



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

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

(11) 
1-0022766

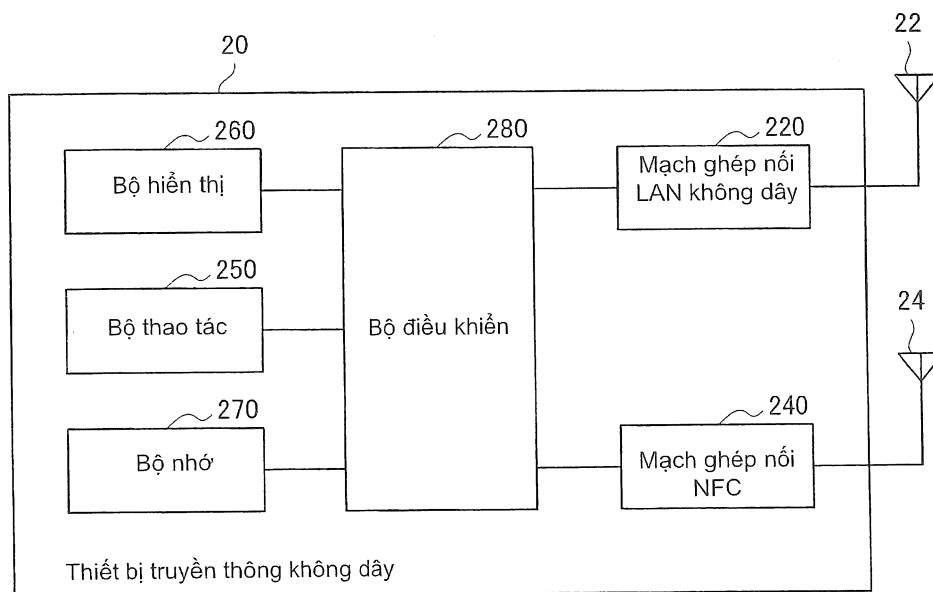
(51)⁷ **H04W 4/00, 76/02, 84/10, 84/12**

(13) **B**

(21) 1-2014-02969 (22) 05.02.2013
(86) PCT/JP2013/052586 05.02.2013 (87) WO2013/136876A1 19.09.2013
(30) 2012-060673 16.03.2012 JP
(45) 27.01.2020 382 (43) 25.03.2015 324
(73) SONY CORPORATION (JP)
1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan
(72) KAWAKAMI, Daisuke (JP), SUZUKI, Hideyuki (JP), ITOH, Katsutoshi (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG, PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG VÀ THIẾT BỊ LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC ĐƯỢC BỞI MÁY TÍNH**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông bao gồm bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc, bộ truyền thông không dây mà thực hiện việc truyền thông không dây, và bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.



Lĩnh vực kỹ thuật đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông, phương pháp truyền thông, chương trình, và hệ thống truyền thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, các hệ thống mạng vùng cục bộ (LAN) không dây, như điển hình bởi viện kỹ thuật điện và điện tử (IEEE) 802.11, đang ngày càng trở nên phổ biến thay vì các mạng có dây, do các ưu điểm về mức độ tự do cao đối với thiết bị. Các hệ thống LAN không dây này hoạt động trong chế độ cơ sở, ví dụ, trong đó nhiều thiết bị truyền thông không dây truyền thông thông qua điểm truy cập.

Trong khi đó, Wi-fi-trực tiếp (Wi-Fi Direct), được xây dựng bởi liên minh Wi-fi (Wi-Fi Alliance), hỗ trợ chế độ truyền thông trực tiếp trong đó nhiều thiết bị truyền thông không dây kết nối trực tiếp để tạo thành nhóm truyền thông. Trong chế độ truyền thông trực tiếp này, việc truyền thông được khởi tạo sau khi thiết lập kết nối giữa các thiết bị truyền thông không dây nhờ sử dụng xử lý tìm kiếm và xử lý thiết lập. Lưu ý rằng xử lý tìm kiếm thiết bị là xử lý để tìm kiếm thiết bị truyền thông không dây gần đó, trong khi xử lý thiết lập bao gồm các xử lý như xử lý quyết định thiết bị truyền thông không dây nào sẽ hoạt động như chủ nhóm và xử lý xác thực (cung cấp).

Cũng có tồn tại thiết bị truyền thông không dây có khả năng chuyển mạch giữa chế độ cơ sở và chế độ truyền thông trực tiếp được mô tả nêu trên để truyền thông. Ngoài ra, việc truyền thông không tiếp xúc qua phạm vi truyền thông ngắn hơn truyền thông không dây như LAN không dây cũng đang trở nên phổ biến. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị truyền thông được trang bị bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện truyền thông không tiếp xúc, và bộ truyền thông không dây mà thực hiện truyền thông không dây.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tuy nhiên, thiết bị truyền thông không dây mà chưa kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp bắt đầu xử lý kết nối để kết nối với thiết bị truyền thông không dây khác sau khi hoàn thành kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp. Vì lý do này, có xu hướng kéo dài thời gian cho đến khi thiết bị truyền thông không dây mà chưa kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp thiết lập kết nối trong chế độ truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông được cải tiến và mới, phương pháp truyền thông, chương trình, và hệ thống truyền thông có thể rút ngắn thời gian chờ cho đến khi thiết lập kết nối.

Theo sáng chế, có đề xuất thiết bị truyền thông gồm bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc, bộ truyền thông không dây mà thực hiện việc truyền thông không dây, và bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

Theo sáng chế, có đề xuất phương pháp truyền thông bao gồm phát hiện thiết bị truyền thông khác bằng truyền thông không tiếp xúc, bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của truyền thông không dây, và thực hiện xử lý kết nối đối với truyền thông không dây với thiết bị truyền thông khác bằng truyền thông không tiếp xúc.

Theo sáng chế, có đề xuất chương trình để làm cho máy tính thực hiện chức năng như bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc, bộ truyền thông không dây mà thực hiện việc truyền thông không dây, và bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

Theo sáng chế, có đề xuất hệ thống truyền thông bao gồm các thiết bị truyền thông. Mỗi thiết bị truyền thông gồm bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc, bộ truyền thông không dây mà thực hiện việc truyền thông không dây, và bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

Theo sáng chế như được mô tả nêu trên, thời gian chờ cho tới khi thiết lập kết nối có thể được rút ngắn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giải thích minh họa cấu trúc của hệ thống truyền thông không dây theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ giải thích minh họa hoạt động của hệ thống truyền thông không dây theo ví dụ so sánh.

Fig.3 là sơ đồ khối chức năng minh họa cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất.

Fig.4 là sơ đồ giải thích minh họa hoạt động của hệ thống truyền thông không dây theo phương án thứ nhất.

Fig.5 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ cụ thể về màn bắt đầu kết nối.

Fig.6 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ cụ thể của màn hoàn thành kết nối.

Fig.7 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ thực hiện thứ nhất của xử lý thiết lập.

Fig.8 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ thực hiện thứ hai của xử lý thiết lập.

Fig.9 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ thực hiện khác của phương án này.

Fig.10 là lưu đồ minh họa hoạt động của thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất.

Fig.11 là sơ đồ giải thích minh họa cải biến ví dụ của phương án thứ nhất.

Fig.12 là sơ đồ giải thích minh họa thủ tục kết nối điện hình dùng cho ba thiết bị truyền thông không dây hoặc nhiều hơn.

Fig.13 là sơ đồ giải thích minh họa thủ tục kết nối theo phương án thứ hai.

Fig.14 là sơ đồ giải thích minh họa cấu trúc phần cứng của thiết bị truyền thông không dây 20.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có viện dẫn tới các hình vẽ đi kèm. Lưu ý rằng, trong bản mô tả và các hình vẽ, các thành phần mà về bản chất có cùng chức năng và cấu trúc được ký hiệu với cùng các số chỉ dẫn, và phần giải thích lặp lại được bỏ qua.

Ngoài ra, trong bản mô tả và các hình vẽ đi kèm, các thành phần cấu trúc về bản chất có cùng chức năng và cấu trúc có thể trong một vài trường hợp được phân biệt bằng các chữ cái khác nhau được thêm vào cùng số chỉ dẫn. Ví dụ, nhiều thành phần về bản chất có cùng chức năng và cấu trúc được phân biệt như các thiết bị truyền thông không dây 20A, 20B, v.v. nếu cần thiết. Mặt khác, khi không cần phân biệt một cách cụ thể mỗi thành phần cấu trúc có bản chất cùng chức năng và cấu trúc, chỉ số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng. Ví dụ, các thiết bị truyền thông không dây 20A và 20B sẽ đơn giản chỉ định là thiết bị truyền thông không dây 20 khi không cần được phân biệt một cách cụ thể.

Ngoài ra, sáng chế sẽ được mô tả theo thứ tự được chỉ ra dưới đây.

1. Phương án thứ nhất

1-1. Cấu trúc của hệ thống truyền thông không dây

1-2. Cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

1-3. Hoạt động của hệ thống truyền thông không dây

1-4. Hoạt động của thiết bị truyền thông không dây

1-5. Các cải biến ví dụ

2. Phương án thứ hai

3. Cấu trúc phần cứng

4. Kết luận

1. Phương án thứ nhất

Thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất của sáng chế là thiết bị truyền thông được trang bị với:

A. Bộ truyền thông không tiếp xúc (Anten NFC 24, mạch ghép nối NFC 240) mà thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc;

B. Bộ truyền thông không dây (anten không dây 22, mạch ghép nối LAN không dây 220) mà thực hiện việc truyền thông không dây; và

C. Bộ điều khiển (280) mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, bắt đầu việc kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

Sau đây, thứ nhất, cấu trúc cơ bản của hệ thống truyền thông không dây mà bao gồm thiết bị truyền thông không dây 20 này sẽ được mô tả.

1-1. Cấu trúc của hệ thống truyền thông không dây

Fig.1 là sơ đồ giải thích minh họa cấu trúc của hệ thống truyền thông không dây theo phương án thứ nhất của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống truyền thông không dây theo phương án thứ nhất của sáng chế được trang bị với nhiều thiết bị truyền thông không dây 20.

Thiết bị truyền thông không dây 20 bao gồm chức năng truyền thông không dây nhờ sử dụng LAN không dây, và sử dụng anten không dây 22 để thực hiện truyền thông không dây với thiết bị truyền thông không dây 20 gần đó. Ngoài ra, thiết bị truyền thông không dây 20 hoạt động trong chế độ cơ sở (chế độ truyền thông thứ hai), hoặc chế độ truyền thông trực tiếp (chế độ truyền thông thứ nhất). Trong trường hợp của hoạt động trong chế độ cơ sở, thiết bị truyền thông không dây 20 truyền thông với thiết bị truyền thông không dây khác thông qua điểm truy

cập. Mặt khác, trong trường hợp của hoạt động trong chế độ truyền thông trực tiếp, thiết bị truyền thông không dây 20 truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây 20 gần đó, mà không đi qua điểm truy cập.

Lưu ý rằng chế độ truyền thông trực tiếp có thể là Wi-fi trực tiếp (Wi-Fi Direct), được đề ra bởi liên minh Wi-fi (Wi-Fi Alliance). Trong chế độ truyền thông trực tiếp này, việc truyền thông được khởi tạo sau khi thiết lập kết nối giữa các thiết bị truyền thông không dây sử dụng xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý thiết lập. Lưu ý rằng xử lý tìm kiếm thiết bị là xử lý để phát hiện thiết bị truyền thông không dây gần đó, trong khi xử lý thiết lập bao gồm các xử lý như xử lý quyết định thiết bị truyền thông không dây nào sẽ hoạt động như chủ nhóm và xử lý xác thực (cung cấp).

Ngoài ra, thiết bị truyền thông không dây 20 bao gồm chức năng truyền thông trường gần (NFC), và sử dụng anten NFC 24 để thực hiện truyền thông NFC (truyền thông không tiếp xúc) với thiết bị truyền thông không dây 20 gần đó.

Lưu ý rằng thiết bị truyền thông không dây 20 cũng có thể là thiết bị xử lý thông tin như máy tính cá nhân (PC), máy trò chơi cầm tay gia đình, thiết bị điện gia dụng, điện thoại di động, hệ thống điện thoại cầm tay cá nhân (PHS), máy chơi nhạc di động, hoặc thiết bị xử lý video di động.

Ngoài ra, thiết bị truyền thông không dây 20 truyền thông dữ liệu audio như nhạc, bài giảng, và các chương trình radio, dữ liệu video như các bộ phim, các chương trình video, các ảnh, các tài liệu, các bản vẽ, và các biểu đồ, và dữ liệu nội dung như các trò chơi và phần mềm.

Tình trạng

Trong khi đó, thiết bị truyền thông không dây tiêu biểu, sau khi hoàn thành việc kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp, bắt đầu xử lý kết nối để truyền thông với thiết bị truyền thông không dây khác bằng chế độ truyền thông trực tiếp. Lưu ý rằng xử lý kết nối có thể là xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý thiết lập. Vì lý do này, có xu hướng kéo dài thời gian hơn tới khi thiết bị truyền thông không dây mà chưa kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp thiết lập kết nối trong chế độ truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây khác. Điểm này sẽ được mô tả cụ thể hơn sau đây có viện dẫn tới Fig.2.

Fig.2 là sơ đồ giải thích minh họa hoạt động của hệ thống truyền thông không dây theo ví dụ so sánh. Như được minh họa trên Fig.2, trong hệ thống truyền thông không dây theo ví dụ so sánh, người sử dụng thực hiện thao tác để kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây #A, và thao tác để kích hoạt truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây #B (S60A, S60B). Do đó, thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B thực hiện xử lý kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp (S62A, S62B).

Sau đó, sau khi việc kích hoạt của thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B được hoàn thành và thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B đi vào trạng thái chủ động, thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B phát hiện nhau bằng xử lý tìm kiếm thiết bị (S64).

Sau đó, thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B quyết định mối quan hệ cha/con và thực hiện xử lý xác thực bằng xử lý thiết lập (S66), và bắt đầu truyền thông trực tiếp (hoạt động) (S68).

Theo cách này, trong hệ thống truyền thông không dây theo ví dụ so sánh, xử lý kết nối được khởi tạo sau khi hoàn thành việc kích hoạt của truyền thông trực tiếp trong các thiết bị truyền thông không dây. Vì lý do này, có khoảng thời gian dài cho tới khi việc kết nối được thiết lập và truyền thông trực tiếp trở nên có thể thực hiện được.

Do đó, việc tập trung vào các trường hợp nêu trên dẫn đến tạo ra phương án thứ nhất của sáng chế. Theo phương án thứ nhất của sáng chế, có thể rút ngắn thời gian chờ cho tới khi thiết lập kết nối. Sau đây, phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

1-2. Cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Fig.3 là sơ đồ khối chức năng minh họa cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.3, thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất được trang bị với anten không dây 22, anten NFC 24, mạch ghép nối LAN không dây 220, mạch ghép nối NFC 240, bộ thao tác 250, bộ hiển thị 260, bộ nhớ 270, và bộ điều khiển 280.

Mạch ghép nối LAN không dây 220, dưới sự điều khiển bằng bộ điều khiển 280, thực hiện xử lý kết nối để kết nối với thiết bị truyền thông không dây 20 gần đó, truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây 20 gần đó, và loại tương tự, bằng cách phối hợp làm việc với anten không dây 22. Ví dụ, mạch ghép nối LAN không dây 220 thực hiện các xử lý thu tín hiệu như chuyển đổi-xuống, giải điều chế, và giải mã dựa trên tín hiệu không dây thu được bằng anten không dây 22, và cấp dữ liệu thu đạt được bằng các xử lý thu tín hiệu tới bộ điều khiển 280. Ngoài ra, mạch ghép nối LAN không dây 220 thực hiện các xử lý truyền tín hiệu như mã hóa, điều chế, và chuyển đổi-lên dựa trên dữ liệu truyền được cấp từ bộ điều khiển 280, và xuất ra tín hiệu tần số cao đạt được bằng các xử lý truyền tín hiệu tới anten không dây.

Mạch ghép nối NFC 240, được điều khiển bởi bộ điều khiển 280, thực hiện truyền thông NFC với thiết bị truyền thông không dây 20 gần đó bằng các phối hợp làm việc với anten NFC 24. Ví dụ, mạch ghép nối NFC 240 có thể truyền sóng vô tuyến mà đạt tới khoảng cách ngắn khoảng 10cm từ anten NFC 24, điều khiển anten NFC 24 của thiết bị truyền thông không dây khác 20 bao gồm trong phạm vi sóng vô tuyến, và truyền thông với thiết bị truyền thông không dây 20 khác.

Bộ thao tác 250 là bộ phận mà nhờ đó người sử dụng thực hiện thao tác để đưa các chỉ dẫn tới thiết bị truyền thông không dây 20 và nhập vào thông tin. Bộ thao tác 250, khi phát hiện thao tác người sử dụng, xuất ra tín hiệu theo thao tác người sử dụng được phát hiện tới bộ điều khiển 280. Bộ thao tác 250 này có thể là chuột, bàn phím, bảng điều khiển chạm, nút bấm, micro, bộ chuyển đổi, hoặc cần gạt, chẳng hạn.

Bộ hiển thị 260, dưới sự điều khiển bởi bộ điều khiển 280, hiển thị các màn ảnh hiển thị khác nhau. Ví dụ, bộ hiển thị 260 hiển thị các màn ảnh mà thông báo cho người sử dụng về bắt đầu kết nối và hoàn thành kết nối với thiết bị truyền thông không dây 20 khác. Bộ hiển thị 260 này có thể là thiết bị hiển thị đèn thu hình (CRT), thiết bị màn hình tinh thể lỏng (LCD), thiết bị đi-ốt phát quang hữu cơ (OLED), hoặc đèn LED, chẳng hạn.

Bộ nhớ 270 lưu trữ các chương trình được yêu cầu bởi thiết bị truyền thông không dây 20 để hoạt động, thông tin để kết nối tới thiết bị truyền thông không dây 20 khác, và loại tương tự. Ví dụ, bộ nhớ 270 lưu trữ các số chứng nhận cho thiết bị

truyền thông không dây 20 khác (như SSID và WPA2-PSK), thông tin cấu hình, hoặc loại tương tự.

Bộ điều khiển 280 điều khiển toàn bộ hoạt động của thiết bị truyền thông không dây 20. Ví dụ, bộ điều khiển 280 điều khiển việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của mạch ghép nối LAN không dây 220, xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý thiết lập bằng mạch ghép nối LAN không dây 220, và loại tương tự.

Lưu ý rằng xử lý tìm kiếm thiết bị là xử lý mà bằng cách này nhiều thiết bị truyền thông không dây 20 phát hiện ra nhau. Trong xử lý tìm kiếm thiết bị này, báo cảnh, yêu cầu thăm dò, và hồi báo thăm dò được truyền để quét, đợi hồi báo, và tìm kiếm. Ngoài ra, trong xử lý thiết lập, sự phân chia các vai trò (như chủ nhóm hoặc máy khách) được quyết định và xử lý xác thực (cung cấp) được thực hiện với thiết bị truyền thông không dây 20 được phát hiện khác.

Ngoài ra, nếu thiết bị truyền thông không dây 20 khác được phát hiện bằng mạch ghép nối NFC 240, bộ điều khiển 280 theo phương án này bắt đầu việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của mạch ghép nối LAN không dây 220, và ngoài ra, khiến cho mạch ghép nối NFC 240 bắt đầu xử lý kết nối để truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây 20 khác. Theo cấu trúc này, xử lý kết nối để truyền thông trực tiếp có thể được thực hiện song song với việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp và thời gian chờ cho tới khi thiết lập kết nối có thể được rút ngắn. Sau đây, điểm này sẽ được mô tả chi tiết hơn có việ dẫn tới hoạt động cụ thể.

1-3. Hoạt động của hệ thống truyền thông không dây

Hoạt động chung của hệ thống

Fig.4 là sơ đồ giải thích minh họa hoạt động của hệ thống truyền thông không dây theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.4, thiết bị truyền thông không dây 20A, khi phát hiện thiết bị truyền thông không dây 20B bằng xử lý tìm kiếm thiết bị nhờ sử dụng truyền thông NFC trong khi chế độ truyền thông trực tiếp tắt (S304), khiến cho mạch ghép nối LAN không dây 220 kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp. Tương tự, thiết bị truyền thông không dây 20B, khi phát hiện thiết bị truyền thông không dây 20A, khiến cho mạch ghép nối LAN không dây 220 kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp.

Lưu ý rằng thiết bị truyền thông không dây 20A cũng có thể khiến cho chế độ truyền thông trực tiếp được kích hoạt trong trường hợp thu được thông tin yêu cầu truyền thông trực tiếp trong khi truyền thông NFC với thiết bị truyền thông không dây 20B. Ngoài ra, xử lý tìm kiếm thiết bị về cơ bản được thực hiện để tìm kiếm thiết bị truyền thông không dây cụ thể từ trong số nhiều thiết bị truyền thông không dây. Vì lý do này, thiết bị truyền thông không dây 20 có thể cũng bỏ qua xử lý tìm kiếm thiết bị nếu thiết bị truyền thông không dây ngang hàng có thể được chỉ rõ bằng hoạt động lân cận như truyền thông NFC.

Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B bắt đầu xử lý thiết lập song song với việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp (S306-1). Tại điểm này, bộ hiển thị 260 của thiết bị truyền thông không dây 20 có thể hiển thị màn ảnh chỉ ra việc bắt đầu kết nối, như minh họa trên Fig.5. Người sử dụng, bằng cách lựa chọn nút "Hủy" trên màn hình này, có thể đưa ra lệnh để hủy xử lý kết nối giữa thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B.

Lưu ý rằng do tốc độ truyền thông của NFC kém hơn truyền thông không dây như LAN, thiết bị truyền thông không dây 20 có thể cố gắng rút ngắn thời gian truyền thông bằng cách giảm kích cỡ của các gói tin được truyền thông bằng NFC. Ví dụ, trong xử lý thiết lập, thông tin như tên thiết bị (Device_Name) (tối đa 32 byte) và ID nhóm P2P (P2P_Group_ID) (tối đa 32 byte) được truyền thông như thông tin thiết bị P2P (P2P_Device_info). Vì lý do này, thiết bị truyền thông không dây 20 có thể sử dụng các tên được rút gọn cho tên thiết bị (Device_Name) và ID nhóm P2P (P2P_Group_ID), và không thể truyền thông các thuộc tính tùy chọn. Theo cấu trúc này, kích cỡ gói tin có thể được làm giảm, thời gian truyền thông có thể được rút ngắn.

Sau đó, sau khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B sử dụng truyền thông không dây để thực hiện xử lý chưa thực hiện trong xử lý thiết lập (S306-2). Do đó, việc kết nối giữa thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B được thiết lập (S308). Tại điểm này, bộ hiển thị 260 của thiết bị truyền thông không dây 20 có thể hiển thị màn hình chỉ báo việc hoàn thành kết nối, như được minh họa trên Fig.6. Lưu ý rằng sau khi việc kích

hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, thiết bị truyền thông không dây 20 bắt đầu việc truyền tín hiệu không dây như báo cảnh.

Như được đề cập nêu trên, sau khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, thiết bị truyền thông không dây 20 thực hiện xử lý chưa thực hiện của xử lý kết nối bằng truyền thông không dây. Vì lý do này, xử lý kết nối để thực hiện bằng truyền thông không dây thay đổi theo thời điểm khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành. Sau đây, ví dụ cụ thể sẽ được mô tả.

Ví dụ thực hiện thứ nhất của xử lý thiết lập

Fig.7 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ thực hiện thứ nhất của xử lý thiết lập. Như minh họa trên Fig.7, nếu chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A là tích cực, đàm phán GO (GO_Negotiation) được thực hiện bằng cách thiết bị truyền thông không dây 20A truyền yêu cầu đàm phán GO (GO_Negotiation_Request) bằng NFC (S312), thiết bị truyền thông không dây 20B truyền phản hồi đàm phán GO (GO_Negotiation_Response) bằng NFC (S314), và thiết bị truyền thông không dây 20A truyền xác nhận đàm phán GO (GO_Negotiation_Confirmation) bằng NFC (S316).

Lưu ý rằng trong đàm phán GO (GO_Negotiation), mỗi thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B trao đổi quyền ưu tiên để hoạt động như chủ nhóm, và thiết bị truyền thông không dây 20 với quyền ưu tiên cao hơn quyết định để hoạt động như chủ nhóm. Fig.7 minh họa ví dụ trong đó, theo đàm phán GO (GO_Negotiation) này, được quyết định rằng thiết bị truyền thông không dây 20B sẽ hoạt động như chủ nhóm, và thiết bị truyền thông không dây 20A sẽ hoạt động như máy khách.

Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện trao đổi WPS (WPS_exchange) bằng NFC, và chia sẻ các tham số chứng nhận (như SSID và WPA2-PSK) (S318).

Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện bắt tay 4 chiều (4-way_handshake). Tại điểm này, trong ví dụ được minh họa trên Fig.7, việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A đã được hoàn thành, và do đó thiết bị truyền thông

không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện bắt tay 4 chiều (4-way_handshake) bằng truyền thông không dây (S320).

Theo cách này, trong ví dụ thực hiện thứ nhất, đàm phán GO (GO_Negotiation) và trao đổi WPS (WPS_exchange) được thực hiện bằng NFC, trong khi bắt tay 4 chiều (4-way_handshake) được thực hiện bằng truyền thông không dây.

Ví dụ thực hiện thứ hai của xử lý thiết lập

Fig.8 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ thực hiện thứ hai của xử lý thiết lập. Như được minh họa trên Fig.8, nếu chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A là tích cực, thiết bị truyền thông không dây 20A truyền yêu cầu đàm phán GO (GO_Negotiation_Request) bằng NFC (S322). Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20B truyền phản hồi đàm phán GO (GO_Negotiation_Response). Tại điểm này, trong ví dụ được minh họa trên Fig.8, việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A đã được hoàn thành, và do đó thiết bị truyền thông không dây 20B truyền phản hồi đàm phán GO (GO_Negotiation_Response) bằng truyền thông không dây (S324). Lưu ý rằng thiết bị truyền thông không dây 20B có thể xác định có hay không việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A đã được hoàn thành dựa trên có hay không thiết bị truyền thông không dây 20A bắt đầu việc truyền tín hiệu không dây như báo cảnh.

Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20A truyền xác nhận đàm phán GO (GO_Negotiation_Confirmation) bằng truyền thông không dây (S326).

Ngoài ra, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện trao đổi WPS (WPS_exchange) và bắt tay 4 chiều (4-way_handshake) tiếp theo bằng truyền thông không dây (S328, S330).

Theo cách này, trong ví dụ thực hiện thứ hai, không giống như ví dụ thực hiện thứ nhất, một phần của đàm phán GO (GO_Negotiation) được thực hiện bằng NFC, trong khi các xử lý còn lại của đàm phán GO (GO_Negotiation), Trao đổi WPS (WPS_exchange), và bắt tay 4 chiều (4-way_handshake) được thực hiện bằng truyền thông không dây.

Lưu ý bổ sung

Lưu ý rằng phương án này cũng có thể được áp dụng với WPS_Push_Button_Configuration. Sau đây, trường hợp này sẽ được mô tả cụ thể hơn có viện dẫn tới Fig.9.

Fig.9 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ thực hiện khác của mô tả này. Như được minh họa trên Fig.9, nếu chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A là tích cực, đàm phán GO (GO_Negotiation) được thực hiện bằng cách có thiết bị truyền thông không dây 20A truyền yêu cầu đàm phán GO (GO_Negotiation_Request) bằng NFC (S332), thiết bị truyền thông không dây 20B truyền phản hồi đàm phán GO (GO_Negotiation_Response) bằng NFC (S334), và thiết bị truyền thông không dây 20A truyền xác nhận đàm phán GO (GO_Negotiation_Confirmation) bằng NFC (S336).

Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện trao đổi tín hiệu thăm dò (Probe_exchange) (PBC) bằng NFC (S337). Sau đó, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện trao đổi WPS (WPS_exchange) và bắt tay 4 chiều (4-way_handshake). Tại điểm này, trong ví dụ được minh họa trên Fig.9, việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của thiết bị truyền thông không dây 20A đã được hoàn thành, và do đó thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện trao đổi WPS (WPS_exchange) và bắt tay 4 chiều (4-way_handshake) bằng truyền thông không dây (S338, S340). Do đó, việc kết nối giữa thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B được thiết lập.

1-4. Hoạt động của thiết bị truyền thông không dây

Phần nêu trên mô tả hoạt động của hệ thống truyền thông không dây theo phương án thứ nhất. Tiếp theo, hoạt động của thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất sẽ được tóm tắt có viện dẫn tới Fig.10.

Fig.10 là lưu đồ minh họa hoạt động của thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.10, khi phát hiện thiết bị truyền thông không dây khác bằng NFC (S404), bộ điều khiển 280 của thiết bị truyền thông không dây 20 kiểm tra có hay không thông tin cấu trúc truyền thông

trực tiếp được bao gồm trong thông tin được truyền thông với thiết bị truyền thông không dây khác (S408). Tại điểm này, nếu thông tin cấu trúc truyền thông trực tiếp không được bao gồm, thiết bị truyền thông không dây 20 không thực hiện các xử lý của S412 tới S428 được mô tả dưới đây.

Mặt khác, nếu thông tin cấu trúc truyền thông trực tiếp được bao gồm, bộ điều khiển 280 khiến cho mạch ghép nối LAN không dây 220 kích hoạt chế độ truyền thông trực tiếp (S412). Sau đó, mạch ghép nối NFC 240 thực hiện xử lý kết nối đối với truyền thông trực tiếp bằng NFC cho tới khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành (S416, S420).

Sau đó, khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, bộ điều khiển 280 khiến cho mạch ghép nối LAN không dây 220 thực hiện phần còn lại xử lý kết nối (S424). Sau đó, sau khi toàn bộ xử lý kết nối được hoàn thành, thiết bị truyền thông không dây 20 bắt đầu việc truyền thông với thiết bị truyền thông không dây khác bằng LAN không dây (S428).

Như được mô tả nêu trên, nếu thiết bị truyền thông không dây khác 20 được phát hiện bằng mạch ghép nối NFC 240, bộ điều khiển 280 theo phương án này điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của mạch ghép nối LAN không dây 220, và ngoài ra, khiến cho mạch ghép nối NFC 240 bắt đầu xử lý kết nối cho truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây 20 khác. Theo cấu trúc này, xử lý kết nối cho truyền thông trực tiếp có thể được thực hiện song song với việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp và do đó thời gian chờ cho tới khi thiết lập kết nối có thể được rút ngắn.

1-5. Các cải biến ví dụ

Lưu ý rằng mặc dù phần nêu trên mô tả thiết bị truyền thông không dây 20 thực hiện xử lý trong trường hợp trong đó truyền thông trực tiếp là tắt. Tuy nhiên, trường hợp trong đó chế độ truyền thông trực tiếp là tắt bao gồm cả trường hợp trong đó mạch ghép nối LAN không dây 220 là tắt, cũng như trường hợp trong đó mạch ghép nối LAN không dây 220 đang hoạt động trong chế độ cơ sở.

Điển hình, trong trường hợp trong đó thiết bị truyền thông không dây (sau đây, gọi là thiết bị truyền thông không dây thứ nhất) đang hoạt động trong chế độ cơ sở, để thiết bị truyền thông không dây thứ hai kết nối với thiết bị truyền thông

không dây thứ nhất trong chế độ truyền thông trực tiếp người sử dụng thực hiện thao tác ngắt kết nối thiết bị truyền thông không dây thứ nhất ra khỏi điểm truy cập, và thực hiện hoạt động kết nối thiết bị truyền thông không dây thứ nhất và thiết bị truyền thông không dây thứ hai.

Tuy nhiên, hoạt động kết nối và ngắt kết nối là phiền toái với người sử dụng. Ngược lại, theo cải biến ví dụ của phương án này, có thể dễ dàng chuyển đổi từ chế độ cơ sở sang truyền thông trực tiếp. Sau đây, cải biến ví dụ của phương án này sẽ được mô tả có viện dẫn tới Fig.11.

Fig.11 là sơ đồ giải thích minh họa cải biến ví dụ của phương án thứ nhất. Như minh họa trên Fig.11, xem xét trường hợp trong đó thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B được đưa tới gần nhau trong khi AP 10 và thiết bị truyền thông không dây 20A được kết nối trong chế độ cơ sở (S452). Trong trường hợp này, thiết bị truyền thông không dây 20A phát hiện thiết bị truyền thông không dây 20B bằng NFC, và thực hiện cung cấp bằng NFC, chẳng hạn (S454).

Trong khi đó, nếu thiết bị truyền thông không dây 20B được phát hiện bằng NFC, thiết bị truyền thông không dây 20A ngắt kết nối với AP 10, và bắt đầu việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp (S456). Sau đó, sau khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, thiết bị truyền thông không dây 20A và thiết bị truyền thông không dây 20B được kết nối (S458).

Theo cách này, theo cải biến ví dụ của phương án thứ nhất, có thể dễ dàng chuyển đổi chế độ truyền thông từ chế độ cơ sở sang chế độ truyền thông trực tiếp mà không thao tác thiết bị truyền thông không dây 20A.

2. Phương án thứ hai

Phần nêu trên mô tả phương án thứ nhất của sáng chế. Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thứ hai của sáng chế, có thể rút ngắn thời gian khi kết nối ba hoặc nhiều hơn thiết bị truyền thông không dây. Sau đây, sau khi mô tả thủ tục kết nối điển hình đối với ba hoặc nhiều hơn các thiết bị truyền thông không dây, phương án này sẽ được mô tả một cách cụ thể.

Fig.12 là sơ đồ giải thích minh họa thủ tục kết nối điển hình đối với ba

hoặc nhiều hơn các thiết bị truyền thông không dây. Như được minh họa trên Fig.12, để kết nối thiết bị truyền thông không dây #A, thiết bị truyền thông không dây #B, và thiết bị truyền thông không dây #C, đầu tiên, thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý cung cấp (S82, S84). Do đó, nhóm truyền thông của thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B được tạo ra.

Sau đó, bằng cách khiến cho thiết bị truyền thông không dây #B và thiết bị truyền thông không dây #C thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý cung cấp, thiết bị truyền thông không dây #C tham gia nhóm truyền thông (S86, S88). Kết quả là, có thể truyền thông không dây trong số thiết bị truyền thông không dây #A, thiết bị truyền thông không dây #B, và thiết bị truyền thông không dây #C.

Tuy nhiên, với thủ tục kết nối đã được minh họa trên Fig.12, xử lý kết nối giữa thiết bị truyền thông không dây #A và thiết bị truyền thông không dây #B cũng như xử lý kết nối giữa thiết bị truyền thông không dây #B và thiết bị truyền thông không dây #C được thực hiện theo lần lượt. Ngược lại, trong phương án thứ hai của sáng chế, các xử lý kết nối cho nhiều cặp thiết bị truyền thông không dây được thực hiện song song, bằng cách đó cho phép rút ngắn của thời gian kết nối. Phần mô tả dưới đây sẽ viện dẫn tới Fig.13.

Fig.13 là sơ đồ giải thích minh họa thủ tục kết nối theo phương án thứ hai. Như được minh họa trên Fig.13, thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị và cung cấp với thiết bị truyền thông không dây 20A bằng LAN không dây (S502, S506). Tại cùng thời điểm, thiết bị truyền thông không dây 20B thực hiện xử lý tìm kiếm thiết bị và xử lý cung cấp với thiết bị truyền thông không dây 20C bằng NFC (S504, S508). Do vậy, thiết bị truyền thông không dây 20A, thiết bị truyền thông không dây 20B, và thiết bị truyền thông không dây 20C được kết nối.

Theo cách này, theo phương án thứ hai, có thể thực hiện các xử lý kết nối cho nhiều cặp thiết bị truyền thông không dây 20 một cách song song nhờ sử dụng các phương pháp truyền thông khác nhau. Kết quả là, thời gian chờ cho tới khi việc kết nối của ba hay nhiều hơn các thiết bị truyền thông không dây được hoàn thành có thể được rút ngắn.

3. Cấu trúc phần cứng

Phần nêu trên mô tả các phương án tương ứng của sáng chế. Xử lý bởi thiết bị truyền thông không dây 20 được mô tả trong phần nêu trên được thực hiện bằng thao tác kết hợp giữa phần mềm, và phần cứng của thiết bị truyền thông không dây 20 được mô tả dưới đây.

Fig.14 là sơ đồ giải thích minh họa cấu trúc phần cứng của thiết bị truyền thông không dây 20. Như được minh họa trên Fig.14, thiết bị truyền thông không dây 20 được trang bị với bộ xử lý trung tâm (CPU) 201, bộ nhớ chỉ-đọc (ROM) 202, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 203, thiết bị nhập 208, thiết bị xuất 210, thiết bị lưu trữ 211, ổ đĩa 212, thiết bị thu ảnh 213, và thiết bị truyền thông 215.

CPU 201 thực hiện chức năng như thiết bị xử lý tính toán và thiết bị điều khiển, và điều khiển toàn bộ hoạt động bên trong thiết bị truyền thông không dây 20 bằng cách chạy các chương trình khác nhau. Ngoài ra, CPU 201 có thể là bộ vi xử lý. ROM 202 lưu trữ thông tin như các chương trình và các tham số tính toán được sử dụng bởi CPU 201. RAM 203 lưu trữ một cách tạm thời thông tin như các chương trình được sử dụng trong khi thực hiện bởi CPU 201, và các thông số mà thay đổi nếu phù hợp trong khi thực hiện này. Các thành phần được kết nối với nhau bằng kênh truyền chủ được thực hiện bằng kênh truyền CPU, chẳng hạn.

Thiết bị nhập 208 được tạo thành từ phương tiện nhập mà nhờ đó người sử dụng nhập thông tin, như chuột, bàn phím, bảng điều khiển chạm, nút bấm, micro, nút chuyển đổi, hoặc cần gạt, và mạch điều khiển nhập mà tạo ra tín hiệu nhập dựa trên cơ sở của việc nhập từ người sử dụng, và xuất ra tới CPU 201, chẳng hạn. Bằng cách thao tác thiết bị nhập 208, người sử dụng của thiết bị truyền thông không dây 20 có thể nhập dữ liệu khác nhau và chỉ dẫn thiết bị truyền thông không dây 20 để thực hiện các thao tác xử lý, chẳng hạn.

Thiết bị xuất 210 bao gồm thiết bị hiển thị như thiết bị hiển thị tinh thể lỏng (LCD), thiết bị đi-ốt phát quang hữu cơ (OLED), hoặc đèn, chẳng hạn. Ngoài ra, thiết bị xuất 210 bao gồm thiết bị xuất audio như loa hoặc tai nghe. Ví dụ, thiết bị hiển thị hiển thị các ảnh thu được, các ảnh được tạo ra, và loại tương tự. Trong khi đó, thiết bị xuất audio chuyển đổi dữ liệu audio hoặc loại tương tự thành âm thanh, và xuất ra âm thanh này.

Thiết bị lưu trữ 211 là thiết bị được dùng để lưu trữ dữ liệu, được thực hiện như là ví dụ của bộ lưu trữ trong thiết bị truyền thông không dây 20 theo phương án này. Thiết bị lưu trữ 211 bao gồm vật lưu trữ, thiết bị ghi mà ghi dữ liệu vào vật lưu trữ, thiết bị đọc mà đọc ra dữ liệu từ vật lưu trữ, thiết bị xóa mà xóa dữ liệu được ghi trong vật lưu trữ, và loại tương tự. Thiết bị lưu trữ 211 lưu trữ các chương trình được thực hiện bởi CPU 201 và dữ liệu khác nhau.

Ổ đĩa 212 là bộ đọc/ghi dùng cho vật lưu trữ, và được bố trí bên trong, hoặc được gắn bên ngoài, thiết bị truyền thông không dây 20. Ổ đĩa 212 đọc ra thông tin được ghi vào vật lưu trữ di động 26 như đĩa từ, đĩa quang, đĩa từ-quang, hoặc bộ nhớ bán dẫn được đưa vào, và xuất ra thông tin này tới RAM 203. Ngoài ra, ổ đĩa 212 cũng có thể ghi thông tin tới vật lưu trữ di động 26.

Thiết bị thu ảnh 213 được trang bị hệ thống quang học thu ảnh như ống kính chụp ảnh mà hội tụ ánh sáng và ống kính thu phóng, cũng như bộ cảm biến chuyển đổi tín hiệu như bộ cảm biến kiểu cơ cấu ghép điện tích (CCD) hay bán dẫn kim loại oxit bù (CMOS). Hệ thống quang học thu ảnh hội tụ ánh sáng phát ra từ vật thể để tạo ra ảnh vật thể trên bộ chuyển đổi tín hiệu, và bộ cảm biến chuyển đổi tín hiệu chuyển đổi ảnh vật thể được tạo ra thành tín hiệu ảnh điện.

Thiết bị truyền thông 215 là mạch ghép nối truyền thông được thực hiện bởi thiết bị truyền thông hoặc loại tương tự mà kết nối tới mạng 12, chẳng hạn. Ngoài ra, thiết bị truyền thông 215 có thể là thiết bị truyền thông hỗ trợ mạng cục bộ (LAN) không dây, thiết bị truyền thông hỗ trợ mạng phát triển dài hạn (LTE), và thiết bị truyền thông có dây truyền thông thông qua đường dẫn có dây.

Lưu ý rằng mạng 12 là kênh truyền có dây hoặc không dây để cho thông tin được truyền từ thiết bị được kết nối tới mạng 12. Ví dụ, mạng 12 có thể bao gồm mạng công cộng như Internet, mạng điện thoại, hoặc mạng truyền thông vệ tinh, và các mạng cục bộ (LAN) hoặc các mạng vùng mở rộng (WAN) khác nhau bao gồm chuẩn Ethernet (nhãn hiệu được đăng ký). Ngoài ra, mạng 12 cũng có thể bao gồm mạng chuyên biệt như mạng riêng ảo giao thức Internet (IP-VPN).

4. Kết luận

Như được mô tả nêu trên, nếu thiết bị truyền thông không dây 20 khác được phát hiện bằng mạch ghép nối NFC 240, bộ điều khiển 280 theo phương án

thứ nhất điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp của mạch ghép nối LAN không dây 220, và ngoài ra, khiến cho mạch ghép nối NFC 240 bắt đầu xử lý kết nối để truyền thông trực tiếp với thiết bị truyền thông không dây 20 khác. Theo cấu trúc này, xử lý kết nối để truyền thông trực tiếp có thể được thực hiện song song với việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp, và do đó thời gian chờ cho tới khi thiết lập kết nối có thể được rút ngắn.

Ngoài ra, theo phương án thứ hai, có thể thực hiện các xử lý kết nối đối với nhiều cặp thiết bị truyền thông không dây 20 một cách song song nhờ sử dụng các phương pháp truyền thông khác. Kết quả là, thời gian chờ tới khi việc kết nối của ba hay nhiều hơn các thiết bị truyền thông không dây được hoàn thành có thể được rút ngắn.

Phần nêu trên mô tả các phương án được ưu tiên của sáng chế một cách chi tiết và có viện dẫn tới các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, phạm vi kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Sẽ là rõ ràng đối với những chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế rằng các cải biến hay sửa đổi có thể diễn ra miễn là chúng nằm trong phạm vi của những ý tưởng kỹ thuật được nêu trong yêu cầu bảo hộ, và cần được hiểu rằng các cải biến hay sửa đổi này rõ ràng thuộc về phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Ví dụ, mặc dù phần nêu trên mô tả ví dụ trong đó xử lý kết nối được thực hiện bằng truyền thông không dây thay đổi theo thời điểm khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, xử lý kết nối để thực hiện bằng truyền thông không dây có thể tương tự, bất kể thời điểm khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành. Nói cách khác, thiết bị truyền thông không dây 20 có thể thực hiện xử lý kết nối được chỉ định bằng NFC, và sau khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông trực tiếp được hoàn thành, thực hiện phần còn lại của xử lý kết nối bằng truyền thông không dây.

Ngoài ra, các bước tương ứng trong xử lý của hệ thống truyền thông không dây và thiết bị truyền thông không dây 20 trong bản mô tả này không nhất thiết yêu cầu được xử lý trong trình tự thời gian theo trình tự được mô tả ở đây như sơ đồ trình tự hoặc lưu đồ trong bản mô tả này. Ví dụ, phần tương ứng trong xử lý của thiết bị truyền thông không dây 20 có thể được xử lý trong trình tự mà khác với các trình tự được mô tả ở đây như lưu đồ, và ngoài ra có thể được xử lý song song.

Ngoài ra, cũng có thể tạo ra chương trình máy tính khiến cho phần cứng như CPU 201, ROM 202, và RAM 203 được lắp vào thiết bị truyền thông không dây 20 để thực hiện cùng chức năng như các thành phần tương ứng của thiết bị truyền thông không dây 20 nêu trên. Ngoài ra, vật lưu trữ có chương trình máy tính này được lưu trữ trong đó cũng được đề xuất.

(1) Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện truyền thông không tiếp xúc;

bộ truyền thông không dây mà thực hiện truyền thông không dây; và

bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

(2) Thiết bị truyền thông theo mục (1), trong đó

sau khi việc kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây được hoàn thành, bộ điều khiển khiến cho bộ truyền thông không dây thực hiện xử lý chưa được thực hiện từ trong số xử lý kết nối.

(3) Thiết bị truyền thông theo mục (2), trong đó

xử lý chưa được thực hiện thay đổi theo thời điểm hoàn thành việc kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây.

(4) Thiết bị truyền thông theo bất kỳ trong số các mục (1) đến (3), trong đó

trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác trong khi bộ truyền thông không dây đang hoạt động trong chế độ truyền thông thứ hai, bộ điều khiển điều khiển việc ngắt kết nối của kết nối bởi chế độ truyền thông thứ hai, và điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây.

(5) Thiết bị truyền thông theo bất kỳ trong số các mục (1) đến (4), trong đó

chế độ truyền thông thứ hai là chế độ cơ sở mà thực hiện việc truyền thông thông qua điểm truy cập, và

chế độ truyền thông thứ nhất là chế độ truyền thông trực tiếp mà thực hiện việc truyền thông mà không đi qua điểm truy cập.

(6) Phương pháp truyền thông bao gồm:

phát hiện thiết bị truyền thông khác bằng truyền thông không tiếp xúc;

bắt đầu việc kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của truyền thông không dây; và

thực hiện xử lý kết nối đối với truyền thông không dây với thiết bị truyền thông khác bằng truyền thông không tiếp xúc.

(7) Chương trình để khiến cho máy tính hoạt động như:

bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện truyền thông không tiếp xúc;

bộ truyền thông không dây mà thực hiện truyền thông không dây; và

bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

(8) Hệ thống truyền thông bao gồm:

các thiết bị truyền thông,

trong đó mỗi thiết bị truyền thông bao gồm

bộ truyền thông không tiếp xúc mà thực hiện truyền thông không tiếp xúc,

bộ truyền thông không dây mà thực hiện truyền thông không dây, và

bộ điều khiển mà, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, điều khiển việc bắt đầu kích hoạt chế độ

truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và điều khiển xử lý kết nối đối với truyền thông không dây giữa bộ truyền thông không tiếp xúc và thiết bị truyền thông khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ truyền thông không tiếp xúc dùng cho việc truyền thông không tiếp xúc;

bộ truyền thông không dây dùng cho việc truyền thông không dây; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, bắt đầu kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và tiến hành ít nhất phần xử lý kết nối sử dụng truyền thông không tiếp xúc, đối với truyền thông không dây với thiết bị truyền thông khác trước khi việc kích hoạt hoàn thành,

trong đó xử lý kết nối bao gồm xử lý quyết định thiết bị truyền thông nào hoạt động như là chủ nhóm và xử lý xác thực.

2. Thiết bị truyền thông theo điểm 1, trong đó:

sau khi việc kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây được hoàn thành, bộ điều khiển khiến cho bộ truyền thông không dây thực hiện xử lý chưa được thực hiện từ trong số xử lý kết nối.

3. Thiết bị truyền thông theo điểm 2, trong đó:

xử lý chưa được thực hiện thay đổi theo thời điểm hoàn thành kích hoạt của chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây.

4. Thiết bị truyền thông theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ hiển thị,

trong đó thiết bị truyền thông báo cáo việc bắt đầu kết nối truyền thông không tiếp xúc nhờ sử dụng bộ hiển thị.

5. Thiết bị truyền thông theo điểm 1, trong đó:

trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác trong khi bộ truyền thông không dây đang hoạt động trong chế độ truyền thông thứ hai, bộ điều khiển điều khiển việc ngắt kết nối của kết nối bởi

chế độ truyền thông thứ hai, và điều khiển việc bắt đầu kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây.

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

chế độ truyền thông thứ hai là chế độ cơ sở mà thực hiện truyền thông thông qua điểm truy cập, và

chế độ truyền thông thứ nhất là chế độ truyền thông trực tiếp mà thực hiện truyền thông không đi qua điểm truy cập.

7. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

phát hiện thiết bị truyền thông khác bằng truyền thông không tiếp xúc;

bắt đầu việc kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của truyền thông không dây; và

thực hiện ít nhất phần xử lý kết nối sử dụng truyền thông không tiếp xúc, đối với truyền thông không dây với thiết bị truyền thông khác trước khi việc kích hoạt hoàn thành,

trong đó xử lý kết nối bao gồm xử lý quyết định thiết bị truyền thông nào hoạt động như là chủ nhóm và xử lý xác thực.

8. Thiết bị lưu trữ đọc được bởi máy tính được mã hóa bằng các lệnh thực hiện hiện được bằng máy tính mà, khi được thực hiện bởi máy tính, khiến cho máy tính thực hiện chức năng như:

bộ truyền thông không tiếp xúc dùng cho việc truyền thông không tiếp xúc;

bộ truyền thông không dây dùng cho việc truyền thông không dây; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, bắt đầu kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và tiến hành ít nhất phần xử lý kết nối sử dụng truyền thông không tiếp xúc, đối với truyền thông không dây với thiết bị truyền thông khác trước khi việc kích hoạt hoàn thành,

trong đó xử lý kết nối bao gồm xử lý quyết định thiết bị truyền thông nào

hoạt động như là chủ nhóm và xử lý xác thực.

9. Hệ thống truyền thông bao gồm:

các thiết bị truyền thông;

trong đó mỗi thiết bị truyền thông bao gồm:

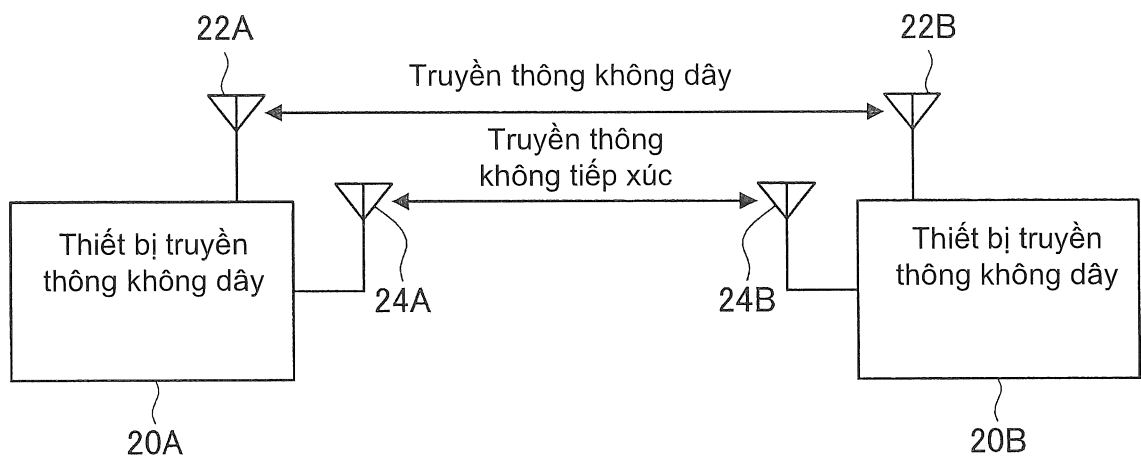
bộ truyền thông không tiếp xúc dùng cho việc truyền thông không tiếp xúc,

bộ truyền thông không dây dùng cho việc truyền thông không dây, và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để, trong trường hợp trong đó bộ truyền thông không tiếp xúc phát hiện thiết bị truyền thông khác, bắt đầu kích hoạt chế độ truyền thông thứ nhất của bộ truyền thông không dây, và tiến hành ít nhất phần xử lý kết nối sử dụng truyền thông không tiếp xúc, đối với truyền thông không dây với thiết bị truyền thông khác trước khi việc kích hoạt hoàn thành,

trong đó xử lý kết nối bao gồm xử lý quyết định thiết bị truyền thông nào sẽ hoạt động như là chủ nhóm và xử lý xác thực.

FIG. 1



2/14

FIG. 2

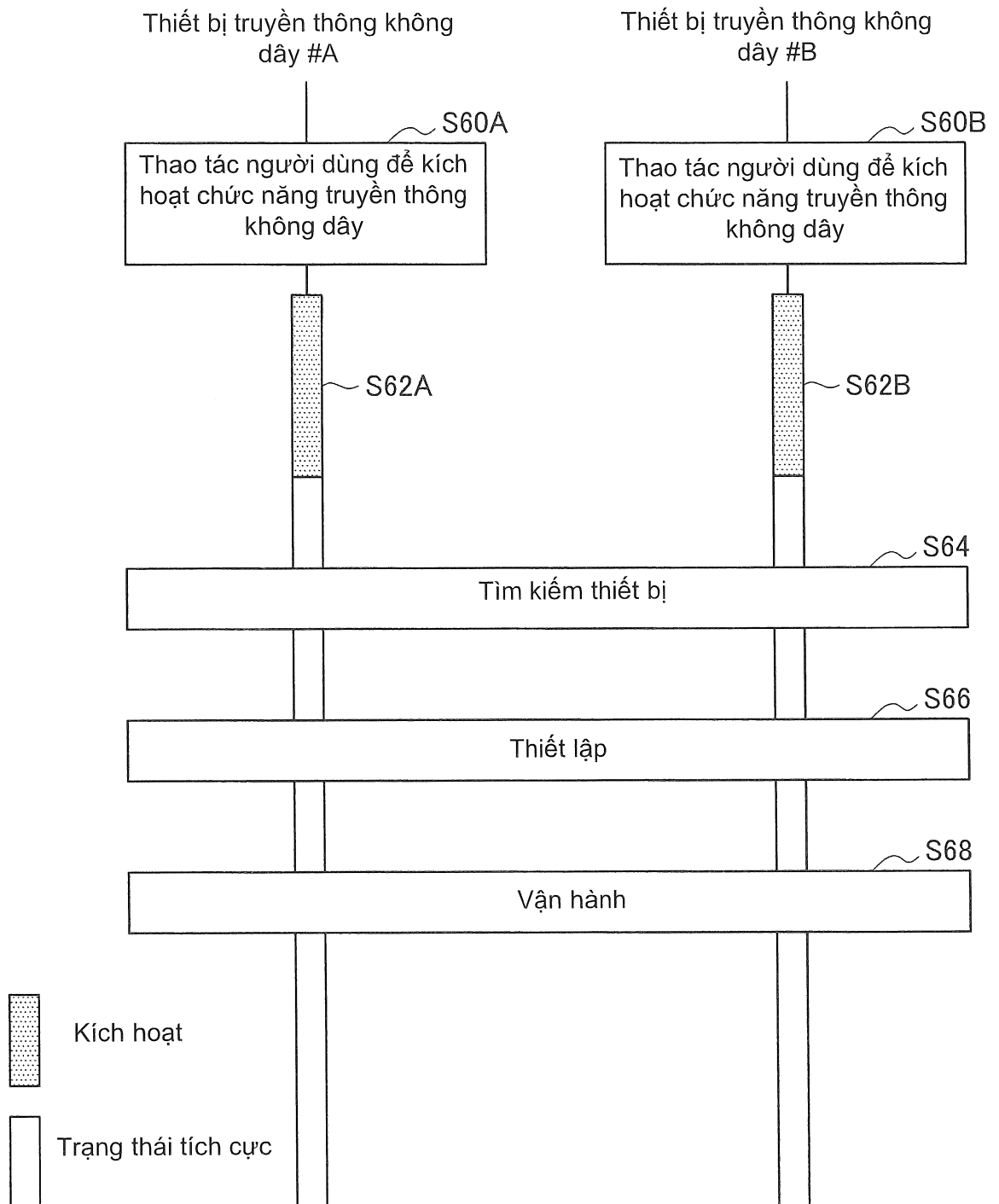
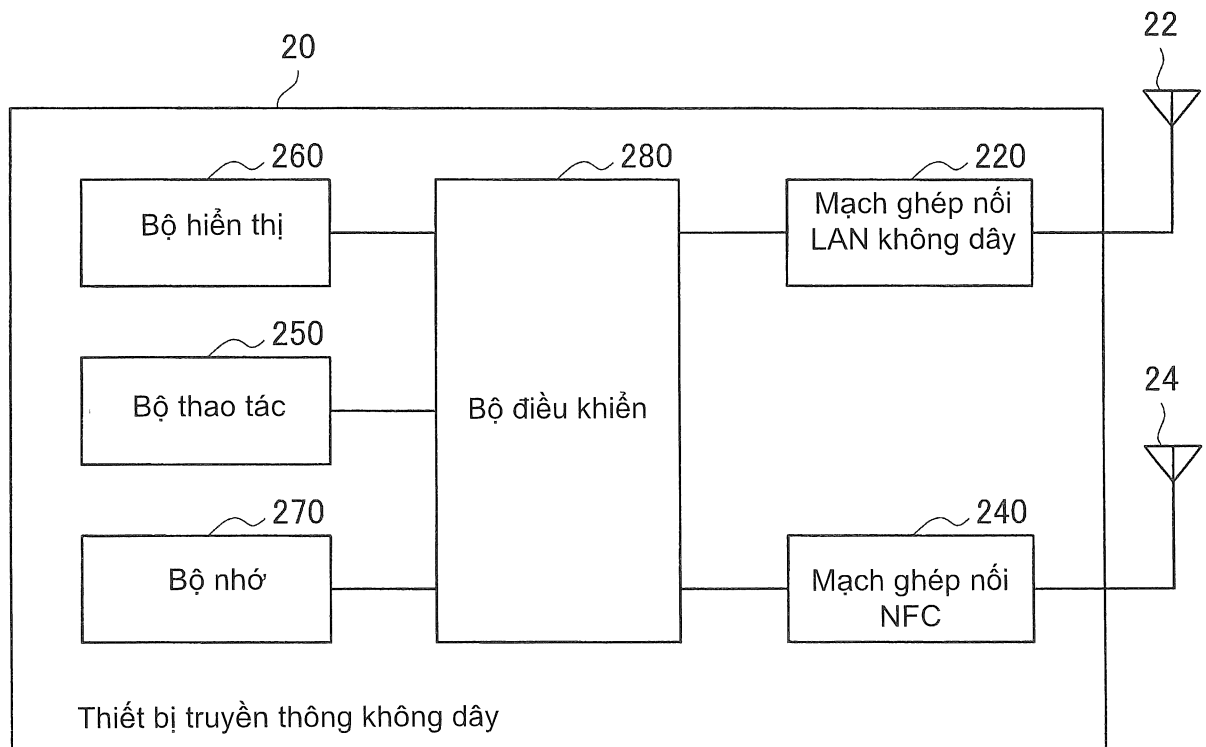


FIG. 3



4/14

FIG. 4

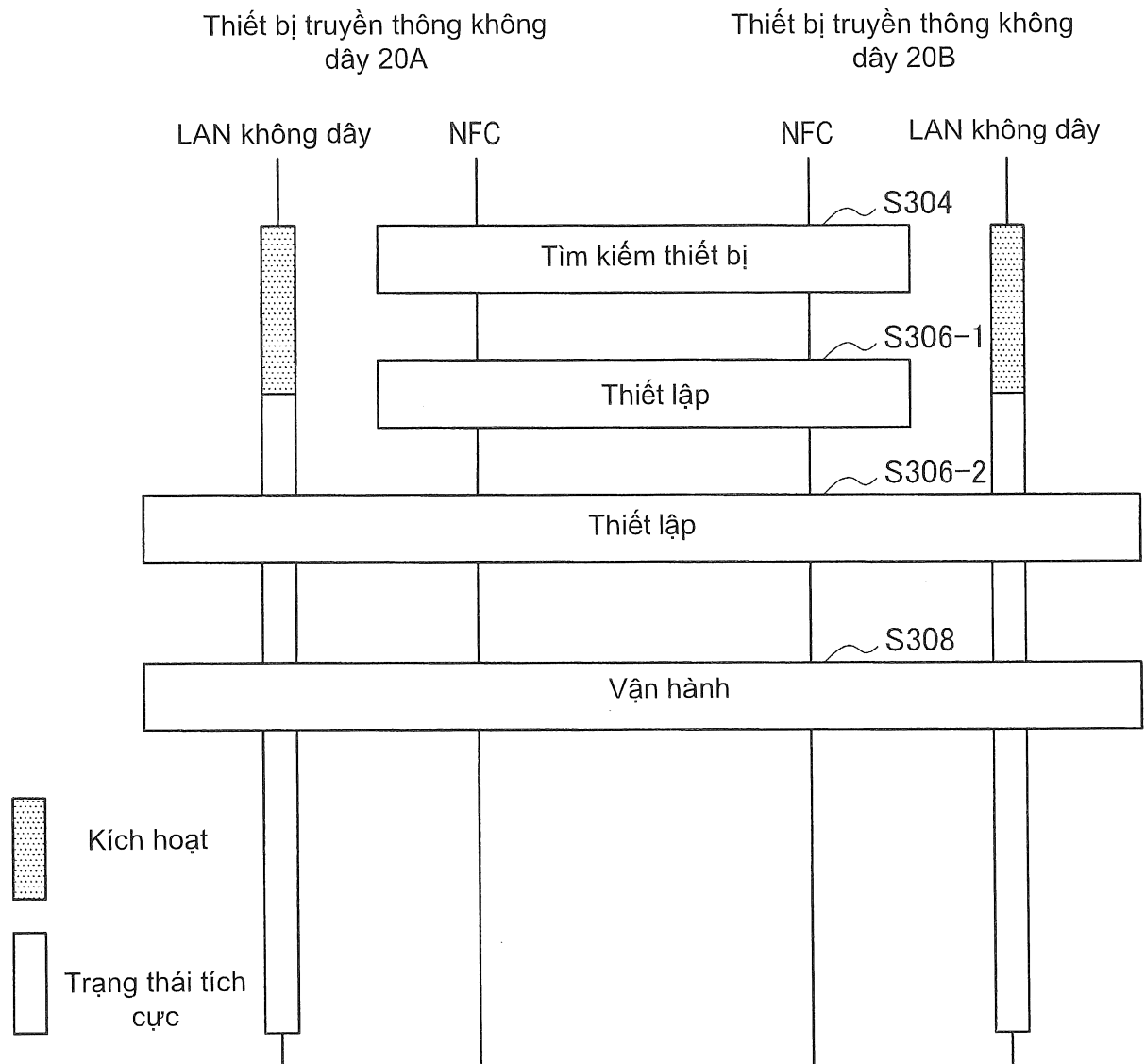


FIG. 5

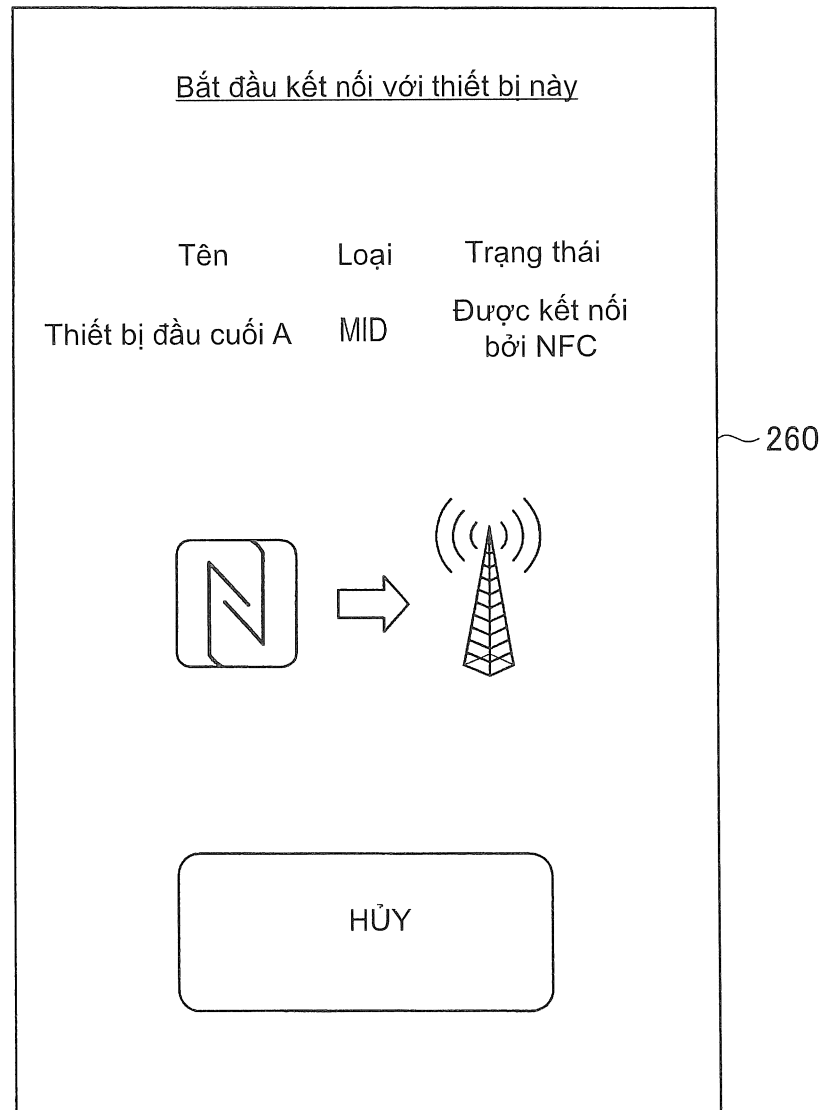
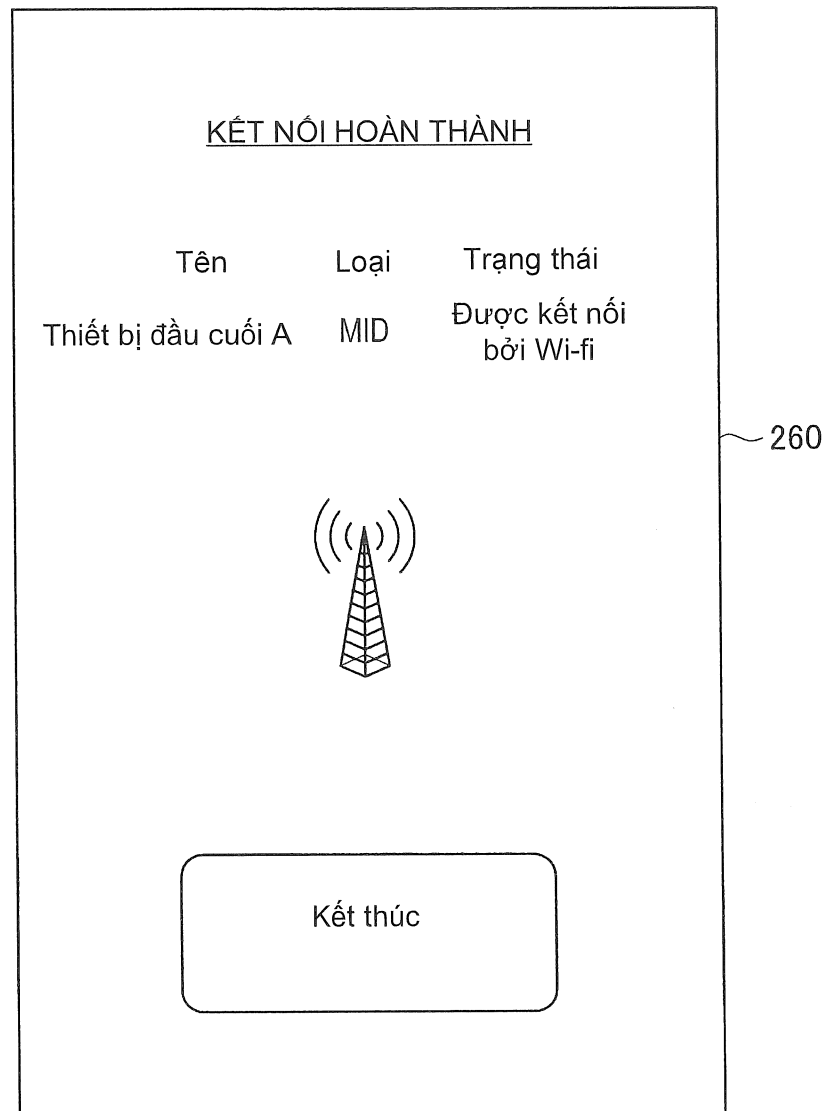
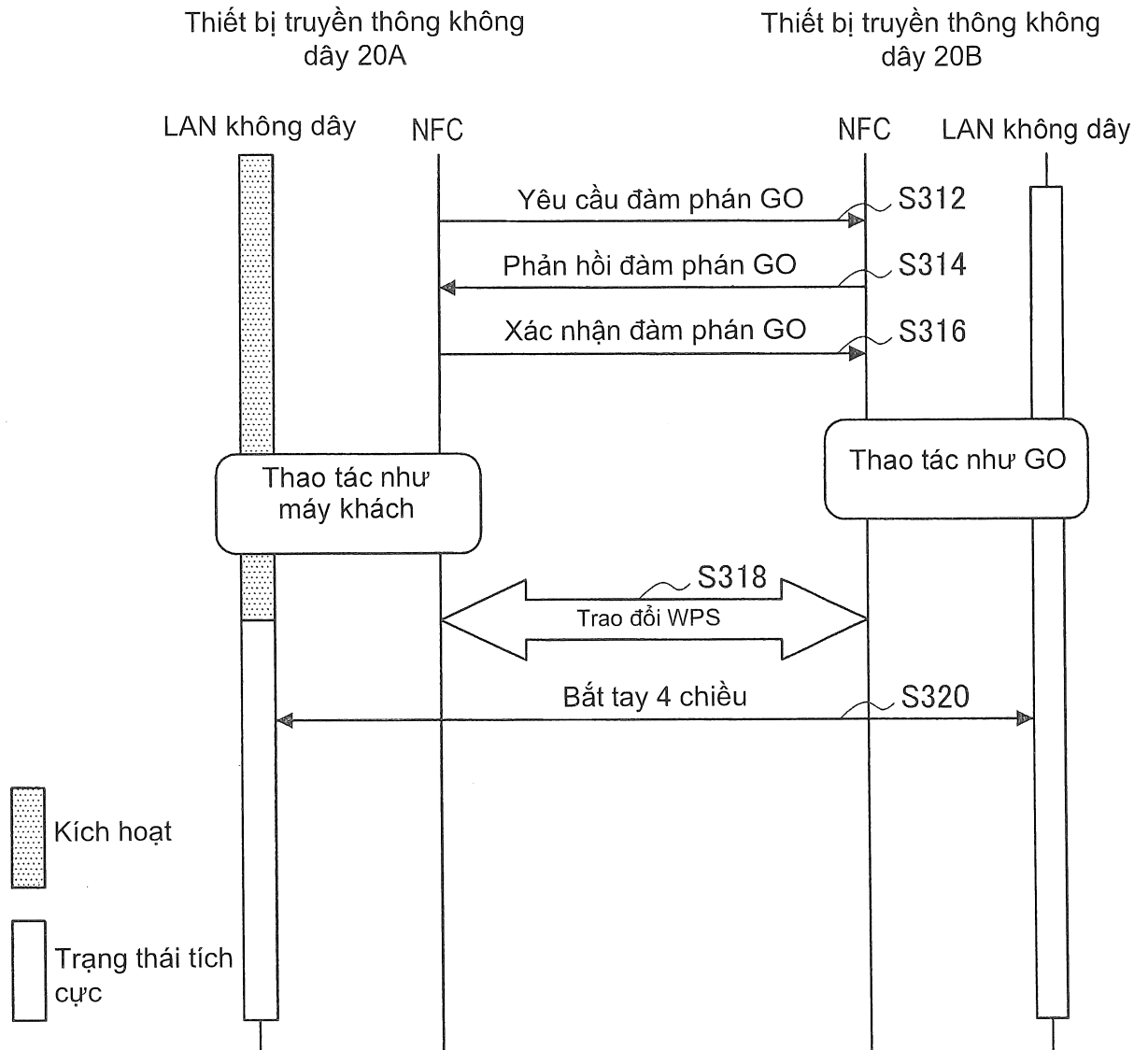


FIG. 6



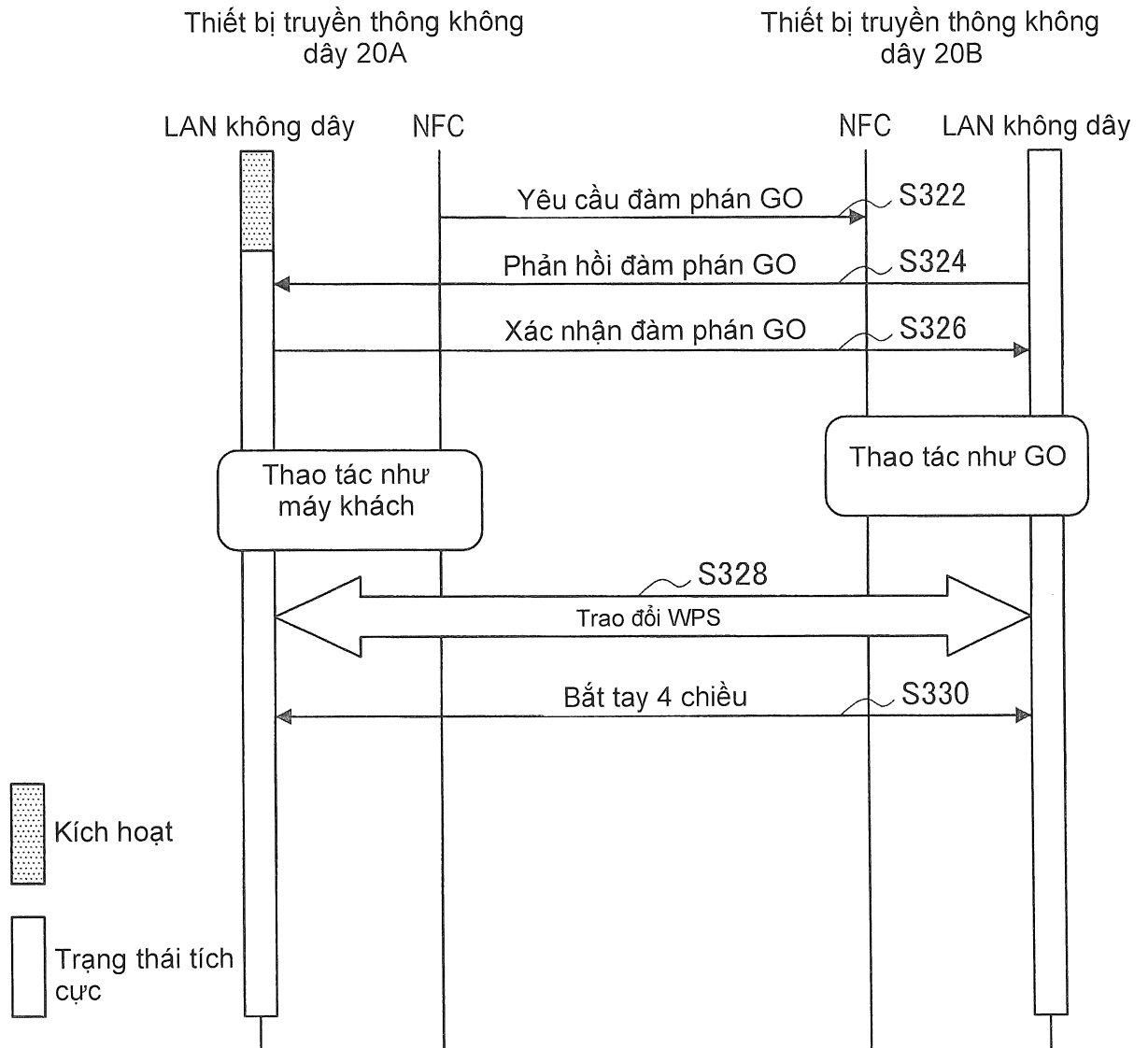
7/14

FIG. 7



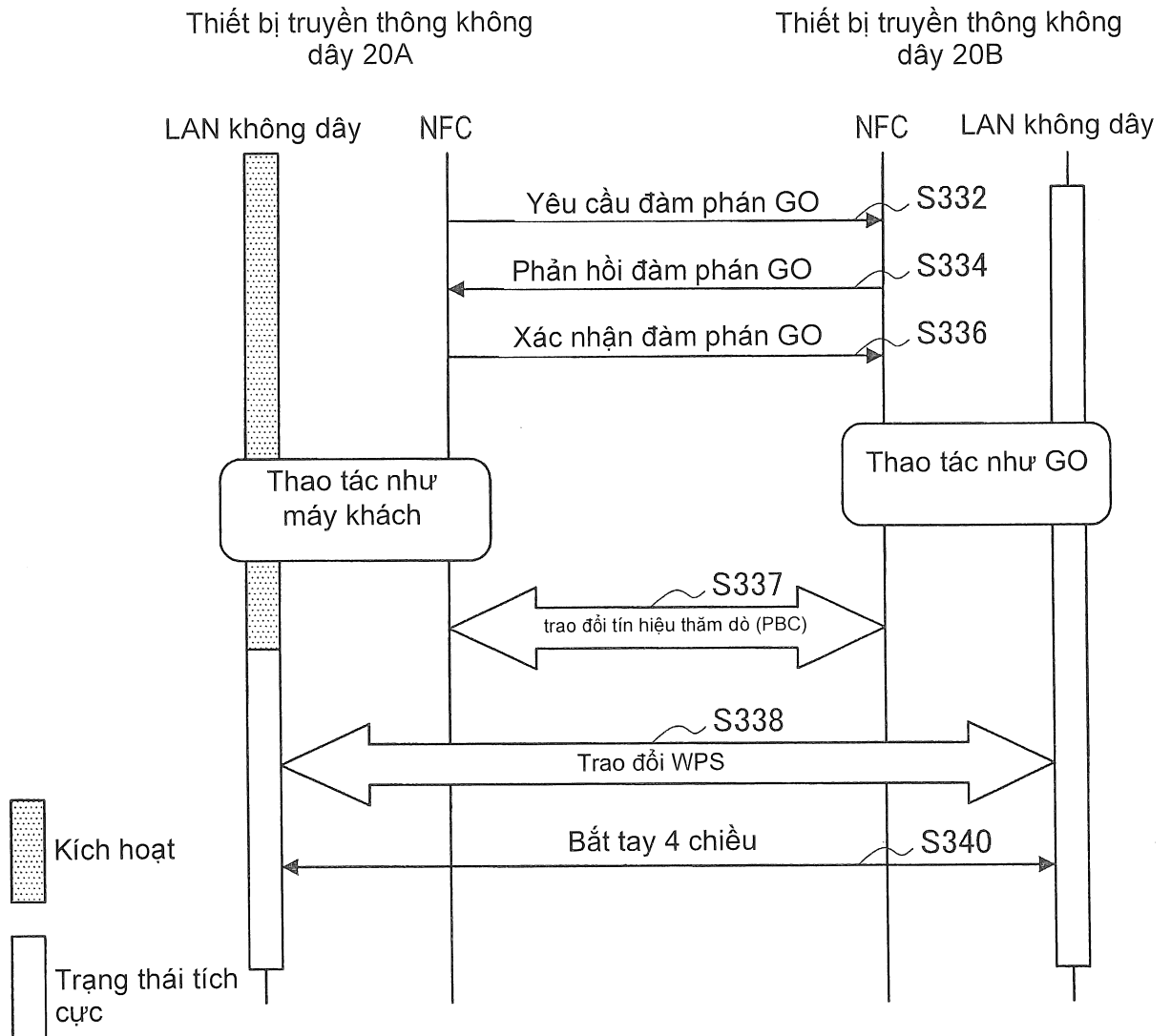
8/14

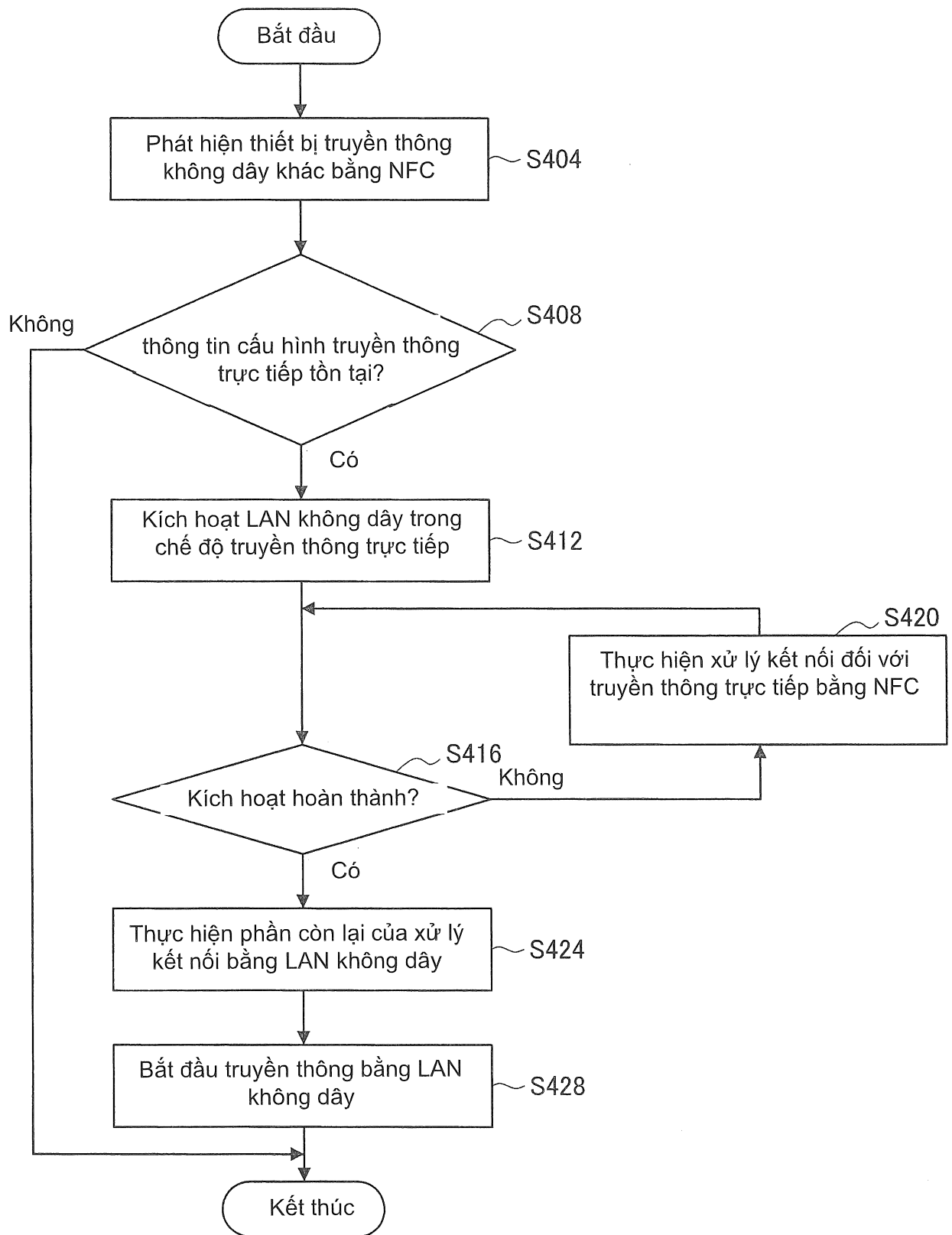
FIG. 8



9/14

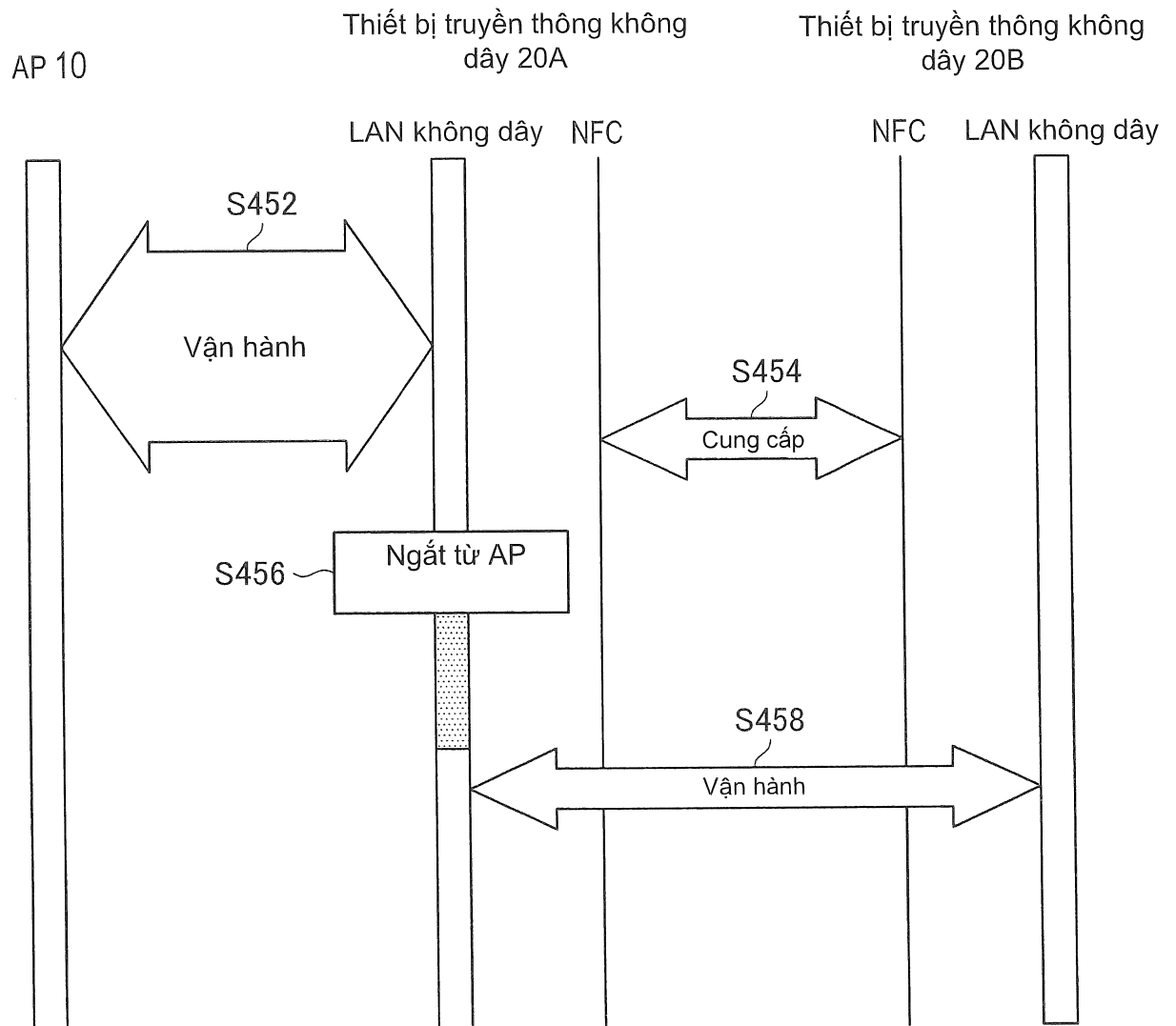
FIG. 9



10/14
FIG. 10

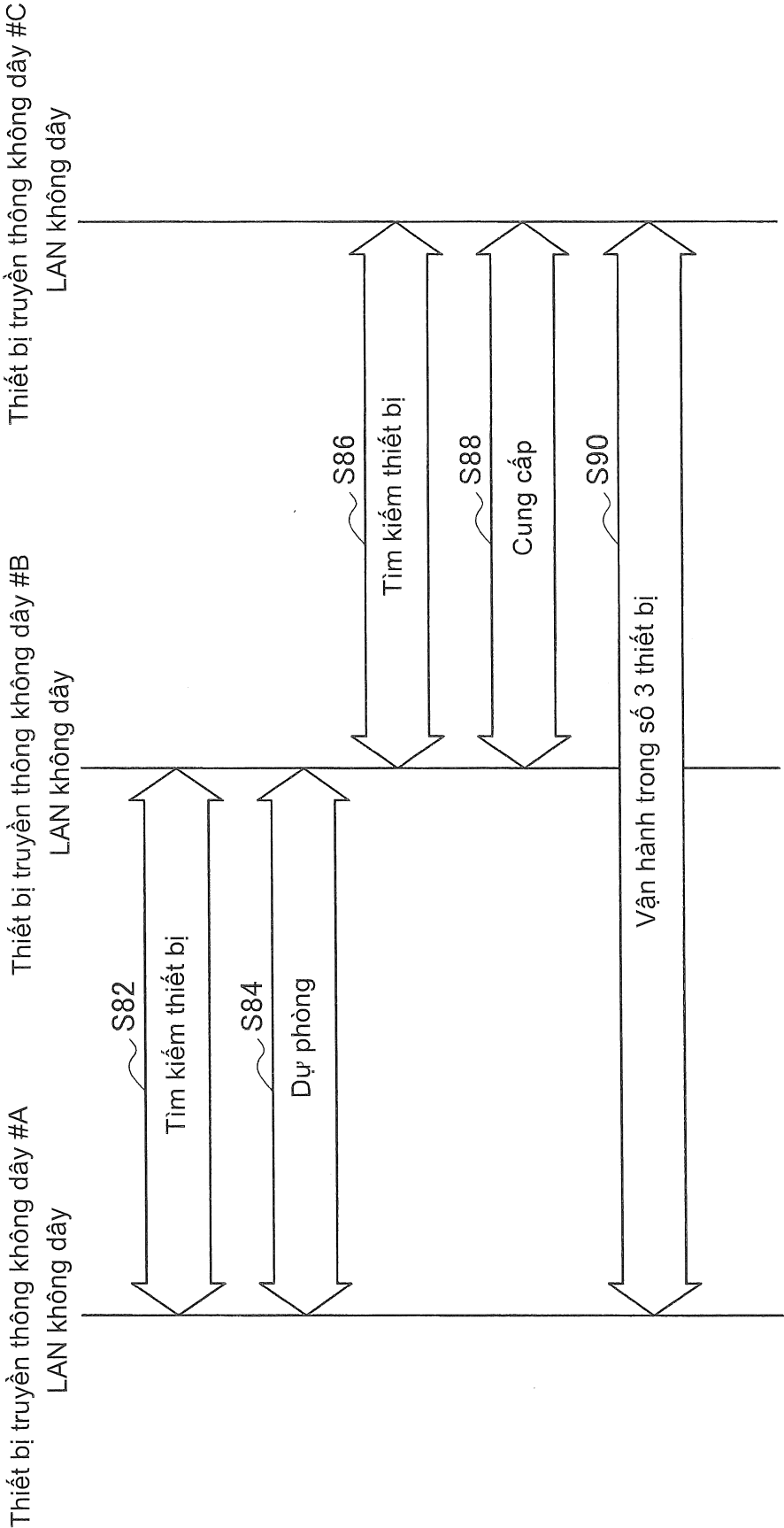
11/14

FIG. 11



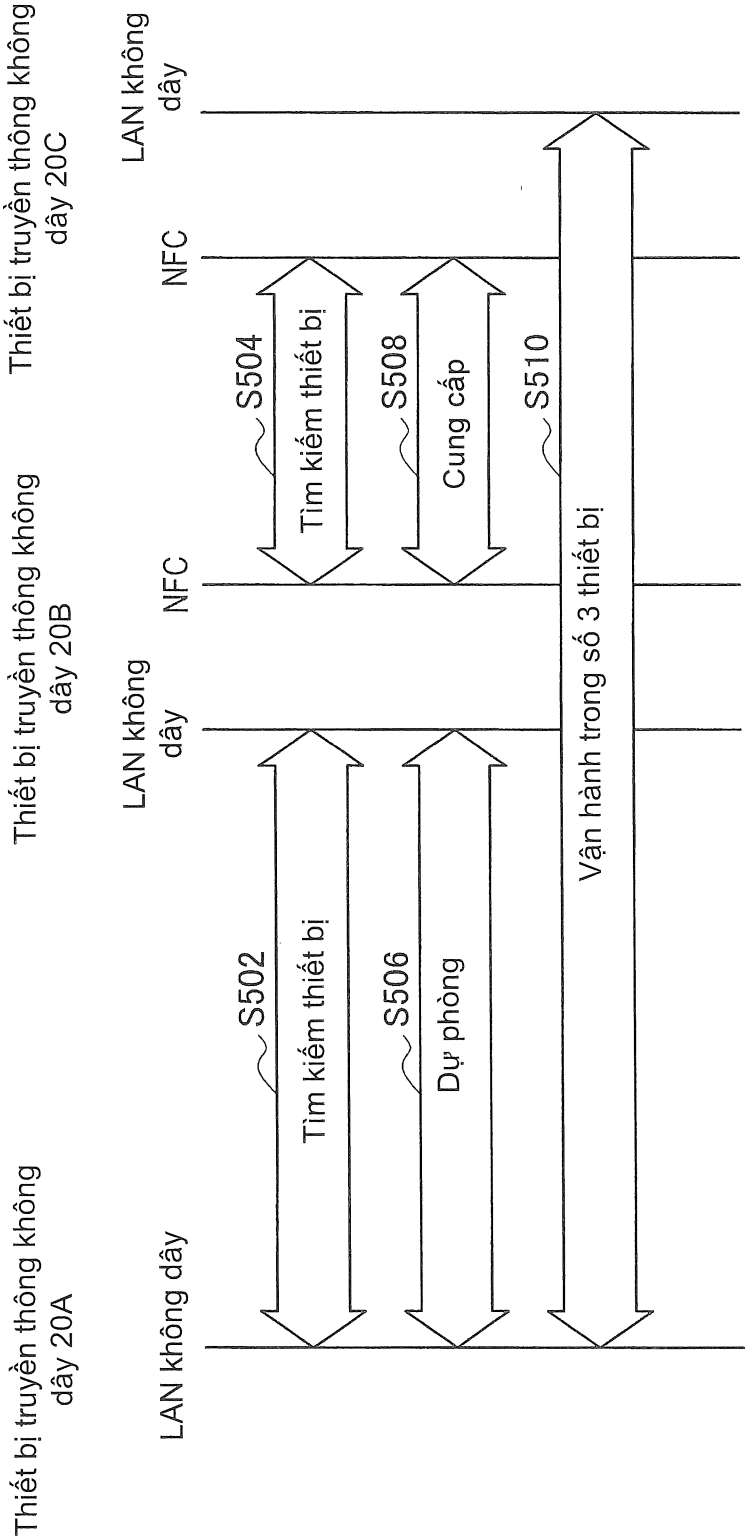
12/14

FIG. 12



13/14

FIG. 13



14/14

FIG. 14

