511), ứng dụng riêng tương ứng với thao tác bắt đầu/chỉ định ứng dụng này được chạy giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 (512).

Trong trường hợp ví dụ, kết nối giữa AP (Access Point – Điểm truy cập) và STA (Station – trạm) được thiết lập trong chỉ dẫn kỹ thuật cũ hơn so với tiêu chuẩn Wi-fi trực tiếp (Wi-fi Direct) (tiêu chuẩn kỹ thuật được chuẩn hóa bởi IEEE802.11). Trong trường hợp này, không có cách để nhận dạng kết nối cần được thiết lập tới thiết bị nào trước kết nối trong lớp thứ hai (trước khi kết hợp như được chỉ rõ trong IEEE802.11).

Mặt khác, theo Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), thông tin về thiết bị ngang hàng có thể thu được khi các thiết bị ngang hàng ứng viên được tìm kiếm trong xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý tìm kiếm dịch vụ (tùy chọn), như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6. Thông tin về thiết bị ngang hàng là loại của thiết bị cơ sở, ứng dụng riêng được kết hợp, hoặc loại tương tự. Người dùng có thể lựa chọn thiết bị ngang

hàng dựa trên thông tin thu được về thiết bị ngang hàng.

Cơ chế này có thể được mở rộng để thu được hệ thống truyền thông không dây mà chỉ định ứng dụng riêng và lựa chọn thiết bị ngang hàng trước khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai, và làm cho ứng dụng riêng bắt đầu một cách tự động sau khi lựa chọn. Ví dụ về chuỗi xử lý để thiết lập kết nối trong trường hợp này được thể hiện trên Fig.8. Cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông này được thể hiện trên Fig.7.

Cấu trúc ví dụ của khuôn dạng khung

Fig.7 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế. Tức là, Fig.7 thể hiện cấu trúc ví dụ của khung MAC để thiết lập kết nối trong lớp thứ hai. Cụ thể, khuôn dạng khung là ví dụ của khuôn dạng khung của yêu cầu/phản hồi kết hợp (527) để thực hiện chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.8.

Lưu ý rằng đoạn đầu MAC được tạo thành với điều khiển khung (601) thông qua điều khiển chuỗi (606). Khi yêu cầu kết hợp được truyền, B3B2 = “0b00” và B7B6B5B4 = “0b0000” được thiết lập trong điều khiển khung (601). Khi phản hồi kết hợp được đóng gói, B3B2 = “0b00” và B7B6B5B4 = “0b0001” được thiết lập trong điều khiển khung (601). Ở đây, “0b00” nghĩa là “00” theo hệ nhị phân, “0b0000” nghĩa là “0000” theo hệ nhị phân, và “0b0001” nghĩa là “0001” theo hệ nhị phân.

Khung MAC được thể hiện trên Fig.7 về cơ bản có khuôn dạng khung yêu cầu/phản hồi kết hợp được chỉ rõ trong các phần 7.2.3.4 và 7.2.3.5 trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11-2007. Tuy nhiên, khung MAC bao gồm không chỉ phần tử thông tin (sau đây được gọi đơn giản là IE) được xác định trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11 mà còn IE được mở rộng duy nhất.

Để thể hiện IE riêng cung cấp (610), “127” được thiết lập như là số hệ mười trong loại IE (ID phần tử thông tin(611)). Trong trường hợp này, theo phần 7.3.2.26 trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11-2007, trường độ dài (612) và trường OUI (613) đến sau ID phần tử thông tin (611), được theo sau bởi nội dung riêng của nhà cung cấp (614).

Trong nội dung riêng của nhà cung cấp (614), trường chỉ báo loại của IE riêng của nhà cung cấp (Loại IE (615)) được thiết lập đầu tiên. Các phần tử con

(616) có thể đến sau loại IE (615).

Các phần tử con (616) có thể bao gồm tên của ứng dụng riêng cần được sử dụng (617) và vai trò của thiết bị trong khi vận hành ứng dụng riêng (618). Các phần tử con (616) cũng có thể bao gồm thông tin về ứng dụng riêng hoặc thông tin như số cổng cần được sử dụng để điều khiển ứng dụng riêng (thông tin để thiết lập L4) (619), và thông tin về các khả năng trong ứng dụng riêng (thông tin khả năng). Ở đây, thông tin khả năng là thông tin để phát hiện tính tương thích với việc truyền/tái tạo audio, tính tương thích với việc truyền/tái tạo video, và loại tương tự khi ứng dụng riêng được chỉ định là DLNA, chẳng hạn.

Truyền thông ví dụ tại lúc bắt đầu thao tác ứng dụng riêng

Fig.8 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế. Fig.8 minh họa xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện để chỉ định ứng dụng riêng và lựa chọn thiết bị ngang hàng trước khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai, và làm cho ứng dụng riêng bắt đầu một cách tự động sau khi lựa chọn. Sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.8 là cải biến được tạo thành bằng cách cải biến một phần sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên các Fig.5 và Fig.6, và do đó, phân giải thích của các khía cạnh tương tự như trên các Fig.5 và Fig.6 sẽ không được thể hiện dưới đây.

Thứ nhất, xử lý tìm kiếm thiết bị được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 (521).

Ở đây, yêu cầu thăm dò (tín hiệu yêu cầu phản hồi)/phản hồi thăm dò (tín hiệu phản hồi) được sử dụng trong tầng của xử lý tìm kiếm thiết bị có thể bao gồm IE riêng cung cấp (610) được thể hiện trên Fig.7. Do đó, kết hợp với ứng dụng riêng và thông tin khả năng chỉ báo vai trò thiết bị có thể chơi trong khi vận hành ứng dụng riêng có thể thu được trong tầng của xử lý tìm kiếm thiết bị. Ở đây, vai trò thiết bị có thể chơi trong khi vận hành ứng dụng riêng là vai trò của máy chủ/máy khách, chủ/tớ, nguồn/bộ nhận, hoặc loại tương tự.

Xử lý tìm kiếm dịch vụ sau đó được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200 (522).

Ở đây, thông tin khả năng chi tiết về ứng dụng riêng (như thông tin về các chi tiết của khuôn dạng truyền thông được kết hợp trong trường hợp của DLNA) có thể được chứa trong tầng của xử lý tìm kiếm dịch vụ. Do đó, thông tin khả năng

chi tiết trong ứng dụng riêng có thể thu được.

Các thủ tục tương ứng (523 và 524) được thể hiện trên Fig.8 tương đương với các thủ tục tương ứng 503 và 504 được thể hiện trên Fig.5.

Các thủ tục tương ứng (527 đến 529) sau đó được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 và thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200, để thiết lập kết nối trực tiếp.

Ở đây, khung (khung MAC) được thể hiện trên Fig.7 được truyền/thu như yêu cầu/phản hồi kết hợp trong tầng của kết hợp (527). Do đó, ứng dụng riêng cần được sử dụng sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai có thể được chỉ định trong tầng (527) của việc trao đổi các gói tin (yêu cầu/phản hồi kết hợp) để thiết lập kết nối trong lớp thứ hai. Ngoài ra, thông tin cần thiết trong việc sử dụng ứng dụng riêng có thể được chứa trong tầng (527).

Như được mô tả nêu trên, trong ví dụ được minh họa trên Fig.8, việc trao đổi thông tin khác với trong ví dụ được minh họa trên các Fig.5 và Fig.6 được thực hiện trong các tầng của xử lý tìm kiếm thiết bị (521) và xử lý tìm kiếm dịch vụ (522). Với sự khác biệt này, người dùng có thể chỉ định hoàn toàn ứng dụng riêng cần được sử dụng sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai bằng cách lựa chọn thiết bị trước kết nối trong lớp thứ hai.

Ngoài ra, với sự khác biệt trong tầng (527) của việc trao đổi gói tin để thiết lập kết nối trong lớp thứ hai từ ví dụ được minh họa trên các Fig.5 và Fig.6, ứng dụng cần được sử dụng có thể được xác định một cách tự động, và số lượng các bước được thực hiện bởi người dùng có thể được làm giảm một bước.

Ngoài ra, so với ví dụ được minh họa trên các Fig.5 và Fig.6, tầng (510) của thiết lập L4 trong L3 bởi SSDP hoặc loại tương tự có thể được bỏ qua. Do đó, người dùng có thể cảm nhận rằng thời gian cho đến khi bắt đầu ứng dụng được rút ngắn.

Trường hợp ví dụ mà ứng dụng riêng được bắt đầu bằng cách sử dụng cơ cấu được minh họa trên Fig.8 sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai được mô tả. Trong trường hợp này, cơ cấu được minh họa trên Fig.8 chỉ định hoàn toàn ứng dụng riêng cần được sử dụng trong IE riêng cung cấp (610 được thể hiện trên Fig.7) được chứa trong yêu cầu/phản hồi kết hợp. Thông tin cần thiết để vận hành ứng dụng riêng cũng được chứa trong IE riêng cung cấp (610). Kết quả là, vấn đề

nảy sinh trong trường hợp mà ứng dụng riêng được bắt đầu bằng cách sử dụng cơ cấu được minh họa trên Fig.8 sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai. Ví dụ này được minh họa trên Fig.9.

Truyền thông ví dụ tại lúc bắt đầu thao tác ứng dụng riêng

Fig.9 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị mà được dựa trên sáng chế. Fig.9 minh họa xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện trong trường hợp mà ứng dụng riêng được bắt đầu bằng cách sử dụng cơ cấu được minh họa trên Fig.8 sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai.

Sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.9 là ví dụ được tạo thành bằng cách kết hợp sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 với sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.8, và do đó, phần giải thích của cùng các khía cạnh như trên các Fig.5, Fig.6, và Fig.8 sẽ không được thể hiện dưới đây. Cụ thể, trong xử lý truyền thông được thể hiện bởi hình chữ nhật 541, các thủ tục tương ứng (501 đến 512) được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 được thực hiện. Trong xử lý được thể hiện bởi hình chữ nhật 543, các thủ tục tương ứng (521 đến 531) được thể hiện trên Fig.8 được thực hiện.

Trường hợp ví dụ mà ứng dụng riêng được bắt đầu sau khi kết nối trong lớp thứ hai được thiết lập, và ứng dụng khác được vận hành (541), như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, được mô tả. Trong trường hợp này, xử lý để ngắt tạm thời liên kết L2 (lớp thứ hai) được thực hiện bằng việc trao đổi của yêu cầu/phản hồi ngắt kết hợp (542), và việc kết nối lại được thiết lập (543) bằng cách sử dụng các thủ tục được thể hiện trên Fig.8.

Như được mô tả nêu trên, khi ứng dụng riêng được bắt đầu, xử lý tìm kiếm thiết bị, xử lý kết nối lớp thứ hai, xử lý thiết lập kết nối bảo mật, xử lý gán địa chỉ IP, và loại tương tự được thực hiện lần nữa. Do đó, các xung đột do sử dụng tài nguyên trong vùng vô tuyến tăng lên, và thời gian chờ của người dùng tăng lên do thời gian được yêu cầu cho các xử lý này.

Để ngăn ngừa việc ngắt liên kết lớp thứ hai, giao thức trong L3/L4 như SDP có thể được sử dụng trong việc chuyển đổi thành ứng dụng riêng như trong trường hợp mà ứng dụng khác được bắt đầu, như được thể hiện trên các Fig.5 và Fig.6, chẳng hạn.

Tuy nhiên, trong trường hợp này, giao thức không được yêu cầu trong việc

vận hành ứng dụng riêng phải được hỗ trợ, như được thể hiện trên Fig.8. Ngoài ra, yêu cầu kết nối ứng dụng được cấp từ lớp khác trong trường hợp này. Do đó, việc thực hiện của phần khởi tạo ứng dụng có thể trở nên phức tạp. Ví dụ, khi ứng dụng riêng được vận hành bởi cơ cấu được minh họa trên Fig.8, khởi tạo đối với ứng dụng riêng được cấp từ lớp thứ hai. Mặt khác, khi ứng dụng riêng được bắt đầu bằng cách sử dụng lại liên kết L2 (lớp thứ hai) đang tồn tại, giao thức của L3/L4 như SDP được sử dụng. Khi giao thức của L3/L4 như SDP được sử dụng, khởi tạo đối với ứng dụng riêng được cấp từ L3/L4, và thực thể quản lý kết nối được bố trí đối với nhiều hơn một lớp. Kết quả là, việc thực hiện có thể trở nên phức tạp.

Theo vấn đề này, phương án thứ nhất của sáng chế đề xuất ví dụ trong đó ứng dụng riêng có thể được sử dụng sẵn sàng ngay cả sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai.

Cấu trúc ví dụ của khuôn dạng khung

Fig.10 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị tương ứng trong phương án thứ nhất của sáng chế. Tức là, Fig.10 thể hiện cấu trúc ví dụ của khung hoạt động mà khởi tạo việc bắt đầu của ứng dụng riêng (bắt đầu ứng dụng riêng) sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai. Cụ thể, cấu trúc ví dụ của khung hoạt động riêng của nhà cung cấp tại mức lớp MAC được thể hiện.

Ở đây, khung hoạt động riêng của nhà cung cấp là khung hoạt động chứa IE riêng của nhà cung cấp.

Khi việc trao đổi gói tin được thực hiện để bắt đầu ứng dụng riêng, thông tin cần thiết được trao đổi bằng cách sử dụng khung hoạt động được xác định trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11-2007.

Lưu ý rằng đoạn đầu MAC được tạo thành với điều khiển khung (631) thông qua điều khiển chuỗi (636). Trong điều khiển khung (631) trong đoạn đầu MAC, B3B2 = "0b00" và B7B6B5B4 = "0b1101" được thiết lập. Với thiết lập này, khung này có thể được biểu diễn như là khung hoạt động được phân loại như là khung quản lý.

Ngoài ra, "127" được thiết lập như là số thập phân trong trường danh mục (639) trong thân khung (637), để chỉ báo rằng khung hoạt động này là khung riêng của nhà cung cấp. Trong trường hợp này, theo phần 7.4.5 trong chỉ dẫn kỹ thuật

IEEE802.11-2007, trường OUI (640) và trường nội dung riêng của nhà cung cấp (641) đến sau trường danh mục (639).

Các loại thông tin khác nhau được thiết lập trong trường nội dung riêng của nhà cung cấp (641), sao cho chuỗi thao tác được thể hiện trên Fig.16 có thể được thực hiện. Ở đây, các loại thông tin khác nhau bao gồm tên của ứng dụng riêng cần được sử dụng, vai trò của thiết bị trong khi vận hành ứng dụng riêng, và loại tương tự. Các loại thông tin khác nhau cũng bao gồm thông tin về ứng dụng riêng hoặc thông tin như số cổng cần được sử dụng để điều khiển ứng dụng riêng (thông tin để thiết lập L4), và thông tin khả năng trong ứng dụng riêng, chẳng hạn.

Trong khi có thể có các phương pháp khác nhau để thực hiện trường nội dung riêng của nhà cung cấp (641), hai cấu trúc ví dụ sau đây (được thể hiện trên các Fig.11 và Fig.12) được sử dụng trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Cấu trúc ví dụ của khuôn dạng khung

Fig.11 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị tương ứng trong phương án thứ nhất của sáng chế. Cụ thể, Fig.11 thể hiện trường hợp ví dụ mà phần tử thông tin riêng của nhà cung cấp được sử dụng như là nội dung riêng của nhà cung cấp của khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được thể hiện trên Fig.10. Tóm lại Fig.11 thể hiện phương pháp cấu hình sử dụng phần tử thông tin (IE).

Ở đây, nội dung riêng của nhà cung cấp tốt hơn là được chia thành nhiều hơn một phần, để chỉ báo mục đích nào mà khung hoạt động riêng của nhà cung cấp cần được sử dụng. Ví dụ, nội dung riêng của nhà cung cấp tốt hơn là được chia thành một phần của loại nội dung riêng của nhà cung cấp (652) và phần lưu trữ phần tử thông tin (653) mà theo sau. Tức là, loại nội dung riêng của nhà cung cấp (652) có thể chỉ báo mục đích nào mà khung hoạt động riêng của nhà cung cấp cần được sử dụng. Theo cách này, phần thông loại (652) và phần phần tử thông tin (653) được tạo thành trong khung hoạt động (khung hoạt động riêng của nhà cung cấp).

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, loại của mỗi khung được ghi giả định trong loại nội dung riêng của nhà cung cấp (652). Loại này có thể là loại của khung yêu cầu để chỉ báo tới thiết bị ngang hàng bắt đầu ứng dụng riêng hoặc loại của khung phản hồi để phản hồi lại chỉ báo này, trong khi có liên kết L2 (lớp thứ

hai) P2P, chẳng hạn.

Trong phần lưu trữ phân tử thông tin (653), trường độ dài (655) và trường OUI (656) theo sau, như được chỉ rõ trong phần 7.3.2.26 trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11-2007. Nội dung riêng của nhà cung cấp (657) đến sau trường OUI (656).

Nội dung riêng của nhà cung cấp (657) được chia thành loại phân tử thông tin (658) và các phân tử con (659) mà cấu thành phân tử thông tin. Phần các phân tử con (659) còn được chia thành các phân tử con (660 đến 663).

Phân loại (658) chứa thông tin chỉ báo rằng phân tử thông tin là để bắt đầu ứng dụng riêng, và phần các phân tử con (659) chứa các loại thông tin khác nhau. Các loại thông tin khác nhau trong phần các phân tử con (659) bao gồm tên của ứng dụng riêng cần được sử dụng (660) và vai trò của thiết bị trong khi vận hành ứng dụng riêng (661). Các loại thông tin khác nhau cũng bao gồm thông tin về ứng dụng riêng hoặc thông tin như số cổng cần được sử dụng để điều khiển ứng dụng riêng (thông tin để thiết lập L4) (662), và thông tin khả năng (663) trong ứng dụng riêng. Thông tin khả năng là thông tin chỉ báo tính tương thích với việc truyền/tái tạo audio, tính tương thích với việc truyền/tái tạo video, và loại tương tự khi ứng dụng riêng được chỉ định là DLNA, chẳng hạn. Các loại thông tin khác nhau được chứa trong phần các phân tử con (659) sẽ được mô tả chi tiết sau đây, có viện dẫn tới Fig.13.

Ngoài phần nêu trên, ứng dụng riêng cần được bắt đầu có thể được chỉ định theo loại của phân tử thông tin trong một vài xử lý phân loại, chẳng hạn. Trong trường hợp này, phân tử con mà chỉ định loại của ứng dụng riêng và khởi tạo bắt đầu là không cần thiết.

Ví dụ, phía truyền (như thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100) truyền khung hoạt động mà bao gồm phân tử thông tin và yêu cầu bắt đầu của ứng dụng riêng tới phía thu (như thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200). Sau khi thu khung hoạt động, phía thu trả lại khung hoạt động như là phản hồi bao gồm phân tử thông tin tương ứng (phản hồi đối với khung hoạt động yêu cầu bắt đầu của ứng dụng riêng). Bằng cách truyền/thu khung hoạt động theo cách này, các mục đích của phía truyền và phía thu có thể được so khớp, và ứng dụng riêng có thể được bắt đầu một cách tự động tại cả hai phía. Do đó, vận hành của ứng dụng riêng có thể được bắt đầu dựa trên thông tin điều khiển trong liên kết L2 (lớp thứ hai).

Ở đây, vai trò có thể được chỉ định trong phần tử con trong phần tử thông tin trong khung hoạt động phản hồi cần được trả lại. Trong trường hợp mà vai trò của thiết bị ngang hàng được chỉ định như là “máy chủ” trong yêu cầu, vai trò của máy khách tốt hơn là được chỉ định tương ứng trong phần tử con trong phần tử thông tin trong khung hoạt động phản hồi cần được trả lại.

Bằng phương pháp thực hiện khác, phần định trước có thể được đóng gói như là nội dung riêng của nhà cung cấp (641) được thể hiện trên Fig.10. Phần định trước cần được đóng gói và được truyền là phần thân khung của khung yêu cầu kết hợp hoặc khung phản hồi kết hợp chứa phần tử thông tin riêng. Cấu trúc ví dụ của khuôn dạng khung theo phương pháp thực hiện này được thể hiện trên Fig.12.

Cấu trúc ví dụ của khuôn dạng khung

Fig.12 là sơ đồ thể hiện cấu trúc ví dụ của khuôn dạng của khung được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị tương ứng trong phương án thứ nhất của sáng chế. Cụ thể, Fig.12 thể hiện trường hợp ví dụ mà việc kết hợp được sử dụng như là nội dung riêng của nhà cung cấp của khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được thể hiện trên Fig.10.

Ở đây, nội dung riêng của nhà cung cấp tốt hơn là được chia thành nhiều hơn một phần, để chỉ báo mục đích nào mà khung hoạt động riêng của nhà cung cấp cần được sử dụng, như trong ví dụ được minh họa trên Fig.11. Ví dụ, nội dung riêng của nhà cung cấp tốt hơn là được chia thành một phần của loại nội dung riêng của nhà cung cấp (672) và phần lưu trữ phần tử thông tin (673) đóng gói khung mà theo sau. Tức là, loại nội dung riêng của nhà cung cấp (672) có thể chỉ báo mục đích nào mà khung hoạt động riêng của nhà cung cấp cần được sử dụng.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, loại của mỗi khung được giả thiết ghi trong loại nội dung riêng của nhà cung cấp (672). Loại này có thể là loại của khung hoạt động được tạo thành bằng cách đóng gói khung yêu cầu kết hợp để chỉ báo tới thiết bị ngang hàng bắt đầu ứng dụng riêng, trong khi có liên kết L2 (lớp thứ hai) P2P, chẳng hạn. Ngoài ra, loại này có thể là loại của khung hoạt động được tạo thành bằng cách đóng gói khung phản hồi kết hợp để phản hồi lại khung yêu cầu kết hợp.

Phần lưu trữ phần tử thông tin (673) mà đóng gói khung lưu trữ phần thân (675) của khung yêu cầu kết hợp hoặc khung phản hồi kết hợp để phản hồi lại

khung yêu cầu kết hợp.

Khuôn dạng của phần thân (675) của khung yêu cầu kết hợp hoặc khung phản hồi kết hợp cần được đóng gói có cùng cấu trúc như thân khung được thể hiện trên Fig.7. Khuôn dạng của phần thân (675) tương đương với khuôn dạng được thể hiện trên Fig.11, và phần tử thông tin để bắt đầu ứng dụng riêng trong phần thân (675) cũng tương đương với phần tử thông tin được thể hiện trên Fig.11. Do đó, phần giải thích chi tiết của chúng không được lặp lại ở đây.

Như được mô tả nêu trên, khung yêu cầu kết hợp mà phần tử thông tin để bắt đầu ứng dụng riêng được thêm vào được đóng gói vào khung hoạt động, và sau đó được truyền tới thiết bị ngang hàng. Với điều này, yêu cầu để bắt đầu ứng dụng riêng có thể được truyền tới thiết bị ngang hàng, trong khi liên kết L2 (lớp thứ hai) đang tồn tại được duy trì. Sau khi thu yêu cầu này, thiết bị ngang hàng có thể đóng gói khung phản hồi kết hợp mà phần tử thông tin để bắt đầu ứng dụng riêng được thêm vào vào khung hoạt động, và trả lại phản hồi. Với điều này, các mục đích của phía truyền và phía thu có thể được so khớp, và ứng dụng riêng có thể được bắt đầu một cách tự động tại cả hai phía. Do đó, hoạt động của ứng dụng riêng có thể được bắt đầu dựa trên thông tin điều khiển trong liên kết L2 (lớp thứ hai) đang tồn tại.

Thông tin ví dụ được ghi trong các phần tử con

Fig.13 là sơ đồ thể hiện ví dụ của phần tử thông tin được truyền/được thu trong xử lý truyền thông giữa các thiết bị truyền thông tương ứng theo phương án thứ nhất của sáng chế. Phần tử thông tin này là phần các phần tử con (659) được thể hiện trên Fig.11, hoặc phần các phần tử con (681) được thể hiện trên Fig.12.

Trên Fig.13, ứng dụng (như DLNA) nhờ sử dụng Wi-Fi CERTIFIED Miracast và P2P được thể hiện là ứng dụng ví dụ, và các phần tử thông tin tương ứng được phân loại thành các loại ứng dụng 686. Lưu ý rằng Wi-Fi CERTIFIED Miracast là kỹ thuật phản chiếu để truyền âm thanh và hiển thị dữ liệu video được tái tạo trong một thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối khác, và làm cho thiết bị đầu cuối khác xuất ra âm thanh và dữ liệu video tương tự, nhờ sử dụng kỹ thuật như Wi-Fi trực tiếp hoặc TDLS. Ví dụ của ảnh được hiển thị bởi Wi-Fi CERTIFIED Miracast sẽ được mô tả chi tiết sau đây, có viện dẫn tới Fig.15.

Các tên của các ứng dụng được kết hợp (các ứng dụng riêng) được lưu trữ

vào ứng dụng cần được khởi tạo (687). Ví dụ, trường hợp mà loại ứng dụng 686 là Wi-Fi CERTIFIED Miracast được mô tả. Trong trường hợp này, thông tin được lưu trữ trong ứng dụng cần được khởi tạo (687) có thể được chỉ định trong loại IE (658) được thể hiện trên Fig.11. Do đó, việc lưu trữ thông tin vào ứng dụng cần được khởi tạo (687) có thể được bỏ qua. Trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là ứng dụng mà sử dụng P2P, mức như “ứng dụng mà sử dụng P2P” có thể được chỉ định trong loại IE (658) được thể hiện trên Fig.11. Do đó, trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là ứng dụng mà sử dụng P2P, tên của ứng dụng được kết hợp (ứng dụng riêng) được lưu trữ vào ứng dụng cần được khởi tạo (687).

Trong khi đó, thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 được lưu trữ vào vai trò thiết bị trong ứng dụng này (688). Trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là Wi-Fi CERTIFIED Miracast, ví dụ, thông tin chỉ báo rằng vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 là nguồn hoặc là bộ nhận được lưu trữ. Tức là, thông tin về nguồn hoặc bộ nhận tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display) được lưu trữ như là thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100. Nguồn và bộ nhận sẽ được mô tả chi tiết sau đây, có viện dẫn tới Fig.14. Trường hợp ví dụ mà loại ứng dụng 686 là ứng dụng mà sử dụng P2P cũng được mô tả. Trong trường hợp này, thông tin chỉ báo vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 là DMC (bộ điều khiển truyền thông số) hoặc là DMR (phân phối truyền thông số) được lưu trữ.

Thông tin về lớp thứ tư (thông tin về liên kết L4) được lưu trữ trong thông tin thiết lập L4 (689). Trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là Wi-Fi CERTIFIED Miracast, ví dụ, thông tin về RTSP được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display) được lưu trữ. Ngoài ra, trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là Wi-Fi CERTIFIED Miracast, ví dụ, thông tin về số cổng được sử dụng trong RTSP được lưu trữ. Ít nhất một đoạn của thông tin về RTSP và thông tin về số cổng có thể được lưu trữ. Trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là ứng dụng mà sử dụng P2P, ví dụ, thông tin về giao thức điều khiển tương thích với ứng dụng này được lưu trữ. Ngoài ra, trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là ứng dụng mà sử dụng P2P, ví dụ, thông tin về số cổng được sử dụng trong giao thức điều khiển tương thích với ứng dụng này được lưu trữ. Ít nhất một đoạn của thông tin về giao thức điều khiển và thông tin về số cổng có thể được lưu trữ.

Thông tin khả năng được lưu trữ vào các khả năng ứng dụng (690). Trong

trường hợp mà loại ứng dụng 686 là Wi-Fi CERTIFIED Miracast, ví dụ, thông tin khả năng bảo vệ nội dung được lưu trữ. Thông tin khả năng bảo vệ nội dung này là thông tin về sự tồn tại hoặc không tồn tại của tính tương thích với bảo vệ nội dung tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display), chẳng hạn. Trong trường hợp mà loại ứng dụng 686 là ứng dụng mà sử dụng P2P, ví dụ, thông tin về sự tồn tại hoặc không tồn tại của tính tương thích với dữ liệu video và sự tồn tại hoặc không tồn tại của tính tương thích với dữ liệu audio được lưu trữ.

Tiếp theo, vai trò của thiết bị truyền thông không dây trong trường hợp mà các truyền thông không dây được thực hiện bởi WFD (Wi-Fi Display) được mô tả. Cụ thể, nguồn WFD và bộ nhận WFD được mô tả chi tiết.

Fig.14 là sơ đồ thể hiện các phiên WFD ví dụ được thực hiện bởi các thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trên Fig.14, “a” thể hiện phiên WFD ví dụ cần được thực hiện trong trường hợp mà chỉ các truyền thông audio được thực hiện. Trên Fig.14, “b” thể hiện phiên WFD ví dụ cần được thực hiện trong trường hợp mà chỉ các truyền thông video được thực hiện. Trên Fig.14, “c” thể hiện phiên WFD ví dụ cần được thực hiện trong trường hợp mà các truyền thông audio và video được thực hiện. Trên Fig.14, “d” thể hiện phiên WFD ví dụ cần được thực hiện trong trường hợp mà các truyền thông với các bộ nhận được ghép cặp được thực hiện.

Trong phiên WFD, thiết bị truyền thông không dây đóng vai trò của bộ truyền được gọi là nguồn WFD. Ví dụ, các thiết bị truyền thông không dây (các nguồn WFD 701 đến 704) được thể hiện trên phía bên trái trong phần “a” đến “d” trên Fig.14 tương đương với các nguồn WFD.

Trong phiên WFD, thiết bị truyền thông không dây có vai trò của bộ thu được gọi là bộ nhận WFD. Ví dụ, các thiết bị truyền thông không dây (bộ nhận thứ cấp hoặc bộ nhận sơ cấp 705, các bộ nhận sơ cấp 706 đến 708, và bộ nhận thứ cấp 709) được thể hiện trên phía bên phải trong phần “a” đến “d” trên Fig.14 tương đương với các bộ nhận WFD.

Như được thể hiện trên “a” đến “d” trên Fig.14, các nguồn WFD 701 đến 704 truyền dữ liệu nội dung (dữ liệu video và dữ liệu audio) tới các bộ nhận WFD.

Ở đây, các bộ nhận WFD được phân loại thành hai loại: các bộ nhận sơ cấp và các bộ nhận thứ cấp. Cụ thể, như được thể hiện trên “a” đến “d” trên Fig.14, các

bộ nhận sơ cấp là các bộ nhận WFD mà tương thích với chỉ nội dung video, chỉ nội dung audio, hoặc nội dung audio và video.

Như được thể hiện trên “a” và “d” trên Fig.14, các bộ nhận thứ cấp là các bộ nhận WFD mà tương thích với chỉ nội dung audio.

Thông tin về các vai trò của các thiết bị truyền thông không dây này (thông tin chỉ báo vai trò của mỗi thiết bị truyền thông không dây là nguồn hay là bộ nhận) được lưu trữ vào vai trò thiết bị trong ứng dụng này (688) được thể hiện trên Fig.13.

Hiện thị ví dụ của dữ liệu ảnh

Fig.15 là sơ đồ thể hiện hiển thị ví dụ trong trường hợp mà việc truyền thông không dây của dữ liệu ảnh được thực hiện bởi Wi-Fi CERTIFIED Miracast trong hệ thống truyền thông 10 trong phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.15 thể hiện trường hợp ví dụ mà việc truyền thông không dây của dữ liệu ảnh được thực hiện giữa thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100 và thiết bị xử lý thông tin thứ hai 200, để hiển thị cùng ảnh động trên các bộ hiển thị của cả hai thiết bị.

Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100 truyền dữ liệu ảnh để hiển thị ảnh động tương tự như ảnh động này được hiển thị trên bộ hiển thị 170 tới thiết bị xử lý thông tin thứ hai 200. Ví dụ, trên Fig.15, ảnh động của con ngựa chạy trên bãi biển được hiển thị trên bộ hiển thị 170 của thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 của thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100 thực hiện việc điều khiển để truyền dữ liệu ảnh để hiển thị ảnh động tương tự như ảnh động này (của con ngựa chạy trên bãi biển) được hiển thị trên bộ hiển thị 170 tới thiết bị xử lý thông tin thứ hai 200. Ở đây, dữ liệu ảnh được kèm theo dữ liệu audio có thể được truyền.

Bộ điều khiển của thiết bị xử lý thông tin thứ hai 200 làm cho bộ hiển thị 201 hiển thị ảnh động (của con ngựa chạy trên bãi biển) dựa trên dữ liệu ảnh được truyền từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100. Nếu dữ liệu ảnh được kèm theo dữ liệu audio, bộ điều khiển của thiết bị xử lý thông tin thứ hai 200 xuất ra âm thanh dựa trên dữ liệu audio được truyền từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100 thông qua bộ xuất audio (không được thể hiện).

Thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100 có thể bao gồm bộ tạo ảnh để tạo ra ảnh động. Trong trường hợp này, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 100 có thể làm cho bộ

hiển thị 170 hiển thị ảnh động được tạo ra bởi bộ tạo ảnh, và truyền dữ liệu ảnh để hiển thị cùng ảnh động như ảnh động này tới thiết bị xử lý thông tin thứ hai 200, làm cho bộ hiển thị 201 hiển thị ảnh động tương tự.

Truyền thông ví dụ tại lúc bắt đầu thao tác ứng dụng riêng

Fig.16 là sơ đồ chuỗi xử lý thể hiện xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi mỗi thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.16 minh họa xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện trong trường hợp mà ứng dụng riêng được bắt đầu sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai.

Sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.16 là cải biến được tạo thành bằng cách cải biến một phần sơ đồ chuỗi xử lý được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, và do đó, phần giải thích của cùng các khía cạnh như trên các Fig.5 và Fig.6 sẽ không được thể hiện dưới đây. Cụ thể, trong xử lý truyền thông được thể hiện bởi hình chữ nhật 551, các thủ tục tương ứng (501 đến 512) được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 được thực hiện.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, ứng dụng khác được chạy sau khi liên kết L2 (lớp thứ hai) được thiết lập (551). Sau khi liên kết L2 (lớp thứ hai) được thiết lập như nêu trên, ứng dụng riêng được bắt đầu bằng cách trao đổi gói tin để bắt đầu ứng dụng riêng (552). Trong việc trao đổi gói tin để bắt đầu ứng dụng riêng, mỗi khung (khung hoạt động) được thể hiện trên Fig.10 đến Fig.12) được truyền/thu. Sau khi việc trao đổi gói tin để bắt đầu ứng dụng riêng, dữ liệu thực tế của ứng dụng riêng có thể được truyền (553).

So với ví dụ được minh họa trên Fig.9, các thủ tục tương ứng như ngắt liên kết L2 (lớp thứ hai) tạm thời (542) có thể được bỏ qua. Các thủ tục mà có thể được bỏ qua là xử lý tìm kiếm thiết bị thứ hai và xử lý tìm kiếm dịch vụ thứ hai (tùy chọn), chẳng hạn. Ngoài ra, các thủ tục mà có thể được bỏ qua là đàm phán chủ nhóm thứ hai, kết hợp thứ hai, thiết lập liên kết bảo mật thứ hai, và gán địa chỉ IP thứ hai, chẳng hạn. Do các thủ tục như ngắt liên kết L2 (lớp thứ hai) tạm thời (542) có thể được bỏ qua, ứng dụng riêng tiếp theo có thể được bắt đầu trong khoảng thời gian ngắn.

Ở đây, có thể có trường hợp mà việc trao đổi thông tin cần thiết không được thực hiện trong xử lý tìm kiếm thiết bị thứ nhất (tương đương với 501 được thể hiện trên Fig.5) được chứa trong phần trao đổi gói tin (501 đến 512) được thể hiện

trên Fig.16. Trong trường hợp này, không thể xác định rằng thiết bị ngang hàng có tương thích hay không với các trao đổi của các khung hoạt động riêng của nhà cung cấp. Trong trường hợp này, thông tin chỉ báo rằng các khung được thu không được nhận dạng có thể được truyền để thông báo rằng thiết bị ngang hàng không tương thích với các khung hoạt động riêng của nhà cung cấp, chẳng hạn. Như được chỉ rõ trong phần 7.3.1.11 của chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11-2007, ví dụ, “128” đến “255” được chỉ định trong trường phân loại trong khung hoạt động, và phần tử thông tin thu được được bổ sung vào phản hồi cần được trả lại. Theo cách này, thông báo rằng phía thu không tương thích với các khung hoạt động riêng của nhà cung cấp có thể được truyền.

Ngoài ra, có thể có trường hợp mà phía thu có thể hiểu các nội dung của khung hoạt động riêng của nhà cung cấp, nhưng không được thiết kế để bắt đầu ứng dụng riêng được chỉ định. Trong trường hợp này, thông báo rằng phía thu không tương thích có thể được truyền bằng cách trả lại phản hồi nhờ sử dụng mã lỗi được xác định như là phần tử thông tin riêng cung cấp.

Các trường hợp ví dụ mà các khung hoạt động được sử dụng nằm trong phạm vi của chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11-2007 được mô tả trong phương án thứ nhất của sáng chế. Ở đây, các khung hoạt động công cộng GAS (generic advertisement service – dịch vụ quảng cáo chung) được xác định trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11u có thể được sử dụng. Tuy nhiên, trong trường hợp này, các khung không được mật mã. Do đó, trong các trường hợp mà thông tin được trao đổi giữa các thiết bị truyền thông không dây trong khi liên kết L2 (lớp thứ hai) đã được thiết lập và liên kết bảo mật cũng được thiết lập, có ưu tiên sử dụng các khung hoạt động.

Ngoài ra, trong tầng của trao đổi gói tin để thiết lập kết nối lớp thứ hai, việc truyền/thu của gói tin mà chứa phần tử thông tin bao gồm thông tin ngoài thông tin cần thiết có thể được thực hiện, cũng như việc chỉ định của ứng dụng riêng cần được sử dụng sau kết nối lớp thứ hai, và việc bổ sung của thông tin cần thiết trong việc sử dụng ứng dụng riêng. Ví dụ, gói tin mà chứa phần tử thông tin bao gồm thông tin chỉ báo có hay không bắt đầu ứng dụng riêng có thể được truyền/được thu. Trong trường hợp này, kết nối lớp thứ hai có thể được thiết lập với việc sử dụng gói tin chứa phần tử thông tin bao gồm thông tin chỉ báo rằng ứng dụng riêng không cần được bắt đầu. Trong trường hợp này, ứng dụng riêng có thể được bắt

đầu sau khi thiết lập kết nối, trong khi kết nối lớp thứ hai được duy trì với việc sử dụng gói tin mà chứa phần tử thông tin bao gồm thông tin chỉ báo rằng ứng dụng riêng cần được bắt đầu trong cùng phần tử thông tin. Do đó, phương án thứ nhất của sáng chế cũng có thể được áp dụng trong trường hợp này.

Thao tác ví dụ của thiết bị truyền thông không dây

Fig.17 đến Fig.19 thể hiện lưu đồ của các thủ tục trong xử lý truyền thông ví dụ được thực hiện bởi thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Thứ nhất, quan hệ tương ứng giữa các thủ tục được thể hiện trên Fig.17 đến Fig.19 và các thủ tục tương ứng được thể hiện trên các Fig.5, Fig.6, Fig.8, và Fig.9 được mô tả.

Các bước S901 đến S905 tương ứng với 521 và 522 được thể hiện trên Fig.8. Các bước S906 đến S909 tương ứng với 523 được thể hiện trên Fig.8. Bước S910 tương ứng với 524 được thể hiện trên Fig.8. Các bước S911 đến S915 tương ứng với 527 và 531 được thể hiện trên Fig.8.

Bước S919 tương ứng với 504 được thể hiện trên Fig.5. Các bước S920 đến S926 tương ứng với 507 đến 512 được thể hiện trên các Fig.5 và Fig.6.

Các bước S927 đến S933 và bước S914 tương ứng với 552 được thể hiện trên Fig.16. Bước S915 tương ứng với 553 được thể hiện trên Fig.16.

Thứ nhất, bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị (bước S901). Bộ điều khiển 140 sau đó xác định IE chỉ báo kết hợp ứng dụng riêng (tương đương với 610 được thể hiện trên Fig.7) có được bao gồm trong thông tin từ thiết bị ngang hàng được phát hiện thông qua xử lý tìm kiếm thiết bị hay không (bước S902). Thông tin từ thiết bị ngang hàng là yêu cầu tìm kiếm thiết bị hoặc phản hồi tìm kiếm thiết bị. Trong trường hợp mà IE chỉ báo kết hợp ứng dụng riêng được bao gồm (bước S902), bộ điều khiển 140 ghi thiết bị được phát hiện như là thiết bị ngang hàng được kết hợp với ứng dụng riêng trên danh sách (như danh sách thiết bị ngang hàng 180 được thể hiện trên Fig.3) (bước S903). Trong trường hợp mà bất kỳ IE chỉ báo kết hợp ứng dụng riêng không được bao gồm (bước S902), bộ điều khiển 140 ghi thiết bị được phát hiện như là thiết bị ngang hàng không được kết hợp với bất kỳ ứng dụng riêng trên danh sách (như danh sách thiết bị ngang hàng 180 được thể hiện trên Fig.3) (bước S904). Trong trường hợp mà IE chỉ báo kết

hợp ứng dụng riêng được bao gồm, ví dụ, “được kết hợp” được ghi trong kết hợp ứng dụng riêng 184 trong danh sách thiết bị ngang hàng 180 được thể hiện trên Fig.3. Trong trường hợp mà bất kỳ IE chỉ báo kết hợp ứng dụng riêng không được bao gồm, “N/A” được ghi trong kết hợp ứng dụng riêng 184.

Bộ điều khiển 140 sau đó xác định tất cả các thiết bị ngang hàng được phát hiện thông qua xử lý tìm kiếm thiết bị có được ghi trên danh sách hay không (bước S905). Trong trường hợp mà không phải tất cả các thiết bị ngang hàng được ghi, bộ điều khiển 140 quay trở lại bước S902. Trong trường hợp mà tất cả các thiết bị ngang hàng được ghi trên danh sách (bước S905), bộ điều khiển 140 xác định thao tác chỉ định thiết bị ngang hàng có được thực hiện bởi người dùng hay không (bước S906).

Trong trường hợp mà bất kỳ thao tác chỉ định thiết bị ngang hàng không được thực hiện bởi người dùng (bước S906), bộ điều khiển 140 xác định yêu cầu kết nối có được thu từ thiết bị ngang hàng hay không (bước S907). Trong trường hợp mà bất kỳ yêu cầu kết nối không được thu từ thiết bị ngang hàng bất kỳ (bước S907), bộ điều khiển 140 chờ (bước S908), và quay trở lại bước S901. Trong trường hợp mà yêu cầu kết nối được thu từ thiết bị ngang hàng (bước S907), bộ điều khiển 140 chuyển sang bước S909.

Trong trường hợp mà thao tác chỉ định thiết bị ngang hàng được thực hiện bởi người dùng (bước S906) hoặc mà yêu cầu kết nối được thu từ thiết bị ngang hàng (bước S907), bộ điều khiển 140 xác định ứng dụng riêng có được chỉ định hay không (bước S909). Ví dụ, trên màn ảnh lựa chọn chi tiết kết nối 190 được thể hiện trên Fig.4, người dùng thực hiện thao tác chỉ định thiết bị ngang hàng hoặc thao tác chỉ định ứng dụng riêng. Ngoài ra, việc kiểm tra được thực hiện để xác định ứng dụng riêng có được chỉ định dựa trên thông tin chứa trong yêu cầu kết nối được thu từ thiết bị ngang hàng hay không.

Trong trường hợp mà ứng dụng riêng được chỉ định (bước S909), bộ điều khiển 140 bổ sung IE kết hợp ứng dụng riêng, và thực hiện xử lý đàm phán chủ nhóm (bước S910). Thông qua xử lý đàm phán chủ nhóm, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 trở thành GO (Group Owner – Chủ nhóm) hoặc máy khách.

Bộ điều khiển 140 sau đó bổ sung IE kết hợp ứng dụng riêng, thực hiện kết hợp, và thiết lập kết nối trong lớp thứ hai (bước S911). Bộ điều khiển 140 sau đó

thực hiện thiết lập liên kết bảo mật (bước S912) gán địa chỉ IP (bước S913).

Bộ điều khiển 140 sau đó làm cho ứng dụng riêng bắt đầu một cách tự động theo thông tin trong IE kết hợp ứng dụng riêng (bước S914), và chạy ứng dụng riêng (bước S915). Bộ điều khiển 140 sau đó xác định yêu cầu ngắt lớp thứ hai có được thu từ người dùng hoặc thiết bị ngang hàng hay không (bước S916). Trong trường hợp mà bất kỳ yêu cầu ngắt lớp thứ hai không được thu, việc giám sát được tiếp tục. Trong trường hợp mà yêu cầu ngắt lớp thứ hai được thu (bước S916), mặt khác, bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý kết thúc ứng dụng riêng (bước S917), thực hiện xử lý ngắt lớp thứ hai (bước S918), và kết thúc xử lý truyền thông.

Trong trường hợp mà bất kỳ ứng dụng riêng không được chỉ định (bước S909), bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý đàm phán chủ nhóm mà không bổ sung IE kết hợp ứng dụng riêng (bước S919). Thông qua xử lý đàm phán chủ nhóm, thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 trở thành GO (Group Owner – Chủ nhóm) hoặc máy khách.

Bộ điều khiển 140 sau đó thực hiện kết hợp và thiết lập kết nối trong lớp thứ hai mà không bổ sung IE kết hợp ứng dụng riêng (bước S920). Bộ điều khiển 140 sau đó thực hiện thiết lập liên kết bảo mật (bước S921) gán địa chỉ IP (bước S922).

Bộ điều khiển 140 sau đó kiểm tra các ứng dụng được kết hợp bởi SSDP, và thực hiện thiết lập L4 (bước S923). Bộ điều khiển 140 sau đó xác định chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng có được thu từ người dùng hoặc thiết bị ngang hàng hay không (bước S924). Trong trường hợp mà bất kỳ chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng không được thu, việc giám sát được tiếp tục. Mặt khác, trong trường hợp mà chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng được thu (bước S924), bộ điều khiển 140 bắt đầu ứng dụng theo chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng (bước S925), và chạy ứng dụng (bước S926).

Bộ điều khiển 140 sau đó xác định chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng riêng có được thu từ người dùng hay không (bước S927). Trong trường hợp mà chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng riêng được thu, bộ điều khiển 140 tạm ngưng ứng dụng đang được chạy (bước S928). Bộ điều khiển 140 sau đó truyền khung hoạt động riêng của nhà cung cấp của yêu cầu khởi tạo bắt đầu ứng dụng bao gồm IE kết hợp ứng dụng riêng tới thiết bị ngang hàng (bước S929). Bộ điều khiển 140 sau đó thu khung hoạt động riêng của nhà cung cấp của phản hồi khởi tạo bắt đầu ứng dụng bao gồm IE kết hợp ứng dụng riêng từ thiết bị ngang hàng (bước S930).

Trong trường hợp mà ứng dụng riêng ở đây là Wi-Fi CERTIFIED Miracast, thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông không dây của dữ liệu ảnh, ví dụ, được chấp nhận như là chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng riêng (bước S927). Ví dụ, thao tác người dùng (như thao tác chạm trên panen chạm hoặc thao tác ấn sử dụng công cụ thao tác) để bắt đầu truyền thông không dây của dữ liệu ảnh được thể hiện trên Fig.15 được chấp nhận bởi bộ chấp nhận thao tác 160 (bước S927). Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 truyền khung hoạt động riêng của nhà cung cấp tới thiết bị ngang hàng dựa trên thời điểm chấp nhận của thao tác người dùng (thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông không dây của dữ liệu ảnh) (bước S929).

Ở đây, khung hoạt động riêng của nhà cung cấp là khung hoạt động được thể hiện trên các Fig.10 đến Fig.12, và chứa IE riêng cung cấp (IE kết hợp ứng dụng riêng).

Bộ điều khiển 140 sau đó làm cho ứng dụng riêng bắt đầu một cách tự động theo thông tin trong IE kết hợp ứng dụng riêng (bước S914), và chạy ứng dụng riêng (bước S915).

Trong trường hợp mà bất kỳ chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng riêng không được thu (bước S927), bộ điều khiển 140 xác định khung hoạt động riêng của nhà cung cấp của yêu cầu khởi tạo bắt đầu ứng dụng chứa IE kết hợp ứng dụng riêng có được thu hay không (bước S931). Trong trường hợp mà khung hoạt động được thu (bước S931), bộ điều khiển 140 truyền khung hoạt động riêng của nhà cung cấp của phản hồi khởi tạo bắt đầu ứng dụng bao gồm IE kết hợp ứng dụng riêng tới thiết bị ngang hàng (bước S932). Bộ điều khiển 140 sau đó tạm ngưng ứng dụng đang được chạy (bước S933), và chuyển sang bước S914.

Trong trường hợp mà ứng dụng riêng ở đây là Wi-Fi CERTIFIED Miracast, thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông không dây của dữ liệu ảnh, ví dụ, được chấp nhận như là chỉ dẫn bắt đầu ứng dụng riêng bởi thiết bị ngang hàng. Ví dụ, thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông không dây của dữ liệu ảnh được thể hiện trên Fig.15 được chấp nhận bởi thiết bị ngang hàng. Trong trường hợp này, bộ truyền thông 102 thu khung hoạt động riêng của nhà cung cấp từ thiết bị ngang hàng dựa trên thời điểm chấp nhận của thao tác người dùng (thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông không dây của dữ liệu ảnh) (bước S931).

Trong trường hợp mà khung hoạt động không được thu (bước S931), bộ điều khiển 140 xác định yêu cầu ngắt lớp thứ hai có được thu từ người dùng hoặc thiết

bị ngang hàng hay không (bước S934). Trong trường hợp mà bất kỳ yêu cầu ngắt lớp thứ hai không được thu (bước S934), bộ điều khiển 140 quay trở lại bước S927, và tiếp tục giám sát. Mặt khác, trong trường hợp mà yêu cầu ngắt lớp thứ hai được thu (bước S934), bộ điều khiển 140 thực hiện xử lý kết thúc ứng dụng (bước S935), thực hiện xử lý ngắt lớp thứ hai (bước S936), và kết thúc xử lý truyền thông.

Xử lý tạm ngưng (các bước S928 và S933) để tạm ngưng ứng dụng đang được chạy được mô tả. Trường hợp ví dụ mà ứng dụng đang được vận hành (ứng dụng thứ nhất) là DLNA, và ứng dụng (ứng dụng thứ hai) được thực hiện để bắt đầu trong khi vận hành ứng dụng thứ nhất là Wi-Fi CERTIFIED Miracast được mô tả ở đây. Tức là, ứng dụng thứ hai là ví dụ của ứng dụng riêng cần được bắt đầu bằng việc truyền/thu của yêu cầu/phản hồi khung hoạt động.

Trong trường hợp mà ứng dụng đang được vận hành được tạm ngưng, một thiết bị truyền thông không dây (thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100 hoặc thiết bị ngang hàng) truyền gói tin FIN (gói tin kết thúc) tới thiết bị truyền thông không dây khác, chẳng hạn. Gói tin FIN có thể được truyền trong TCP (giao thức điều khiển truyền) được sử dụng như là HTTP (giao thức truyền siêu văn bản) của DLNA, chẳng hạn. Thiết bị truyền thông không dây mà đã truyền khung yêu cầu có thể truyền gói tin FIN, chẳng hạn. Thiết bị truyền thông không dây mà thu gói tin FIN trả lại gói tin ACK (gói tin xác nhận) tới thiết bị ngang hàng (thiết bị truyền thông không dây mà đã truyền gói tin FIN).

Thiết bị truyền thông không dây mà đã truyền gói tin ACK sau đó truyền gói tin FIN tới thiết bị ngang hàng (thiết bị truyền thông không dây mà gói tin ACK được truyền tới). Thiết bị truyền thông không dây mà thu gói tin FIN (thiết bị truyền thông không dây mà đã truyền gói tin FIN thứ nhất) trả lại gói tin ACK tới thiết bị ngang hàng (thiết bị truyền thông không dây mà đã truyền gói tin FIN tiếp theo để phản hồi lại gói tin FIN thứ nhất).

Thông qua các trao đổi này, xử lý của việc đóng cổng TCP được sử dụng bởi DLNA được thực hiện và tài nguyên được giải phóng.

Trường hợp ví dụ mà RTSP đối với Wi-Fi CERTIFIED Miracast được bắt đầu khi việc truyền dữ liệu bởi DLNA không được hoàn thành (hoặc trong khi gói tin FIN và gói tin ACK được trao đổi) không được mô tả. Trong trường hợp này, dữ liệu được thu bởi thiết bị ngang hàng không được chuyển tới ứng dụng

nhưng được loại bỏ đơn giản. Do đó, RTSP đối với Wi-Fi CERTIFIED Miracast có thể được bắt đầu trước khi trao đổi lần thứ hai của gói tin FIN và gói tin ACK được hoàn thành giữa các thiết bị truyền thông không dây.

Ngoài ra, RTSP đối với Wi-Fi CERTIFIED Miracast có thể được bắt đầu sau khi trao đổi lần thứ hai của gói tin FIN và gói tin ACK được hoàn thành giữa các thiết bị truyền thông không dây. Tuy nhiên, trong trường hợp này, thời gian được yêu cầu cho xử lý tạm ngưng (xử lý kết thúc) không được xác định, và do đó, có khả năng rằng sự hết hạn xảy ra tại lúc bắt đầu của RTSP. Theo vấn đề này, có ưu tiên thiết lập thời điểm thích hợp để bắt đầu RTSP đối với Wi-Fi CERTIFIED Miracast.

Trong xử lý để tạm ngưng ứng dụng đang được vận hành, cổng TCP của UPnP (Universal Plug and Play) có thể còn được mở, hoặc có thể được đóng tạm thời. UPnP được sử dụng từ xử lý tìm kiếm thiết bị tới xác nhận khả năng của DLNA, chẳng hạn.

Trong ví dụ này, vận hành của ứng dụng thứ nhất được kết thúc dựa trên thời điểm để bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai. Tuy nhiên, ứng dụng thứ nhất đang được vận hành cũng có thể được kết thúc sau khi ứng dụng thứ hai được thiết lập và việc trao đổi của dữ liệu nội dung được bắt đầu.

Sau khi bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai, vận hành của ứng dụng thứ nhất có thể không phải được kết thúc mà được tiếp tục, và việc truyền/thu của dữ liệu về ứng dụng thứ nhất (khối lượng truyền thông) có thể được làm giảm. Ví dụ, việc truyền/thu của dữ liệu về ứng dụng thứ nhất có thể được làm giảm dựa trên thời điểm để bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai. Trong trường hợp này, kết nối tới thiết bị ngang hàng được duy trì tới mức độ mà các thiết bị truyền thông không dây không được ngắt kết nối với nhau. Ví dụ, trong khi việc truyền/thu của dữ liệu video và dữ liệu audio không được thực hiện, chỉ việc trao đổi thông tin có thể được thực hiện để giữ kết nối sống sao cho ứng dụng thứ nhất sẽ không gây ra hết hạn. Tức là, để làm giảm việc truyền/thu của dữ liệu về ứng dụng thứ nhất, trạng thái vận hành của ứng dụng thứ nhất (như trạng thái của việc trao đổi thông tin giữ sống) được kiểm tra đều đặn hoặc không đều đặn. Nếu không có phản hồi từ thiết bị ngang hàng như là kết quả của việc kiểm tra, ứng dụng thứ nhất có thể được kết thúc.

Trong ví dụ được mô tả nêu trên, ứng dụng thứ nhất là DLNA, và ứng dụng

thứ hai là Wi-Fi CERTIFIED Miracast. Tuy nhiên, ví dụ nêu trên có thể được áp dụng trong các trường hợp mà ứng dụng thứ nhất là một vài ứng dụng khác (như ứng dụng để truyền tệp, sao chép tệp, hoặc loại tương tự).

Các bước S901 đến S926 là ví dụ của thủ tục thứ nhất được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ. Các bước S929 đến S932 là ví dụ của thủ tục thứ hai được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ.

Như được mô tả nêu trên, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 140, bộ truyền thông 102 thực hiện các xử lý thu và các xử lý truyền tương ứng. Ví dụ, bộ truyền thông 102 thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct). Ngoài ra, bộ truyền thông 102 truyền thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, thông tin về lớp thứ tư, và thông tin khả năng, mà được chứa trong khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11. Trong trường hợp này, bộ truyền thông 102 thực hiện việc truyền khi được kết nối P2P tới thiết bị truyền thông không dây khác.

Ngoài ra, bộ truyền thông 102 thu thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, thông tin về lớp thứ tư, và thông tin khả năng, mà được chứa trong khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11. Trong trường hợp này, bộ truyền thông 102 thực hiện việc thu khi được kết nối P2P tới thiết bị truyền thông không dây khác.

Bộ điều khiển 140 vận hành ứng dụng thứ nhất được chỉ định trong xử lý tìm kiếm kết nối dựa trên thời điểm thiết lập của kết nối truyền thông không dây liên thiết bị. Ngoài ra, khi ứng dụng thứ hai được chạy trong khi ứng dụng thứ nhất đang được vận hành, bộ truyền thông 102 truyền thông tin về ứng dụng thứ hai được chứa trong khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11. Ở đây, thông tin về ứng dụng thứ hai là ít nhất một đoạn của thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây thứ nhất 100, thông tin về lớp thứ tư, và thông tin khả năng. Ngoài ra, bộ điều khiển 140 có thể kết thúc ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm để bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai. Ngoài ra, bộ điều khiển 140 có thể làm giảm lượng dữ liệu được truyền thông về ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm để bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai. Trong trường hợp này, sau khi bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai, bộ điều khiển 140 một cách đều đặn hoặc không đều đặn kiểm tra trạng thái vận hành của ứng dụng thứ nhất.

Ngoài ra, khi ứng dụng thứ hai được chạy trong khi ứng dụng thứ nhất đang được vận hành, bộ truyền thông 102 thu thông tin về ứng dụng thứ hai được chứa trong khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11.

Bộ chuyển đổi giao thức 141 chuyển đổi giao thức nhờ sử dụng truyền thông không dây liên thiết bị giữa giao thức có thể tương thích với ứng dụng thứ nhất và giao thức có thể tương thích với ứng dụng thứ hai. Trường hợp ví dụ mà giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức 141 là giao thức có thể tương thích với ứng dụng thứ hai (như Wi-Fi CERTIFIED Miracast) được mô tả. Trong trường hợp này, bộ truyền thông 102 truyền dữ liệu ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 170 tới thiết bị truyền thông không dây khác, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức 141, chẳng hạn. Trong khi đó, bộ truyền thông 102 thu dữ liệu ảnh cần được hiển thị trên bộ hiển thị 140 từ thiết bị truyền thông không dây khác, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức 141.

Bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển để chỉ định ứng dụng riêng trong trường hợp mà bất kỳ ứng dụng riêng không được chỉ định tại thời điểm của xử lý thiết lập để thiết lập kết nối không dây (kết nối trong lớp thứ hai) nhưng ứng dụng riêng được chỉ định sau thiết lập của kết nối không dây. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 thực hiện điều khiển để chỉ định ứng dụng riêng bằng cách truyền/thu dữ liệu bao gồm thông tin (được thể hiện trên các Fig.10 đến Fig.12) tương đương với phần tử thông tin (được thể hiện trên Fig.7) để chỉ định ứng dụng riêng mà không ngắt kết nối không dây. Bộ điều khiển 140 cũng truyền/thu khung được mật mã như là dữ liệu bao gồm thông tin tương đương với phần tử thông tin.

Ví dụ, trong trường hợp mà ứng dụng riêng được chỉ định bởi thao tác người dùng sau khi kết nối không dây được thiết lập, bộ điều khiển 140 truyền dữ liệu bao gồm thông tin tương đương với phần tử thông tin để chỉ định bắt đầu của ứng dụng riêng mà không ngắt kết nối không dây. Bằng việc truyền này, ứng dụng riêng được chỉ định. Mặt khác, có trường hợp mà dữ liệu bao gồm thông tin tương đương với phần tử thông tin để chỉ định ứng dụng riêng được thu từ thiết bị truyền thông không dây được kết nối không dây (như thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200) sau khi kết nối không dây được thiết lập. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 truyền dữ liệu bao gồm thông tin tương đương với phần tử thông tin để chỉ định bắt đầu của ứng dụng riêng, như là phản hồi lại dữ liệu, tới thiết bị truyền

thông không dây (như thiết bị truyền thông không dây thứ hai 200) mà không ngắt kết nối không dây. Bằng việc truyền này, ứng dụng riêng được chỉ định.

Cụ thể, bộ điều khiển 140 truyền/thu khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11 như là dữ liệu bao gồm thông tin tương đương với phần tử thông tin, chẳng hạn. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 140 truyền khung hoạt động riêng của nhà cung cấp mà là khung yêu cầu nhờ sử dụng phần tử thông tin riêng của nhà cung cấp như là phần tử thông tin. Ngoài ra, bộ điều khiển 140 truyền khung hoạt động riêng của nhà cung cấp mà là khung phản hồi nhờ sử dụng phần tử thông tin riêng của nhà cung cấp như là phần tử thông tin.

Bộ điều khiển 140 cũng đóng gói thân khung yêu cầu kết hợp chứa phần tử thông tin vào khung hoạt động riêng của nhà cung cấp cần được truyền. Thân khung yêu cầu kết hợp này có phần tử thông tin riêng của nhà cung cấp được sử dụng như là phần tử thông tin, và chứa phần tử thông tin.

Bộ điều khiển 140 cũng đóng gói thân khung phản hồi kết hợp chứa phần tử thông tin vào khung hoạt động riêng của nhà cung cấp cần được truyền. Thân khung phản hồi kết hợp này có phần tử thông tin riêng của nhà cung cấp được sử dụng như là phần tử thông tin, và chứa phần tử thông tin.

Trong trường hợp mà ứng dụng riêng mà không được chỉ định tại thời điểm của xử lý thiết lập để thiết lập kết nối không dây được chỉ định mới sau khi kết nối không dây được thiết lập, bộ điều khiển 140 có thể thực hiện điều khiển để chỉ định ứng dụng riêng mới. Lưu ý rằng bộ truyền thông 102 và bộ điều khiển 140 là ví dụ của bộ truyền trong yêu cầu bảo hộ.

Như được mô tả nêu trên, theo phương án thứ nhất của sáng chế, ứng dụng riêng có thể được chỉ định tại thời điểm của xử lý tìm kiếm thiết bị hoặc xử lý tìm kiếm dịch vụ được thực hiện trước khi kết nối được thiết lập trong lớp thứ hai. Ngay cả trong trường hợp mà bất kỳ ứng dụng riêng không được chỉ định tại thời điểm của xử lý tìm kiếm thiết bị hoặc xử lý tìm kiếm dịch vụ, khung bao gồm phần tử thông tin định trước có thể được truyền sau khi kết nối được thiết lập trong lớp thứ hai. Phần tử thông tin định trước có thể là phần tử thông tin được truyền/được thu tại thời điểm của xử lý tìm kiếm thiết bị hoặc xử lý tìm kiếm dịch vụ. Với điều này, ứng dụng riêng cần được sử dụng sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai có thể được chỉ định mới và được bắt đầu, mà không ngắt kết nối trong lớp thứ hai.

Tức là, người dùng có thể sẵn sàng sử dụng ứng dụng mong muốn.

Ví dụ, có thể chuyển đổi thành ứng dụng riêng trong khi duy trì kết nối Wi-Fi trực tiếp (Wi-Fi Direct). Ví dụ, ngay cả trong trường hợp mà Wi-Fi CERTIFIED Miracast được chỉ định và được chạy trong khi vận hành DLNA, Wi-Fi CERTIFIED Miracast có thể được bắt đầu mà không ngắt kết nối trong lớp thứ hai. Cụ thể, ngay cả trong trường hợp mà chuyển đổi thành ứng dụng riêng (như Wi-Fi CERTIFIED Miracast) được thực hiện sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai, việc ngắt kết nối trong lớp thứ hai và việc kết nối lại trong lớp thứ hai có thể được bỏ qua. Với điều này, rắc rối khi sử dụng cần thực hiện và thời gian chờ của người dùng có thể được giảm đi. Ngoài ra, số lượng gói tin được yêu cầu trong khi thao tác có thể được làm giảm, và việc tắc nghẽn trong các kênh truyền thông không dây có thể được hạ thấp.

Ngoài ra, theo phương án thứ nhất của sáng chế, thông tin cần thiết để bắt đầu ứng dụng riêng được trao đổi bằng cách sử dụng các khung hoạt động mà được sử dụng trên cơ sở một-một. Do các khung hành động có thể được mật mã, khả năng chống lại các tấn công từ phía ngoài có thể tăng lên, mà là ưu tiên về mặt bảo mật.

2. Phương án thứ hai

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, các thiết bị truyền thông không dây mà trao đổi các loại thông tin khác nhau bằng cách sử dụng việc truyền thông không dây được mô tả. Phương án thứ nhất của sáng chế cũng có thể được áp dụng vào các thiết bị xử lý thông tin (như các mạch tích hợp bán dẫn) được sử dụng trong các thiết bị truyền thông không dây.

Theo vấn đề này, phương án thứ hai của sáng chế thể hiện ví dụ của thiết bị xử lý thông tin (như mạch tích hợp bán dẫn) được sử dụng trong thiết bị truyền thông không dây.

Cấu trúc ví dụ của thiết bị xử lý thông tin

Fig.20 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc ví dụ của thiết bị xử lý thông tin 800 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Thiết bị xử lý thông tin 800 bao gồm bộ xử lý 810 và bộ nhớ 820. Thiết bị xử lý thông tin 800 đạt được bởi mạch tích hợp bán dẫn, chẳng hạn. Nhằm dễ giải thích, các thành phần ngoài bộ xử lý 810 và bộ nhớ 820 không được thể hiện trên

Fig.20, và phần giải thích của chúng sẽ không được thực hiện ở đây.

Bộ xử lý 810 là bộ xử lý mà thực hiện các xử lý tương ứng dựa trên chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820.

Bộ nhớ 820 là bộ nhớ mà lưu trữ chương trình để làm cho bộ xử lý 810 thực hiện các xử lý tương ứng. Ở đây, chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 là chương trình để làm cho bộ xử lý 810 để thực hiện các xử lý tương ứng được mô tả trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Trường hợp ví dụ mà thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin 800 hoạt động như phía truyền được mô tả. Trong trường hợp này, chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 làm cho bộ xử lý 810 thực hiện thủ tục thứ nhất để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), chẳng hạn. Ngoài ra, chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 làm cho bộ xử lý 810 thực hiện thủ tục thứ hai để truyền khung hoạt động mà được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11 và chứa thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin 800.

Trường hợp ví dụ mà thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin 800 hoạt động như phía thu được mô tả. Trong trường hợp này, chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 làm cho bộ xử lý 810 thực hiện thủ tục thứ nhất để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), chẳng hạn. Ngoài ra, chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 làm cho bộ xử lý 810 thực hiện thủ tục thứ hai để thu khung hoạt động mà được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11 và chứa thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin 800.

Chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 cũng làm cho bộ xử lý 810 thực hiện các thủ tục xử lý tín hiệu để xử lý dữ liệu ảnh, chẳng hạn. Ngoài ra, chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 820 làm cho bộ xử lý 810 thực hiện các thủ tục để điều chỉnh tiêu thụ điện theo hoạt động của bộ xử lý 810.

Ví dụ về quan hệ giữa hiệu suất và sự tiêu thụ điện

Fig.21 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quan hệ giữa hiệu suất và sự tiêu thụ điện của thiết bị xử lý thông tin 800 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Trong sơ đồ được thể hiện trên Fig.21, trục tung thể hiện sự tiêu thụ điện của thiết bị xử lý thông tin 800, và trục hoành thể hiện hiệu suất của thiết bị xử lý thông tin 800.

Như được thể hiện trên Fig.21, thiết bị xử lý thông tin 800 được điều khiển sao cho sự tiêu thụ điện của nó không vượt quá giá trị giới hạn nhiệt ngay cả khi hiệu suất của nó được cải thiện. Tức là, bộ xử lý 810 được điều khiển để điều chỉnh tiêu thụ điện theo hoạt động của thiết bị.

Như được mô tả nêu trên, với việc sử dụng các thiết bị truyền thông không dây bao gồm thiết bị xử lý thông tin 800, ứng dụng riêng cần được sử dụng sau khi thiết lập kết nối trong lớp thứ hai có thể được chỉ định mới và được bắt đầu, mà không ngắt kết nối trong lớp thứ hai, như trong phương án thứ nhất của sáng chế. Tức là, người dùng có thể sẵn sàng sử dụng ứng dụng mong muốn. Ví dụ, ngay cả trong trường hợp mà Wi-Fi CERTIFIED Miracast được chỉ định và được chạy trong khi vận hành DLNA, Wi-Fi CERTIFIED Miracast có thể được bắt đầu mà không ngắt kết nối trong lớp thứ hai.

Các phương án được mô tả nêu trên chỉ là các ví dụ để thực hiện sáng chế, và các mục trong các phương án tương ứng với các mục của đối tượng trong yêu cầu bảo hộ. Tương tự, các mục của đối tượng trong yêu cầu bảo hộ tương ứng với các mục với cùng tên trong các phương án của sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, và các phương án cụ thể khác có thể được tạo thành bằng cách tạo ra các thay đổi khác nhau tới các phương án mà không đi chệch khỏi phạm vi của nó.

Các thủ tục xử lý được mô tả nêu trên trong các phương án có thể được xem như là phương pháp bao gồm một loạt các thủ tục, hoặc có thể được xem như là chương trình để làm cho máy tính thực hiện một loạt các thủ tục hoặc vật ghi lưu trữ chương trình. Vật ghi có thể là CD (Compact Disc – Đĩa nén), MD (Mini Disc – Đĩa mini), DVD (Digital Versatile Disk – Đĩa đa năng số), thẻ nhớ, hoặc Đĩa Blu-ray (tên thương mại được đăng ký), chẳng hạn.

Sáng chế cũng có thể được thực hiện trong các cấu trúc được mô tả dưới đây.

(1) Thiết bị truyền thông không dây mà thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp

(Wi-Fi (Wireless Fidelity) Direct), thiết bị truyền thông không dây bao gồm

bộ truyền mà kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, và truyền khung hoạt động.

(2) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (1), trong đó bộ truyền thực hiện việc truyền khi thiết bị truyền thông không dây được kết nối P2P (ngang hàng) tới thiết bị truyền thông không dây khác.

(3) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (1) hoặc (2), trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây là thông tin về một trong nguồn và bộ nhận mà tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display).

(4) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (1) đến (3), trong đó khung hoạt động là khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11.

(5) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (4), trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được kết hợp vào vùng nội dung riêng của nhà cung cấp trong khung hoạt động riêng của nhà cung cấp.

(6) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (1) đến (5), trong đó khung hoạt động bao gồm phần thông tin loại và phần phần tử thông tin.

(7) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (1) đến (6), trong đó bộ điều khiển kết hợp thông tin về lớp thứ tư vào khung hoạt động, và truyền khung hoạt động.

(8) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (7), trong đó thông tin về lớp thứ tư bao gồm ít nhất thông tin về RTSP.

(9) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (8), trong đó thông tin về lớp thứ tư bao gồm ít nhất thông tin về số cổng được sử dụng trong RTSP.

(10) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (7) đến (9), trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây và thông tin về lớp thứ tư được bố trí sao cho thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây đến trước thông tin về lớp thứ tư trong khung hoạt động.

(11) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (1) đến (10), trong đó bộ truyền kết hợp thông tin khả năng vào khung hoạt động, và truyền khung

hoạt động.

(12) Thiết bị truyền thông không dây của (11), trong đó thông tin khả năng bao gồm ít nhất thông tin về sự tồn tại hoặc không tồn tại của tính tương thích với bảo vệ nội dung tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi hiển thị (Wi-Fi Display).

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

bộ truyền thông mà thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác được phát hiện thông qua xử lý tìm kiếm kết nối;

và bộ điều khiển mà vận hành ứng dụng thứ nhất được chỉ định trong xử lý tìm kiếm kết nối dựa trên thời điểm thiết lập kết nối của truyền thông không dây liên thiết bị, trong đó,

khi ứng dụng thứ hai được chạy trong khi ứng dụng thứ nhất đang được vận hành, bộ truyền thông kết hợp thông tin về ứng dụng thứ hai vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và truyền khung hoạt động.

(14) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (13), trong đó bộ điều khiển kết thúc ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm của bắt đầu vận hành ứng dụng thứ hai.

(15) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (13), trong đó bộ điều khiển làm giảm lượng dữ liệu được truyền thông về ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm của bắt đầu vận hành ứng dụng thứ hai.

(16) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (15), trong đó bộ điều khiển một cách đều đặn hoặc không đều đặn kiểm tra trạng thái thao tác của ứng dụng thứ nhất sau khi bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai.

(17) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (13) đến (16), trong đó ứng dụng thứ hai là Wi-Fi CERTIFIED Miracast.

(18) Thiết bị truyền thông không dây theo mục bất kỳ trong số (13) đến (17), trong đó ứng dụng thứ nhất là DLNA (Liên minh mạng đời sống số).

(19) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (18), trong đó bộ truyền thông truyền gói tin FIN (gói tin kết thúc) trong TCP (giao thức điều khiển truyền) dựa trên thời điểm bắt đầu vận hành của ứng dụng thứ hai.

(20) Thiết bị truyền thông không dây mà thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi (Wireless Fidelity) Direct), thiết bị truyền thông không dây bao gồm:

bộ truyền mà kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, và truyền khung hoạt động;

bộ hiển thị mà hiển thị dữ liệu ảnh; và

bộ chuyển đổi giao thức mà chuyển đổi giao thức sử dụng truyền thông không dây liên thiết bị.

(21) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (20), còn bao gồm bộ chấp nhận thao tác mà chấp nhận thao tác người dùng, trong đó bộ truyền truyền thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây dựa trên thời điểm chấp nhận thao tác người dùng để bắt đầu truyền thông của dữ liệu ảnh, thao tác người dùng được chấp nhận bởi bộ chấp nhận thao tác.

(22) Thiết bị truyền thông không dây theo mục (20) hoặc (21), trong đó bộ truyền truyền dữ liệu ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi bởi bộ chuyển đổi giao thức.

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

bộ xử lý;

và bộ nhớ mà lưu trữ chương trình cần được thực hiện bởi bộ xử lý, trong đó chương trình làm cho bộ xử lý thực hiện:

thủ tục thứ nhất để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi trực tiếp (Wi-Fi Direct);

và thủ tục thứ hai để kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và truyền khung hoạt động.

(24) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (23), trong đó chương trình còn làm cho bộ xử lý thực hiện thủ tục xử lý tín hiệu để xử lý dữ liệu ảnh.

(25) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (23) hoặc (24), trong đó chương trình còn làm cho bộ xử lý thực hiện thủ tục để điều chỉnh tiêu thụ điện theo hoạt động của bộ xử lý.

(26) Phương pháp truyền thông bao gồm:

thủ tục thứ nhất để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị

truyền thông không dây khác theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct);

và thủ tục thứ hai để kết hợp thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây hiện tại vào khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11, và truyền khung hoạt động

Danh sách số chỉ dẫn

- 10 Hệ thống truyền thông
- 100 Thiết bị truyền thông không dây thứ nhất
- 101 Anten
- 110 Bộ xử lý dữ liệu
- 120 Bộ xử lý truyền
- 130 Bộ ghép nối không dây
- 140 Bộ điều khiển
- 141 Bộ chuyển đổi giao thức
- 150 Bộ nhớ
- 160 Bộ chấp nhận thao tác
- 170 Bộ hiển thị
- 200 Thiết bị truyền thông không dây thứ hai
- 300 Thiết bị truyền thông không dây thứ ba
- 400 Thiết bị truyền thông không dây thứ tư
- 800 Bộ xử lý thông tin
- 810 Bộ nhớ
- 820 Bộ nhớ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền thông không dây bao gồm:

một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để:

thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây thứ hai phù hợp với chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi (Wireless Fidelity) trực tiếp; và

thu khung hoạt động chứa thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị, khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers – Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11,

trong đó khung hoạt động chứa thông tin về lớp thứ tư.

2. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện việc thu khi thiết bị truyền thông không dây được kết nối P2P (Peer-to-Peer – ngang hàng) với thiết bị truyền thông không dây thứ hai.

3. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị là thông tin về một trong nguồn và bộ nhận mà tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi hiện thị.

4. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó khung hoạt động là khung hoạt động riêng của nhà cung cấp được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE802.11.

5. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 4, trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị được kết hợp vào vùng nội dung riêng của nhà cung cấp trong khung hoạt động riêng của nhà cung cấp.

6. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó khung hoạt động bao gồm phần thông tin loại và phần phân tử thông tin.

7. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó thông tin về lớp thứ tư bao gồm ít nhất thông tin về RTSP (Real Time Streaming Protocol – Giao thức tạo dòng thời gian thực).

8. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 7, trong đó thông tin về lớp thứ tư bao gồm ít nhất thông tin về số cổng được sử dụng trong RTSP.

9. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị và thông tin về lớp thứ tư được bố trí sao cho thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây đến trước thông tin về lớp thứ tư trong khung hoạt động.

10. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thu khung hoạt động chứa thông tin khả năng.

11. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 10, trong đó thông tin khả năng bao gồm ít nhất thông tin về sự tồn tại hoặc không tồn tại tính tương thích với việc bảo vệ nội dung tuân theo chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi hiển thị.

12. Thiết bị truyền thông không dây bao gồm:

một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để:

thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác được phát hiện thông qua quy trình phát hiện kết nối; và

thao tác ứng dụng thứ nhất được chỉ định trong quy trình phát hiện kết nối dựa trên thời điểm thiết lập kết nối của truyền thông không dây liên thiết bị, trong đó, trong sự kiện ứng dụng thứ hai được chạy trong khi ứng dụng thứ nhất đang được thao tác, một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thu khung hoạt động chứa thông tin về ứng dụng thứ hai, khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 802.11,

trong đó khung hoạt động chứa thông tin về lớp thứ tư.

13. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 12, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để kết thúc ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm bắt đầu thao tác ứng dụng thứ hai.

14. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 12, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để làm giảm lượng dữ liệu đang được truyền thông về ứng dụng thứ nhất dựa trên thời điểm bắt đầu thao tác của ứng dụng thứ hai.

15. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 14, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để kiểm tra một cách đều đặn hoặc không đều đặn trạng thái

thao tác của ứng dụng thứ nhất sau khi bắt đầu thao tác ứng dụng thứ hai.

16. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 12, trong đó ứng dụng thứ hai là Wi-Fi (Wireless Fidelity) CERTIFIED Miracast.

17. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 12, trong đó ứng dụng thứ nhất là DLNA (Digital Living Network Alliance – Liên minh mạng đời sống số).

18. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 17, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thu gói FIN (finish packet – gói tin kết thúc) trong TCP (Transmission Control Protocol - Giao thức điều khiển truyền) dựa trên thời điểm bắt đầu thao tác ứng dụng thứ hai.

19. Thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây khác phù hợp với chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi (Wireless Fidelity) trực tiếp, thiết bị truyền thông không dây bao gồm:

một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để:

thu khung hoạt động chứa thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị, khung hoạt động đang được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers – Viện kỹ thuật điện và điện tử) 802.11, trong đó khung hoạt động chứa thông tin về lớp thứ tư;

hiển thị dữ liệu hình ảnh; và

chuyển đổi giao thức nhờ sử dụng truyền thông không dây liên thiết bị.

20. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 19, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để chấp nhận thao tác người dùng, và

thu thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị dựa trên thời điểm chấp nhận thao tác người dùng để bắt đầu sự truyền thông dữ liệu hình ảnh.

21. Thiết bị truyền thông không dây theo điểm 19, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thu dữ liệu hình ảnh được hiển thị, bằng cách sử dụng giao thức được chuyển đổi.

22. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ xử lý; và

bộ nhớ lưu trữ chương trình được chạy bởi bộ xử lý, trong đó chương trình khiến bộ xử lý thực hiện:

thủ tục thứ nhất để thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị khác phù hợp với chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi (Wireless Fidelity) trực tiếp; và

thủ tục thứ hai để thu khung hoạt động chứa thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng thiết bị xử lý thông tin, khung hoạt động đang được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 802.11,

trong đó khung hoạt động chứa thông tin về lớp thứ tư.

23. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 22, trong đó chương trình còn khiến cho bộ xử lý thực hiện thủ tục xử lý tín hiệu để xử lý dữ liệu hình ảnh.

24. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 22, trong đó chương trình còn khiến cho bộ xử lý thực hiện thủ tục để điều chỉnh sự tiêu thụ công suất phù hợp với thao tác của bộ xử lý.

25. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

thực hiện truyền thông không dây liên thiết bị với thiết bị truyền thông không dây phù hợp với chỉ dẫn kỹ thuật Wi-Fi (Wireless Fidelity) trực tiếp; và

thu khung hoạt động chứa thông tin về vai trò của thiết bị truyền thông không dây hiện thời, khung hoạt động được chỉ rõ trong chỉ dẫn kỹ thuật IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 802.11,

trong đó khung hoạt động chứa thông tin về lớp thứ tư.

FIG. 1

Hệ thống truyền thông

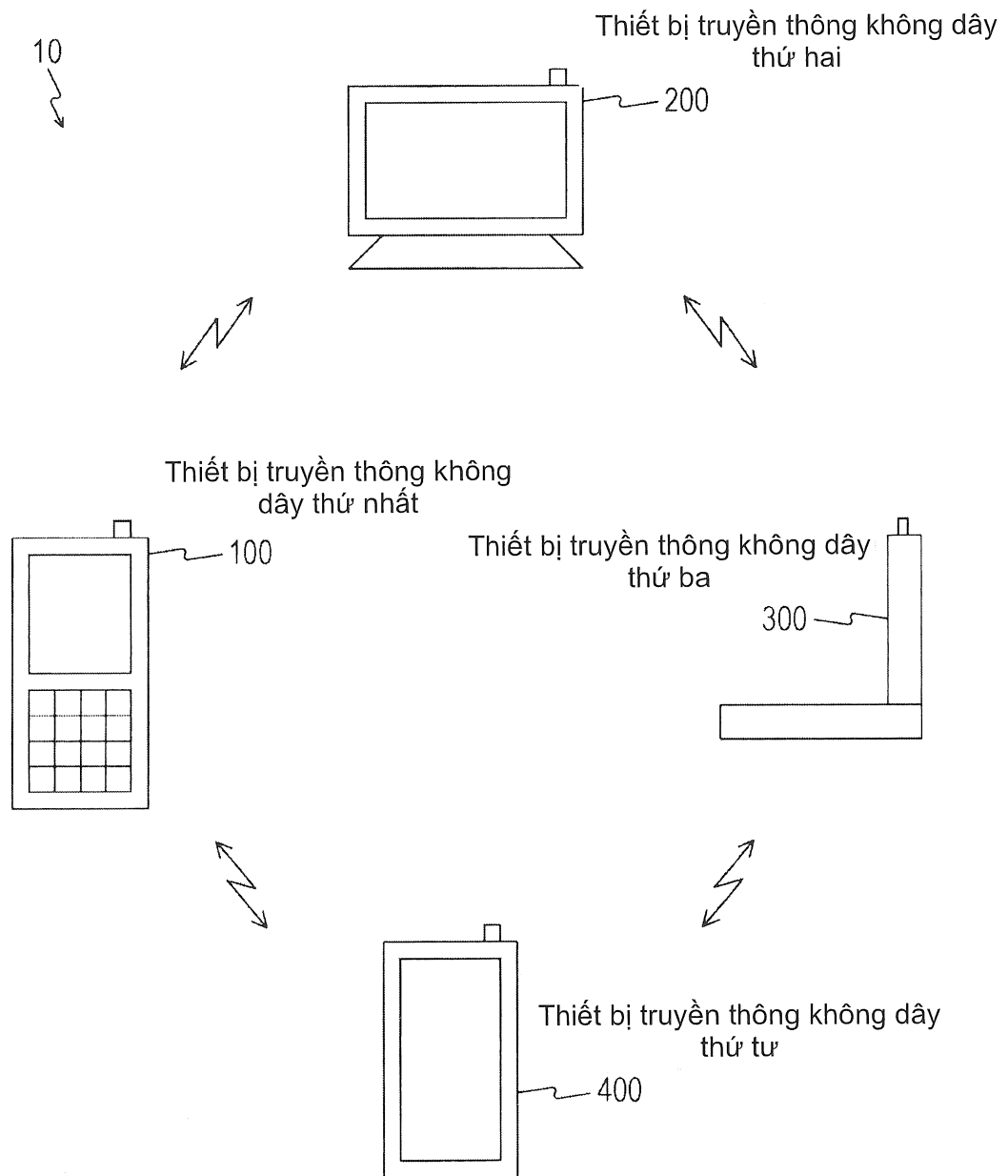


FIG. 2

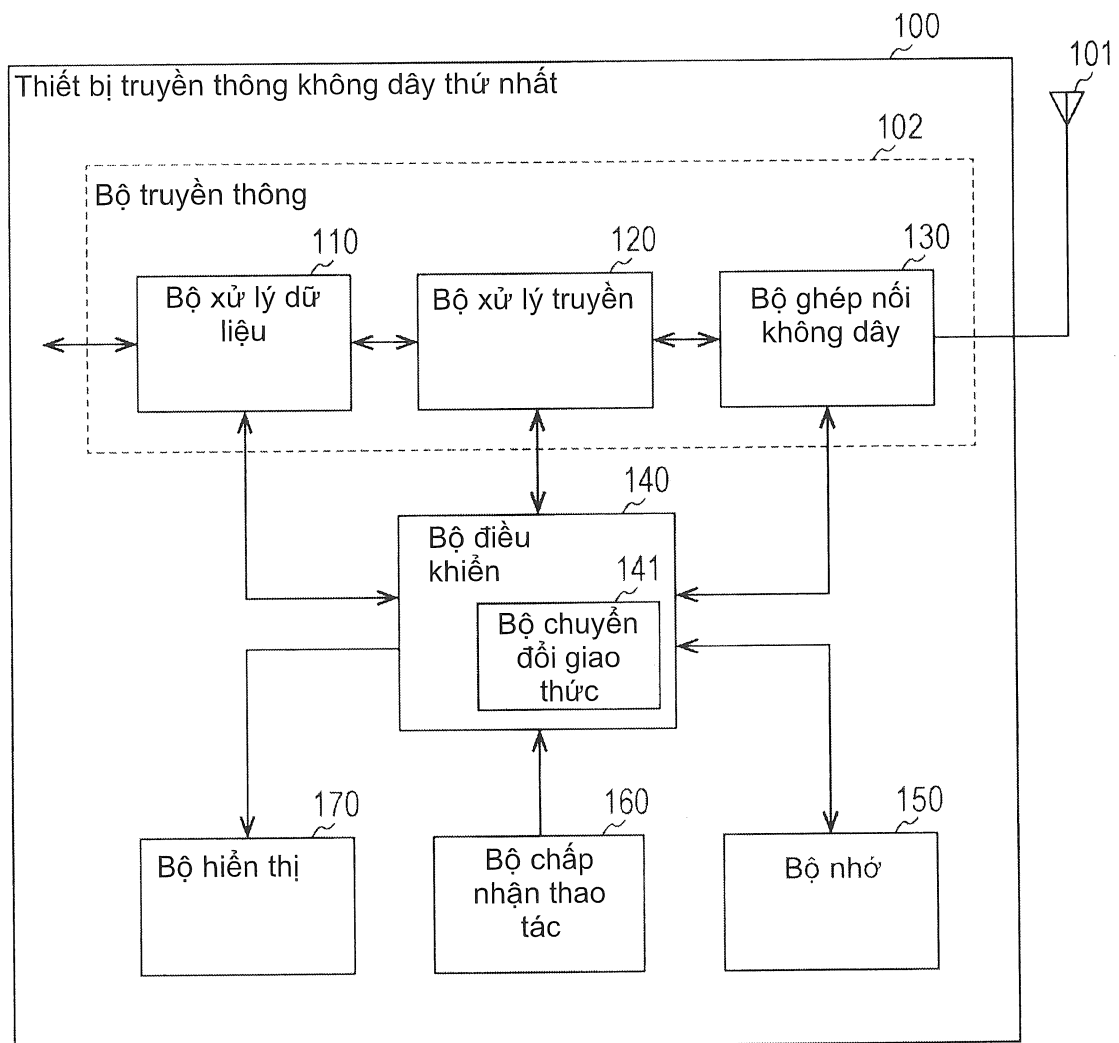


FIG. 3

Danh sách thiết bị ngang hàng

180

	181 Thông tin nhận dạng thiết bị đầu cuối	182 Địa chỉ MAC	183 Kiểu thiết bị đầu cuối	184 Kết hợp ứng dụng riêng
1	BBBB (Thiết bị truyền thông không dây thứ hai)	...	TV	Được kết hợp (VIDEO Rx)
2	CCCC (Thiết bị truyền thông không dây thứ ba)	...	PC	N/A
3	DDDD (Thiết bị truyền thông không dây thứ tư)	...	Điện thoại thông minh	Được kết hợp (AUDIO Tx)
4	—	—	—	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

FIG. 4

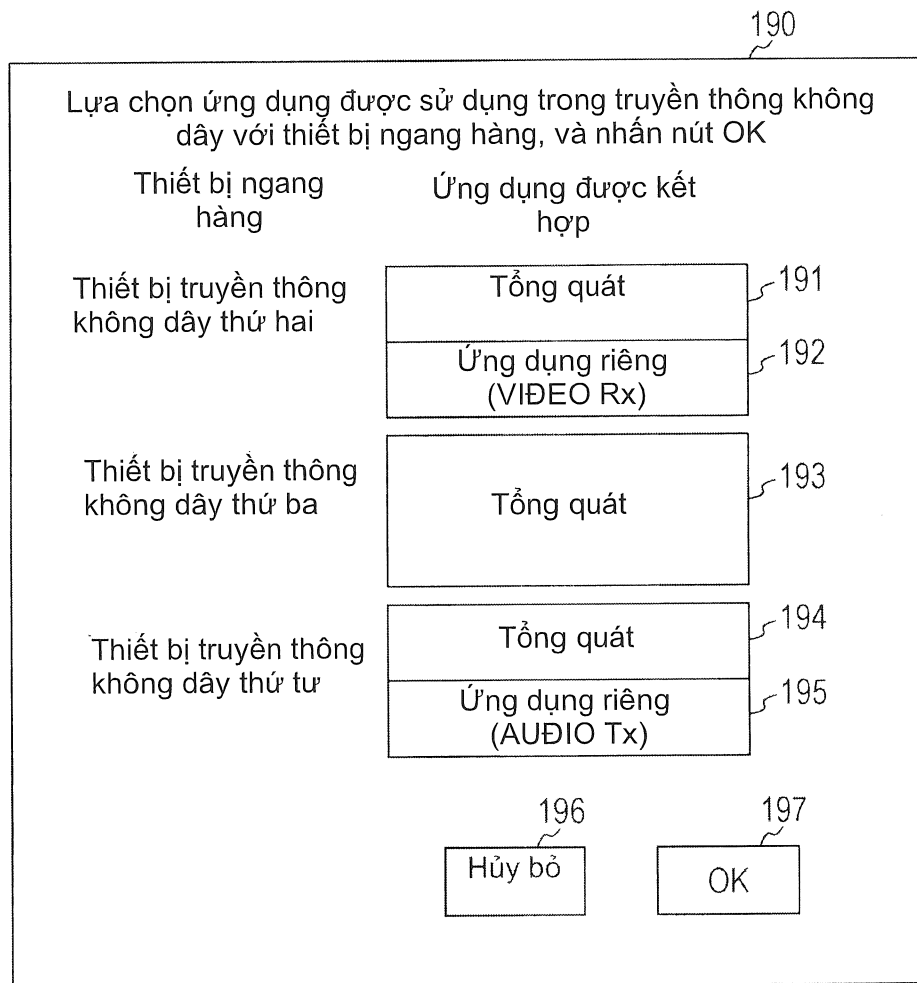


FIG. 5

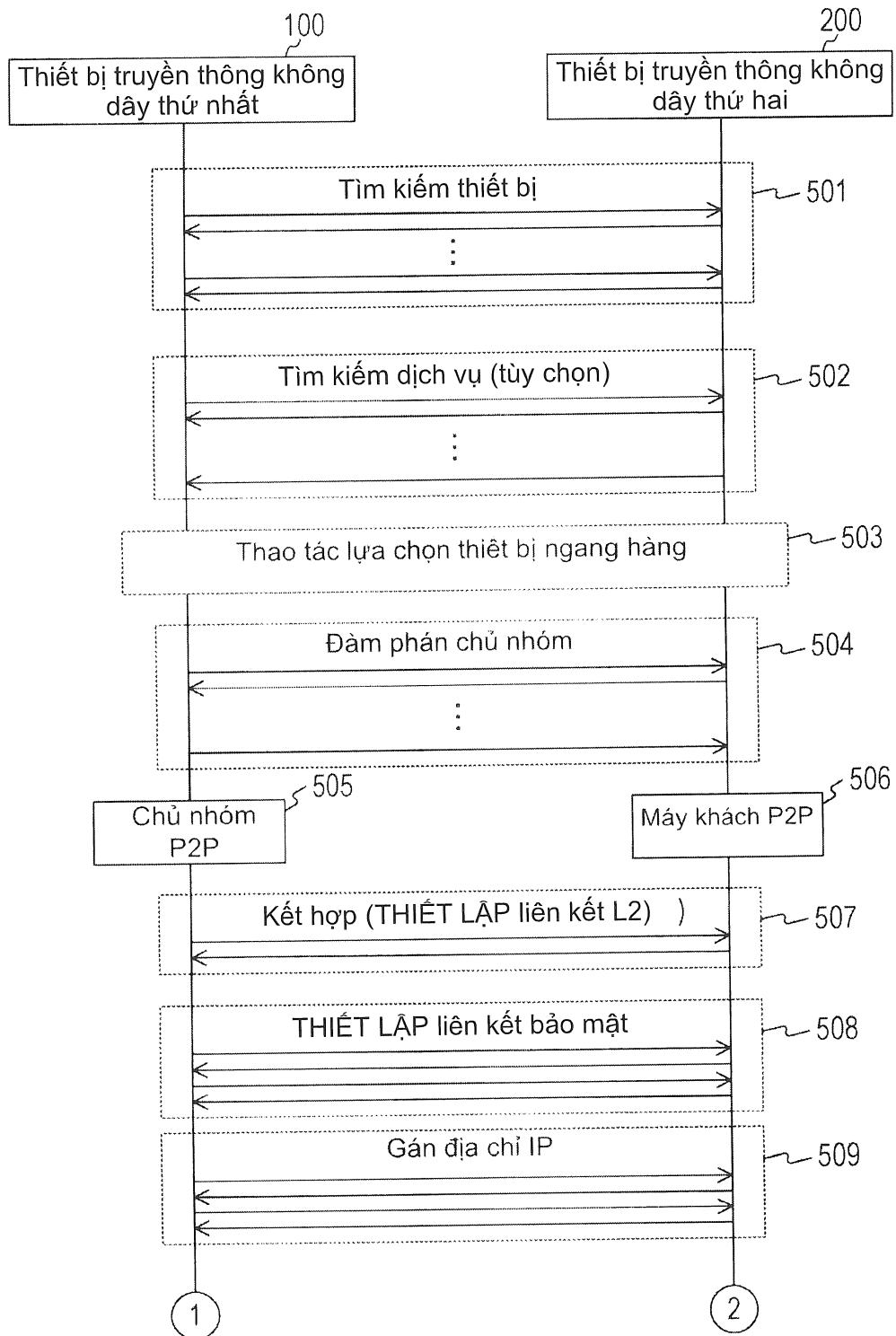


FIG. 6

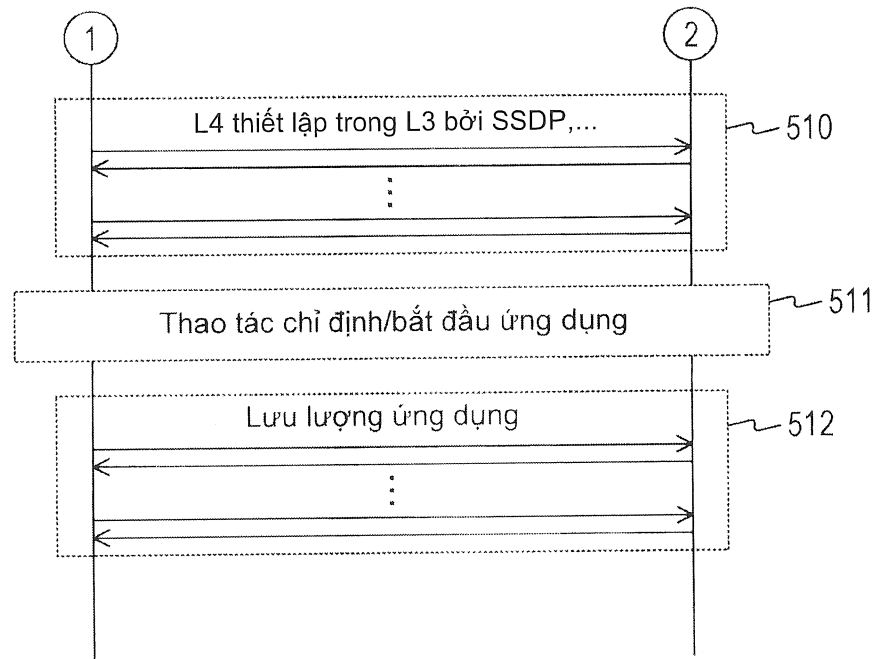


FIG. 7

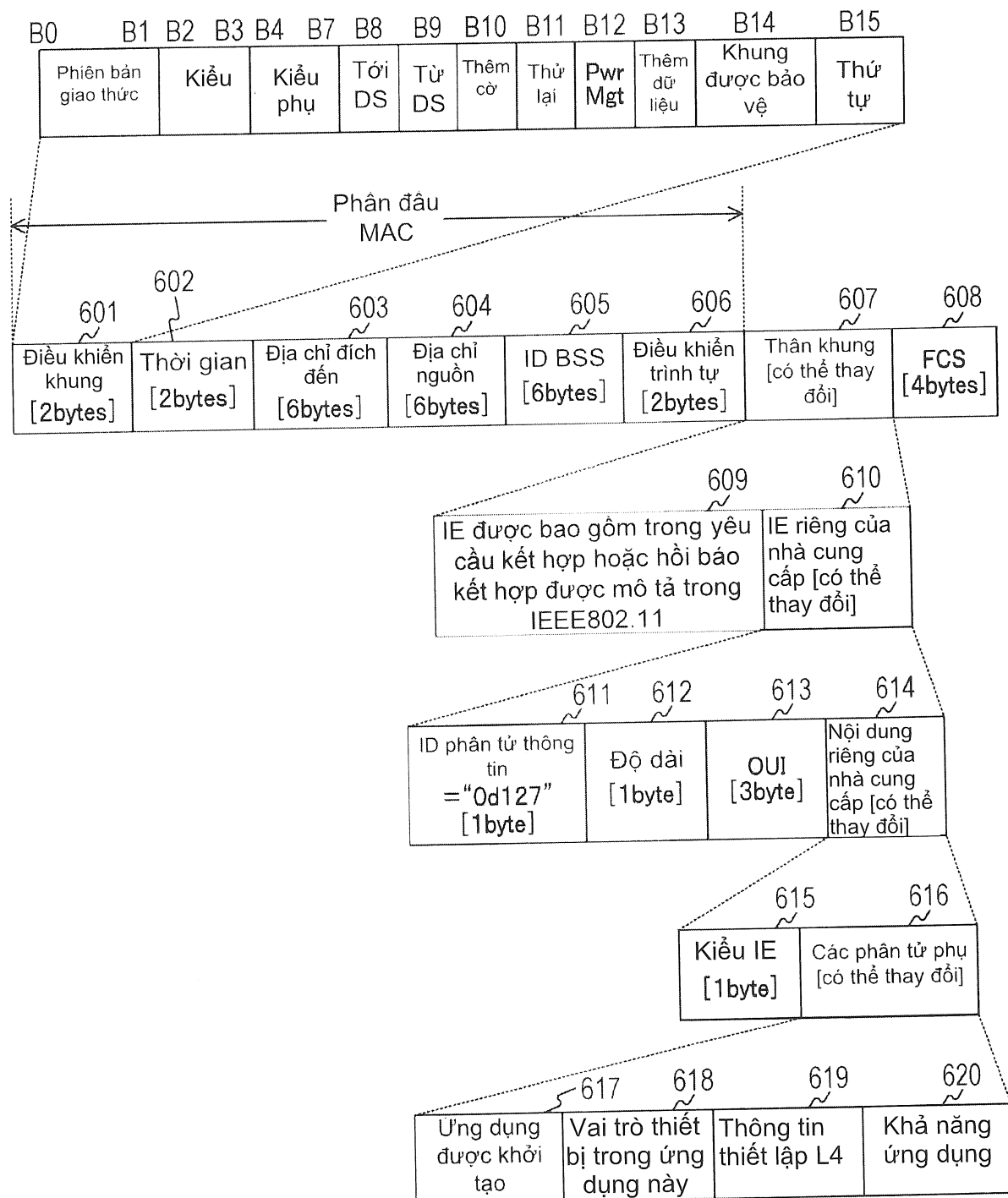


FIG. 8

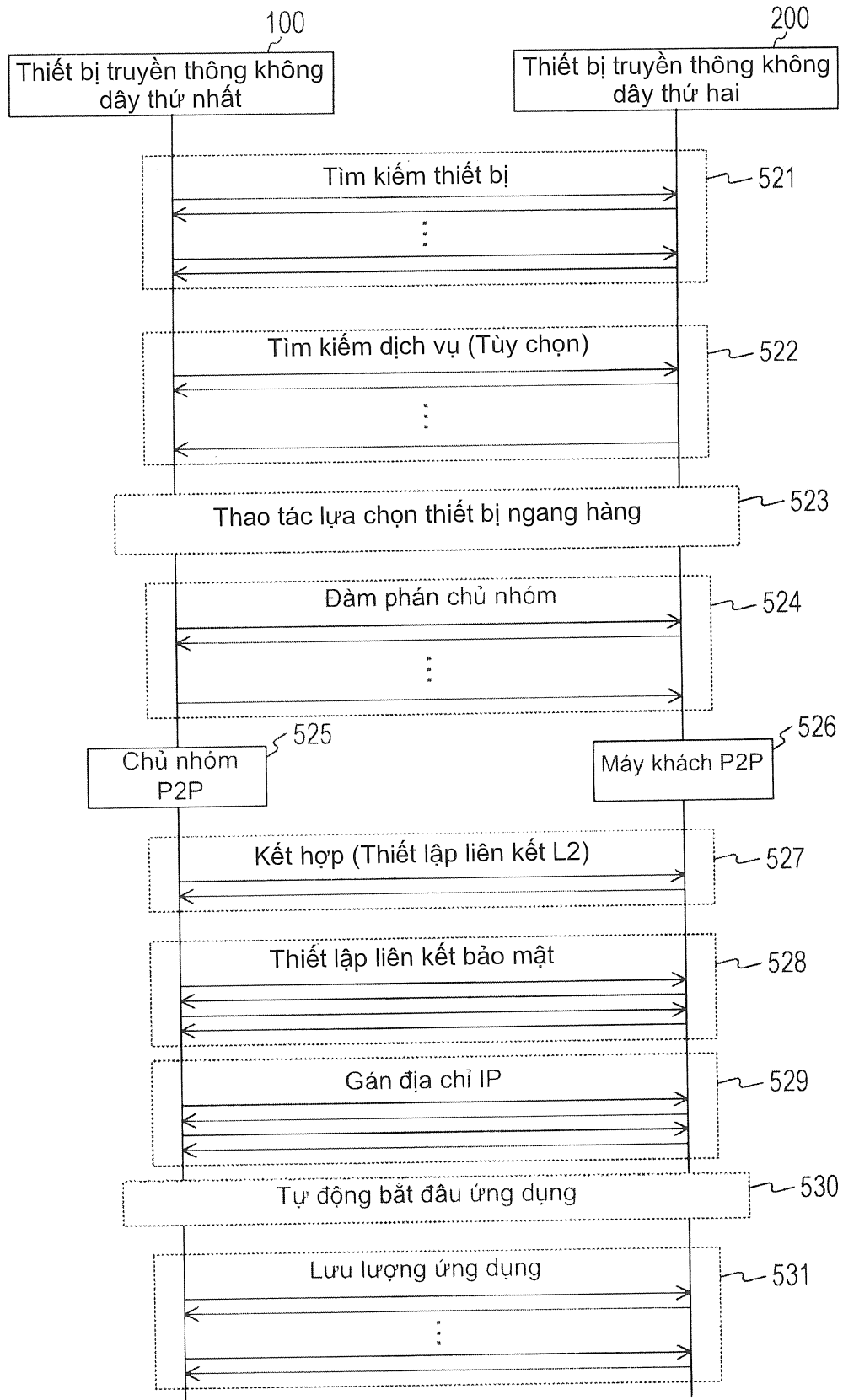


FIG. 9

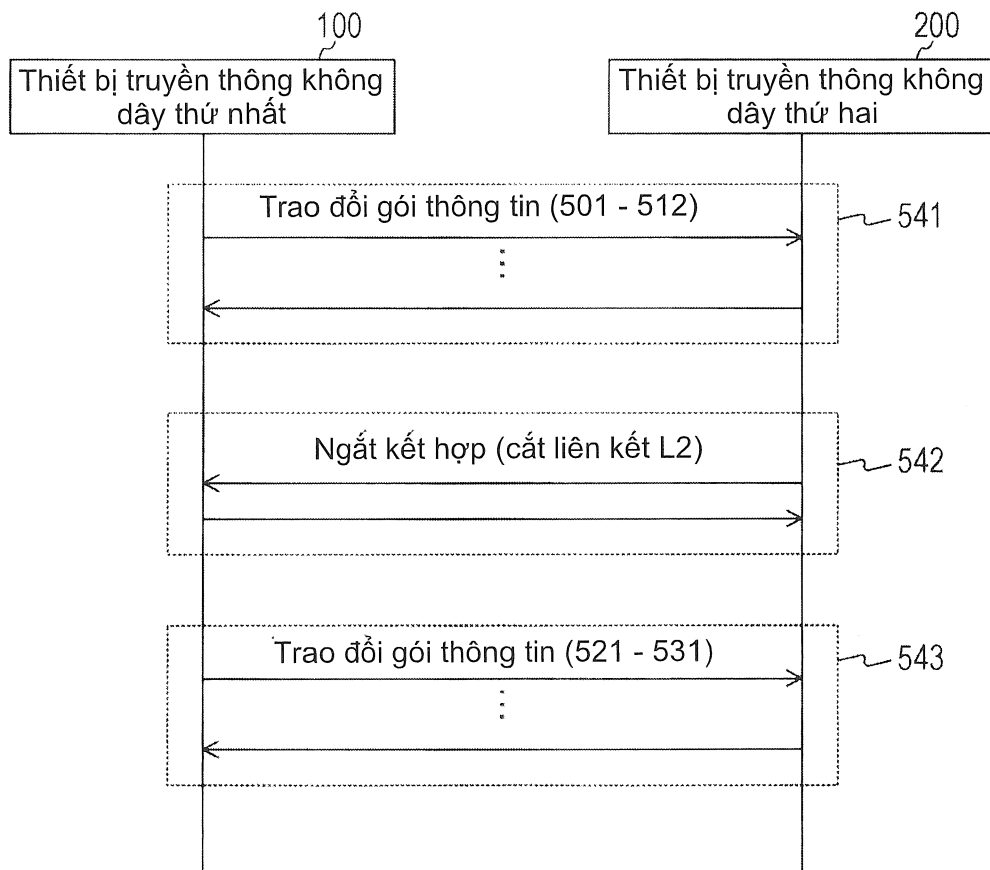


FIG. 10

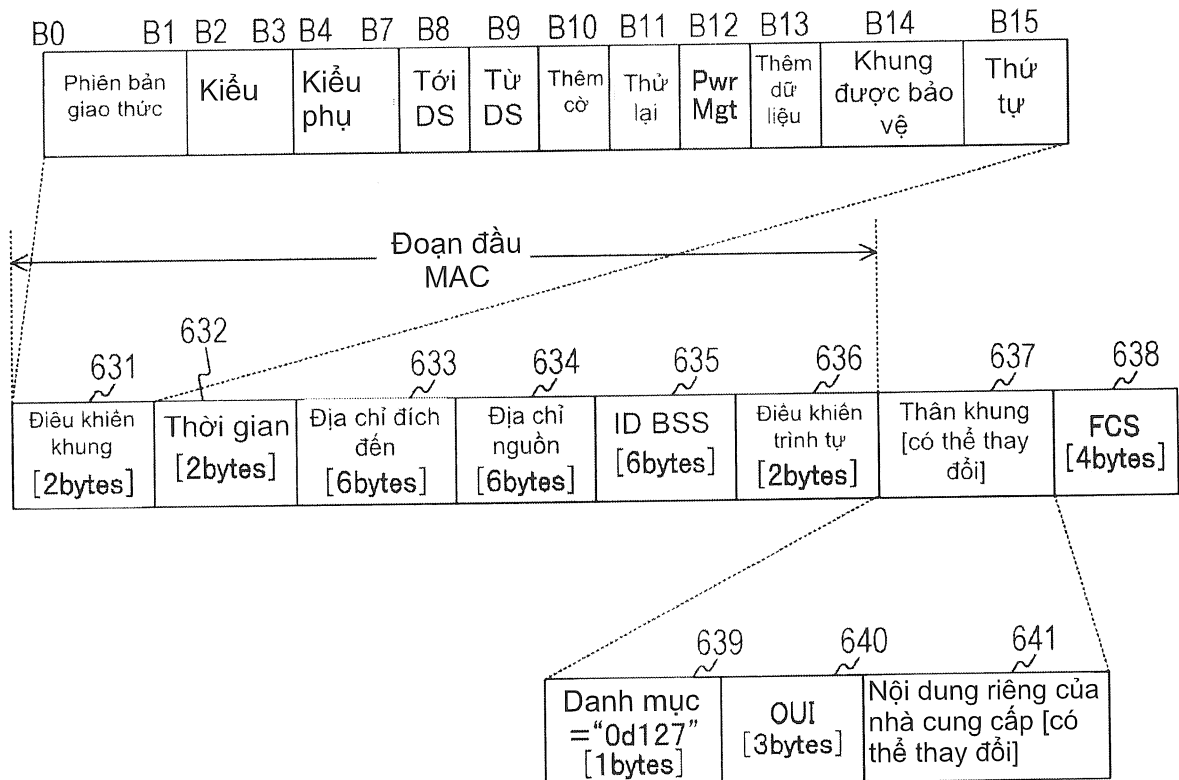


FIG. 11

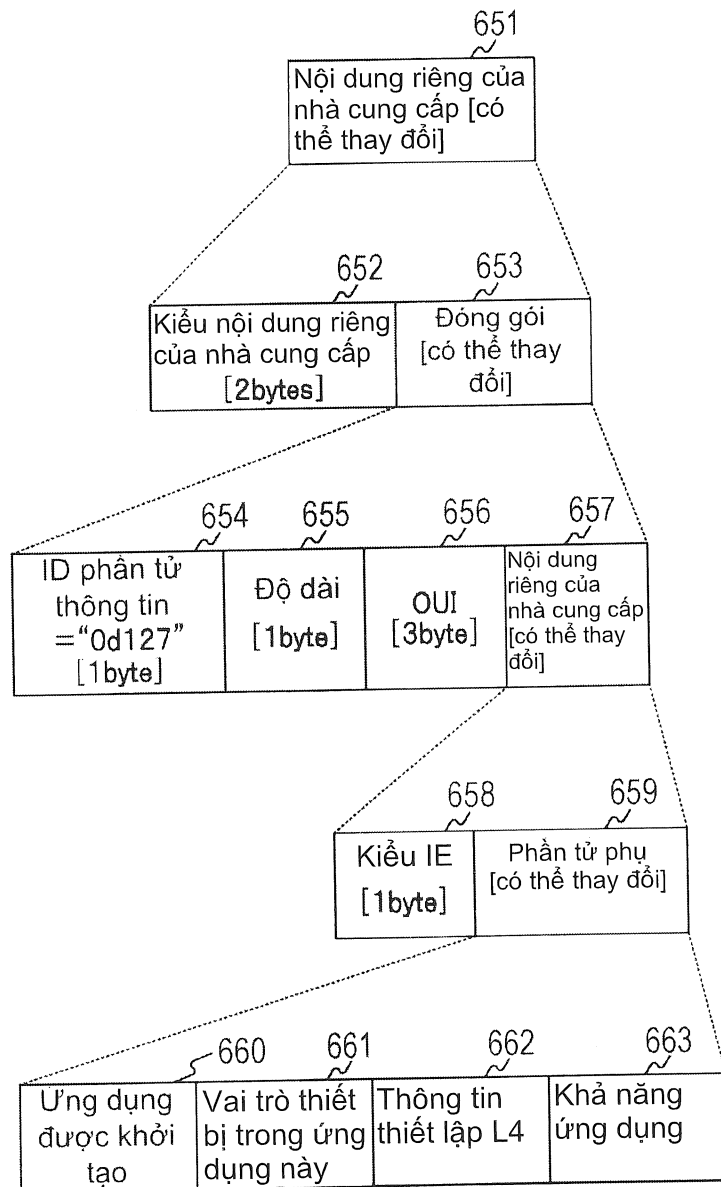


FIG. 12

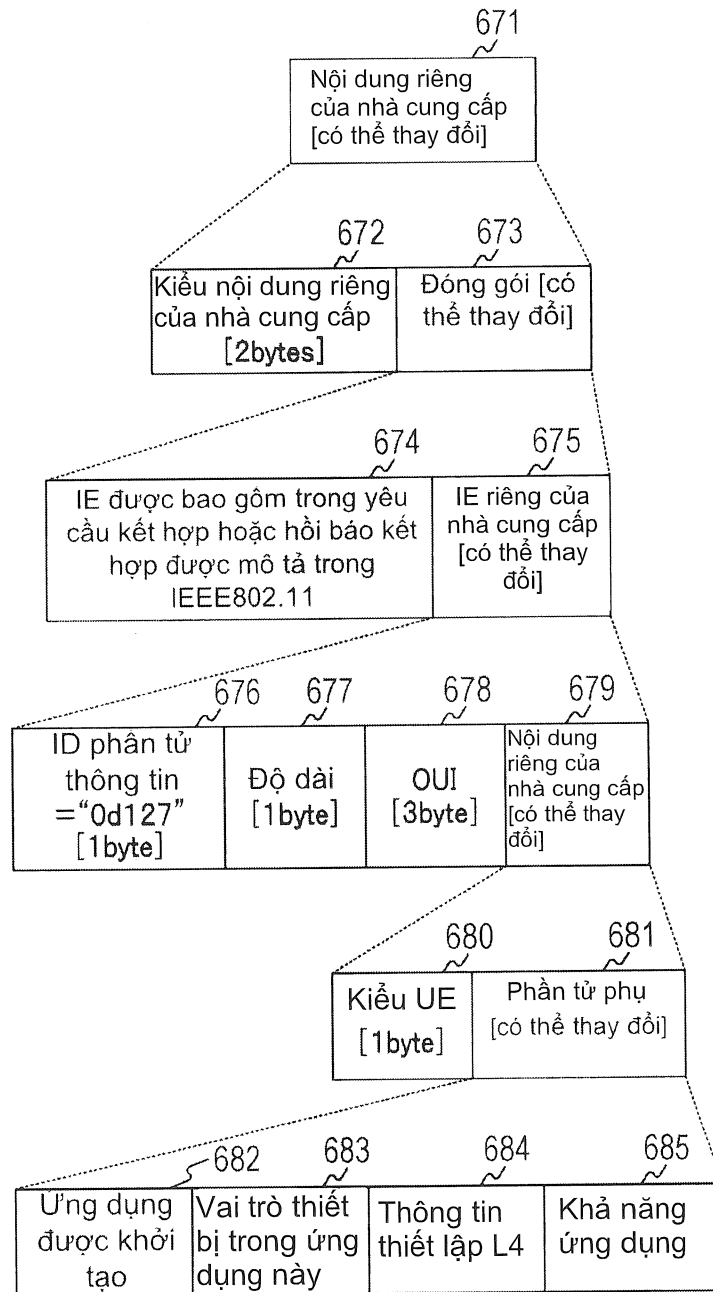


FIG. 13

Kiểu ứng dụng	Ứng dụng được khởi tạo	Vai trò thiết bị trong ứng dụng này	Thông tin thiết lập L4	Khả năng ứng dụng
Wi-Fi CERTIFIED Miracast	-	Bộ nhận hoặc nguồn chỉ dẫn thông tin	Số cổng RTSP	Thông tin tương thích bảo vệ nội dung
Ứng dụng sử dụng P2P (như DLNA)	Tên ứng dụng (như DLNA)	DMC hoặc DMR chỉ dẫn thông tin	Điều khiển số cổng giao thức	- bộ mã hóa-giải mã video, phân giải - bộ mã hóa-giải mã-audio, phân giải

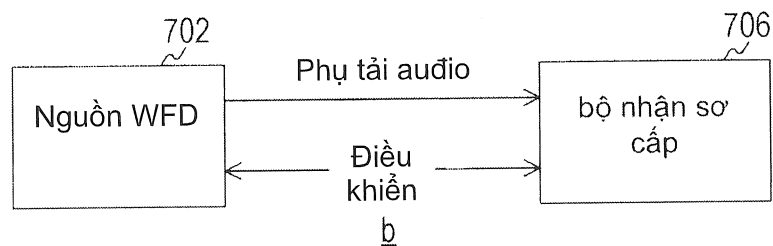
14/21

FIG. 14

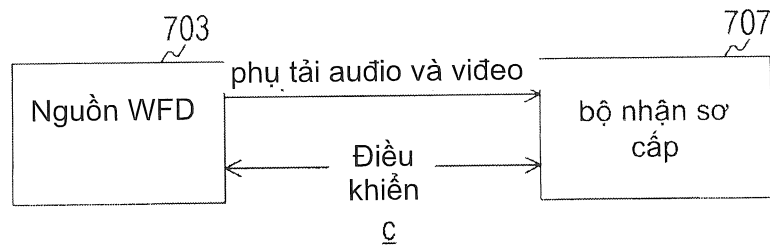
Ví dụ phiên WFD trong trường hợp mà chỉ các truyền thông audio được biểu diễn



Ví dụ phiên WFD trong trường hợp mà chỉ các truyền thông video được biểu diễn



Ví dụ phiên WFD trong trường hợp mà các truyền thông video và audio được biểu diễn



Ví dụ phiên WFD trong trường hợp truyền thông với các bộ nhân được ghép đôi được biểu diễn

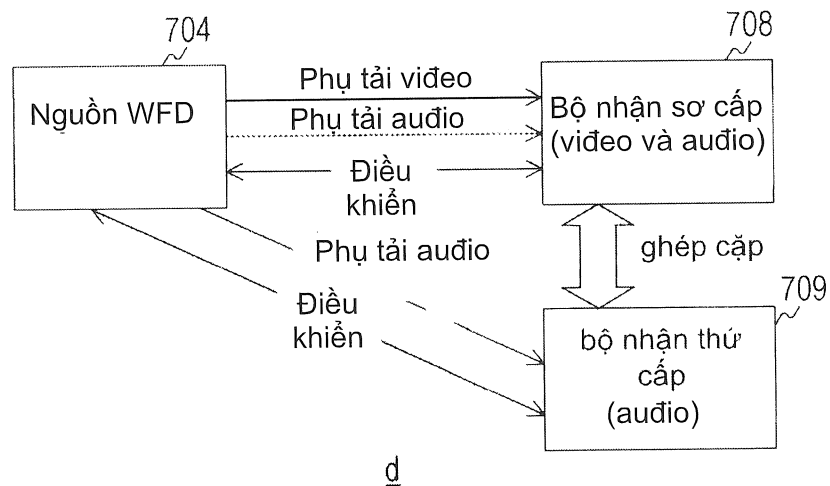


FIG. 15

Hệ thống truyền thông

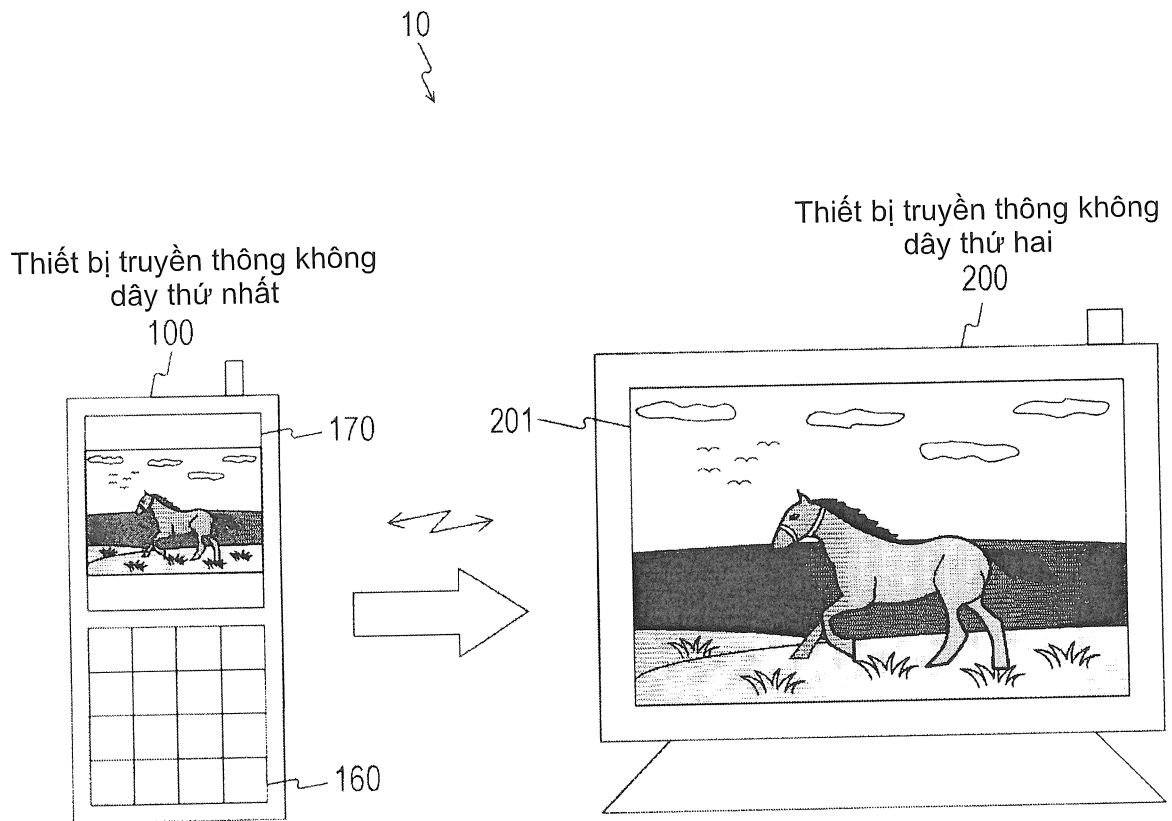


FIG. 16

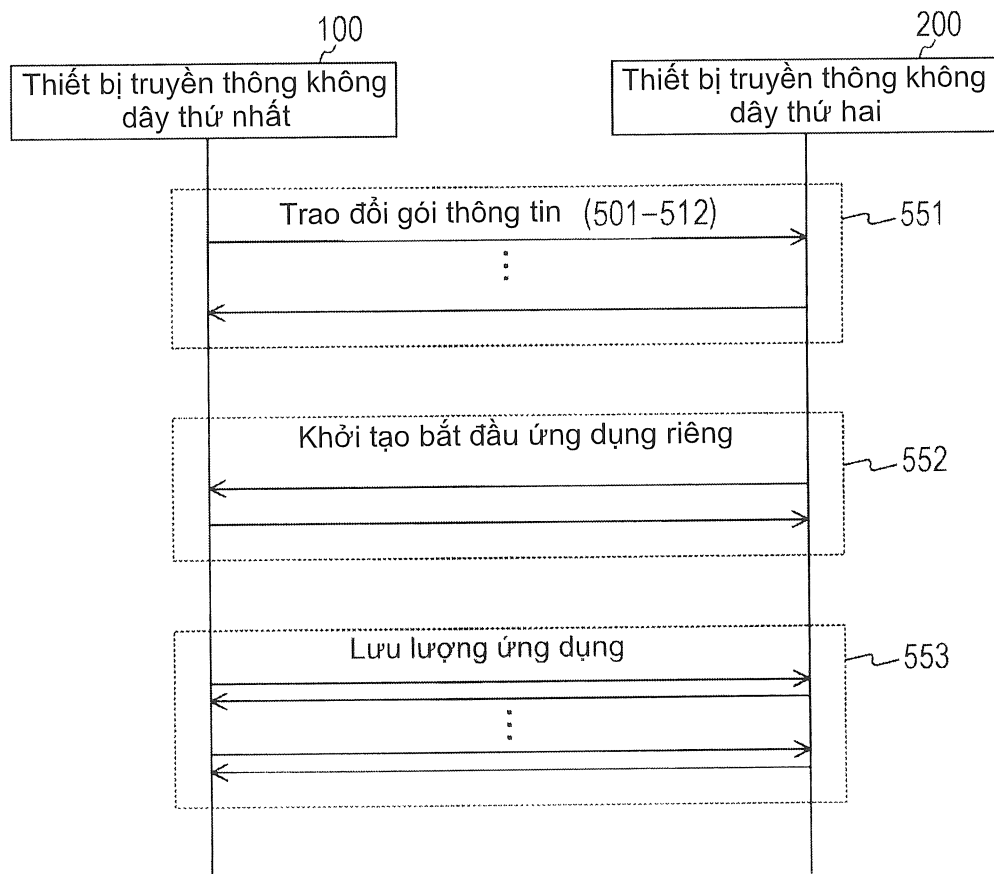


FIG. 17

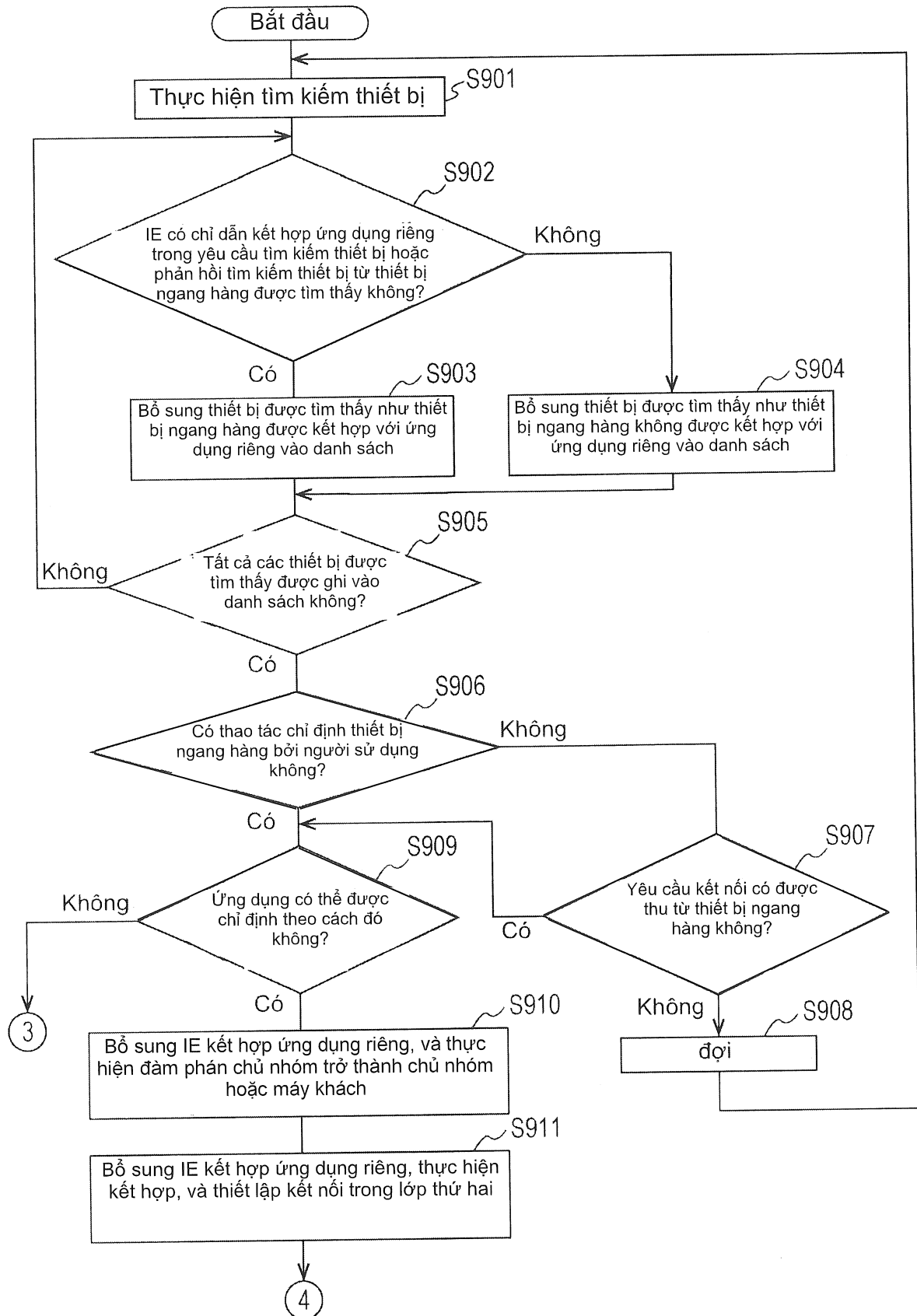


FIG. 18

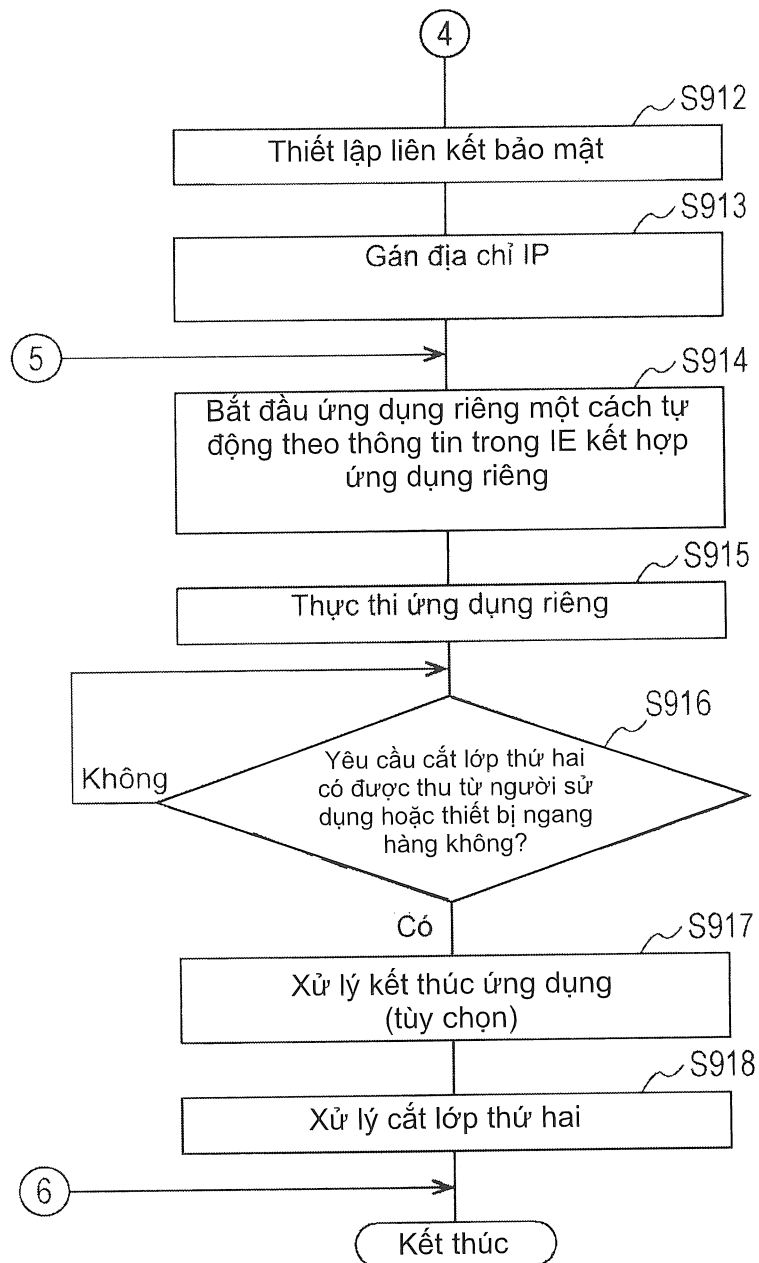


FIG. 19

19/21

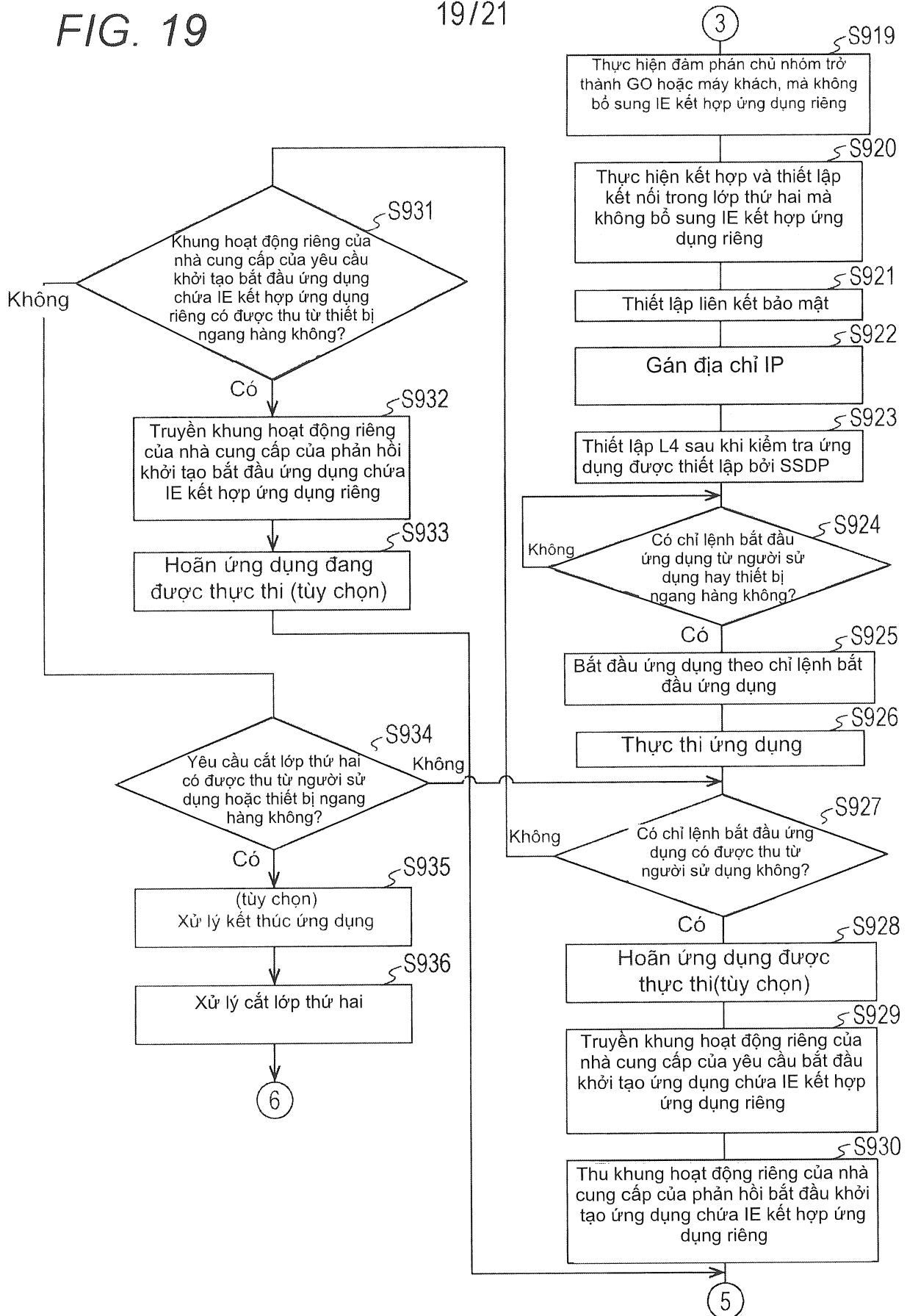


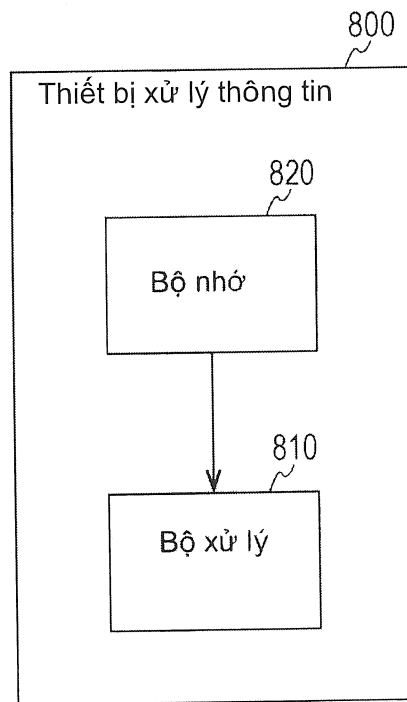
FIG. 20

FIG. 21