



(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)



1-0024523

(51)⁷ G06K 7/10

(13) B

(21) 1-2014-01387

(22) 28/09/2012

(86) PCT/US2012/058032 28/09/2012

(87) WO2013/049651 04/04/2013

(30) 61/542,027 30/09/2011 US; 13/626,528 25/09/2012 US

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/08/2014 317A

(73) QUALCOMM INCORPORATED (US)

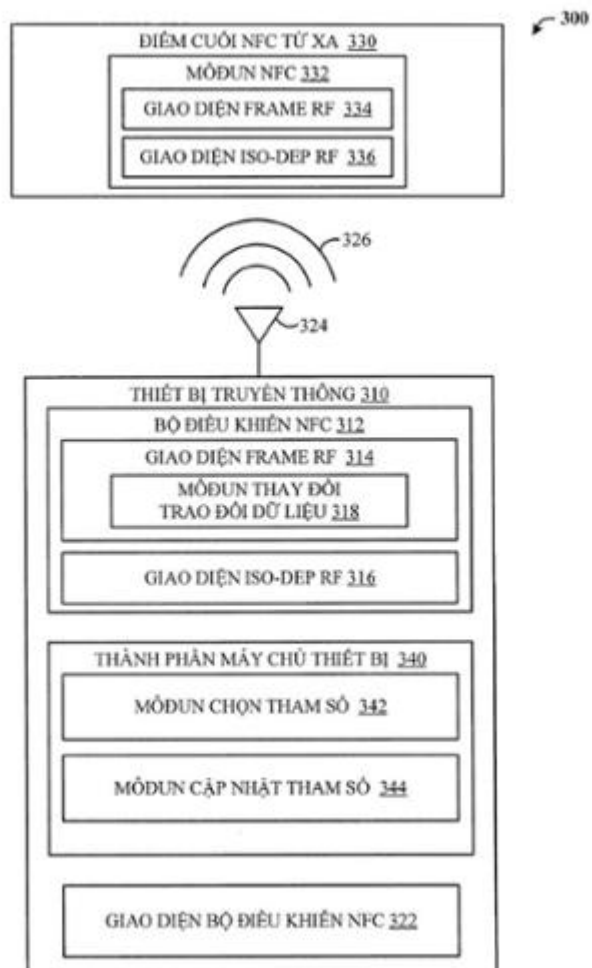
Attn: International IP Administration, 5775 Morehouse Drive, San Diego, California
92121, United States of America

(72) HILLAN, John (GB); CHINGALANDE, Dubai (US).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị truyền thông. Cụ thể, sáng chế đề cập đến kỹ thuật cải thiện các cơ chế nhắc NFCC cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa. Theo một ví dụ, với thiết bị NFC, DH có thể được tạo cấu hình để thu thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF, xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi, tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau, và truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập này đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật truyền thông giữa các thiết bị, và cụ thể hơn là phương pháp và hệ thống để cải thiện các cơ chế nhắc bộ điều khiển truyền thông trường gần (NFCC - Near Field Communication Controller) cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu dùng cho truyền thông theo giao thức trao đổi dữ liệu tổ chức tiêu chuẩn quốc tế (ISO-DEP - International Standards Organization Data Exchange Protocol) giữa thành phần máy chủ thiết bị (DH - Device Host) và điểm cuối NFC từ xa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cải tiến về công nghệ đưa đến các thiết bị tính toán cá nhân nhỏ hơn và mạnh hơn. Ví dụ, hiện thời có nhiều loại thiết bị tính toán cá nhân xách tay, bao gồm các thiết bị tính toán không dây, như máy điện thoại không dây cầm tay, thiết bị trợ giúp số cá nhân (PDA - Personal Digital Assistant) và thiết bị nhắn tin, các thiết bị này đều nhỏ, nhẹ và có thể dễ dàng mang theo người dùng. Cụ thể hơn, các máy điện thoại không dây cầm tay, ví dụ, còn bao gồm các máy điện thoại vô tuyến truyền thông các gói thoại và dữ liệu qua mạng không dây. Nhiều máy điện thoại vô tuyến như vậy được chế tạo với khả năng tính toán ngày càng gia tăng, và như vậy trở thành tương đương với các máy tính cá nhân nhỏ và các PDA cầm tay. Ngoài ra, các thiết bị này cho phép truyền thông sử dụng các tần số và các vùng phủ sóng áp dụng được khác nhau, như truyền thông di động chia ô, truyền thông mạng cục bộ không dây (WLAN - Wireless Local Area Network), truyền thông trường gần (NFC - Near Field Communication), v.v..

Khi NFC được thực thi, thiết bị có khả năng NFC trước tiên có thể dò tìm nhãn NFC và/hoặc thiết bị đích. Sau đó, truyền thông giữa các thiết bị NFC có thể sử dụng giao thức ISO-DEP. Bản phác thảo hiện thời của đặc tả giao diện bộ điều khiển NFC (NCI - NFC Controller Interface) không đề cập đến tất cả các chức năng cần thiết để sử dụng ISO-DEP.

Hiện tại, NCI định nghĩa hai giao diện tần số vô tuyến (RF - Radio Frequency) mà thiết bị có thể sử dụng khi truyền thông bằng cách sử dụng giao thức ISO-DEP

RF: ISO-DEP RF và Frame RF. Nếu bộ điều khiển NFC tương đối tinh vi, thì nó có thể xử lý giao thức ISO-DEP, và giao diện ISO-DEP RF có thể được sử dụng, giảm được tải xử lý tại thành phần máy chủ thiết bị. Nếu bộ điều khiển NFC có khả năng kém hơn và/hoặc có lỗi đã biết, thì giao diện tần số vô tuyến khung (Frame RF) có thể được sử dụng. Theo phương án thực hiện này, bộ điều khiển NFC chỉ chuyển các thông báo kích hoạt giao thức, dữ liệu và khử hoạt giao thức đến thành phần máy chủ thiết bị để xử lý. Hiện thời, khi kích hoạt ISO-DEP bằng cách sử dụng sử dụng Frame RF theo công nghệ NFC-B RF, bộ điều khiển NFC vẫn cần có các tham số trong lệnh kích hoạt và thông báo đáp (lệnh ATTRIB và thông báo đáp ATTRIB), nhưng vì bộ điều khiển NFC chỉ chuyển dữ liệu đến DH nên đặc tả này không cung cấp cơ chế để cho phép NFCC biết về các giá trị này.

Do vậy, thiết bị và phương pháp cải tiến để cung cấp các cơ chế để cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa bằng cách sử dụng các giao diện như giao diện Frame RF và giao thức ISO-DEP RF có thể là cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần sau đây giới thiệu tóm tắt đơn giản một hoặc nhiều khía cạnh để cung cấp kiến thức cơ bản về các khía cạnh này. Tóm tắt này không phải là tổng quan toàn diện cho tất cả các khía cạnh dự tính, và không nhằm nhận dạng các phần tử chủ chốt hoặc quan trọng của tất cả các khía cạnh cũng như giới hạn phạm vi của khía cạnh bất kỳ hoặc tất cả các khía cạnh này. Mục đích duy nhất của phần này là giới thiệu một số khái niệm của một hoặc nhiều khía cạnh ở dạng đơn giản hóa để mở đầu cho phần mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Theo các khía cạnh khác nhau, sáng chế đề cập đến kỹ thuật cải thiện các cơ chế để nhắc NFCC cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa. Theo một ví dụ, với thiết bị NFC, DH có thể được tạo cấu hình để thu thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF, xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi, tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một

hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau, và truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời.

Theo các khía cạnh có liên quan, sáng chế đề cập đến phương pháp cải thiện cơ chế nhắc NFCC cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa. Phương pháp này có thể bao gồm bước thu, bởi DH, thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF. Phương pháp này còn có thể bao gồm bước xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi. Ngoài ra, phương pháp này có thể bao gồm bước tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau. Phương pháp này còn ể bao gồm bước truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông. Thiết bị truyền thông này có thể bao gồm phương tiện thu, bởi DH, thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF. Thiết bị truyền thông này còn có thể bao gồm phương tiện xác định một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi. Ngoài ra, thiết bị truyền thông này có thể bao gồm phương tiện tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau. Hơn nữa, thiết bị truyền thông này có thể bao gồm phương tiện truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông. Thiết bị truyền thông này có thể bao gồm DH được tạo cấu hình để thu thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF. DH còn có thể

được tạo cấu hình để xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi. Ngoài ra, DH có thể được tạo cấu hình để tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau. Hơn nữa, DH có thể được tạo cấu hình để truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến vật ghi đọc được bằng máy tính chứa mã để thu, bởi DH, thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF. Vật ghi đọc được bằng máy tính này còn có thể chứa mã để xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi. Ngoài ra, vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể chứa mã để tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau. Hơn nữa, vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể chứa mã để truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

Để hoàn thành các mục tiêu nêu trên và các mục tiêu có liên quan, một hoặc nhiều khía cạnh gồm các dấu hiệu sẽ được mô tả đầy đủ dưới đây và được chỉ ra cụ thể trong yêu cầu bảo hộ. Phần mô tả chi tiết dưới đây và các hình vẽ kèm theo thể hiện chi tiết một số dấu hiệu minh họa của một hoặc nhiều khía cạnh. Tuy nhiên, các dấu hiệu này chỉ thể hiện một vài cách trong rất nhiều cách khác nhau mà các nguyên lý của các khía cạnh khác nhau này có thể được sử dụng, và bản mô tả này dự định bao gồm các cả các khía cạnh này và các phạm vi tương đương của chúng

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh đề xuất được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, được cung cấp để minh họa chứ không giới hạn ở các khía cạnh được đề xuất, trong

đó các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để chỉ các phần tử giống nhau, và trong đó

Fig.1 là sơ đồ khối của hệ thống truyền thông không dây theo một khía cạnh;

Fig.2 là sơ đồ mạch của hệ thống truyền thông không dây theo một khía cạnh;

Fig.3 là sơ đồ khối của môi trường NFC theo một khía cạnh;

Fig.4 là lưu đồ minh họa một ví dụ cập nhật tham số khi giao thức ISO-DEP RF được sử dụng với giao diện Frame RF và công nghệ NFC-B, theo một khía cạnh;

Fig.5 là sơ đồ luồng cuộc gọi minh họa một ví dụ cập nhật tham số khi giao thức ISO-DEP RF được sử dụng ở chế độ nghe với giao diện Frame RF và công nghệ NFC-B theo một khía cạnh;

Fig.6 là sơ đồ luồng cuộc gọi minh họa một ví dụ cập nhật tham số khi giao thức ISO-DEP RF được sử dụng ở chế độ hỏi vòng với giao diện Frame RF và công nghệ NFC-B theo một khía cạnh;

Fig.7 là sơ đồ khối chức năng minh họa cấu trúc làm ví dụ của thiết bị truyền thông, theo một khía cạnh; và

Fig.8 là sơ đồ khối chức năng minh họa hệ thống truyền thông làm ví dụ để cập nhật tham số khi giao thức ISO-DEP RF được sử dụng với giao diện Frame RF và công nghệ NFC-B, theo một khía cạnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh khác nhau sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ. Trong phần mô tả sau, vì mục đích giải thích, một số chi tiết cụ thể được đề xuất để giúp hiểu rõ một hoặc nhiều khía cạnh. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng (các) khía cạnh có thể được thực hiện mà không cần đến các chi tiết cụ thể này.

Như được mô tả ở đây, thiết bị có thể nhận biết thiết bị đích và/hoặc nhãn hiệu NFC khi nằm trong phạm vi vùng phủ sóng của thiết bị NFC và/hoặc bộ đọc/bộ ghi. Sau đó, thiết bị có thể thu nhận thông tin đủ để cho phép thiết lập truyền thông. Một dạng truyền thông có thể được thiết lập là liên kết truyền thông ISO-DEP. Truyền thông giữa các thiết bị có thể được phép thực hiện theo nhiều công nghệ NFC RF khác nhau như, nhưng không giới hạn ở, NFC-A, NFC-B, v.v..

Nói chung, khi kích hoạt bên hỏi vòng ISO-DEP qua NFC-B bằng cách sử dụng giao diện Frame RF, DH có thể chọn các giá trị cho một số tham số truyền thông trao đổi dữ liệu (ví dụ, TR0 tối thiểu, TR1 tối thiểu, TR2 tối thiểu, triệt SoS, và triệt

EoS). DH có thể sử dụng một số hoặc tất cả các giá trị này trong lệnh kích hoạt mà nó truyền đến điểm cuối NFC từ xa. Vì một số hoặc tất cả các giá trị này có thể cần thiết cho bộ điều khiển NFC cục bộ, nên DH có thể nén các giá trị này vào octet như được định nghĩa trong bảng 4 dưới đây trong biến RF_PARAMETER_UPDATE_CMD và truyền RF_PARAMETER_UPDATE_CMD đến NFCC. NFCC có thể tách ra các giá trị thực hiện và sử dụng chúng phù hợp để trao đổi dữ liệu sau đó.

Ngoài ra, khi kích hoạt bên nghe ISO-DEP qua NFC-B bằng cách sử dụng giao diện Frame RF, bộ điều khiển NFC có thể chuyển lệnh kích hoạt thu được từ điểm cuối NFC từ xa đến thành phần máy chủ thiết bị (DH). DH có thể diễn dịch lệnh kích hoạt thu được và, giả định nó là hợp lệ, có thể tách ra một số giá trị từ lệnh này (ví dụ, TR0 tối thiểu, TR1 tối thiểu, TR2 tối thiểu, triết SoS, và triết EoS), hoặc có thể chọn giá trị cho một số hoặc tất cả các biến này. DH có thể nén các giá trị này vào octet như được định nghĩa trong bảng 4 dưới đây trong RF_PARAMETER_UPDATE_CMD và truyền RF_PARAMETER_UPDATE_CMD đến NFCC. NFCC có thể tách ra các giá trị này và sử dụng chúng phù hợp để trao đổi dữ liệu sau đó.

Fig.1 minh họa hệ thống truyền thông không dây 100, theo các phương án làm ví dụ của sáng chế. Công suất đầu vào 102 được cấp cho bộ truyền 104 để tạo ra trường bức xạ 106 để cho phép truyền năng lượng. Bộ thu 108 ghép nối với trường bức xạ 106 và tạo công suất đầu ra 110 để dự trữ hoặc tiêu thụ bởi thiết bị (không được thể hiện) ghép nối với công suất đầu ra 110. Bộ truyền 104 và bộ thu 108 nằm cách nhau với khoảng cách 112. Theo phương án làm ví dụ, bộ truyền 104 và bộ thu 108 được tạo cấu hình theo quan hệ cộng hưởng tương hỗ và khi tần số cộng hưởng của bộ thu 108 và tần số cộng hưởng của bộ truyền 104 rất gần nhau, tổn hao truyền giữa bộ truyền 104 và bộ thu 108 là nhỏ nhất khi bộ thu 108 nằm trong "trường gần" của trường bức xạ 106.

Bộ truyền 104 còn có anten truyền 114 để cung cấp phương tiện truyền năng lượng. Bộ thu 108 có anten thu 118 dùng làm phương tiện nhận năng lượng. Các anten truyền và thu được định cỡ theo các ứng dụng và các thiết bị liên kết với chúng. Như nêu trên, sự chuyển năng lượng hiệu quả diễn ra nhờ ghép nối một phần lớn năng lượng trong trường gần của anten truyền với anten thu thay vì truyền lan hầu hết năng lượng trong sóng điện từ đến trường xa. Khi nằm trong trường gần này, chế độ ghép nối có thể được khai thác giữa anten truyền 114 và anten thu 118. Vùng xung quanh

các anten 114 và 118, trong đó ghép nối trường gần như vậy có thể diễn ra, được gọi ở đây là miền chế độ ghép nối.

Fig.2 là sơ đồ mạch của hệ thống truyền thông không dây trường gần. Bộ truyền 204 bao gồm bộ dao động (Osc) 222, bộ khuếch đại công suất 224 và mạch lọc và thích ứng 226. Bộ dao động được tạo cấu hình để tạo ra tín hiệu tại tần số cần thiết, có thể được điều chỉnh đáp lại tín hiệu điều chỉnh 223. Tín hiệu bộ dao động có thể được khuếch đại bởi bộ khuếch đại công suất 224 với lượng khuếch đại đáp lại tín hiệu điều khiển 225. Mạch lọc và thích ứng 226 có thể được đưa vào để lọc bỏ các sóng hài hoặc các tần số không mong muốn khác và thích ứng trở kháng của bộ truyền 204 với anten truyền 214.

Bộ thu 208 có thể bao gồm mạch thích ứng 232 và mạch chỉnh lưu và chuyển mạch 234 để tạo công suất DC ra để nạp nguồn pin 236 như được thể hiện trên Fig.2 hoặc cấp nguồn cho thiết bị ghép nối với bộ thu (không được thể hiện). Mạch thích ứng 232 có thể được đưa vào để thích ứng trở kháng của bộ thu 208 với anten thu 218. Bộ thu 208 và bộ truyền 204 có thể truyền thông trên kênh truyền thông tách biệt 219 (ví dụ, theo công nghệ Bluetooth, Zigbee, di động chia ô, v.v.).

Fig.3 là sơ đồ khối của mạng truyền thông 300 theo một khía cạnh. Mạng truyền thông 300 có thể bao gồm thiết bị truyền thông 310, qua anten 324, có thể truyền thông với điểm cuối NFC từ xa 330 bằng cách sử dụng một hoặc nhiều công nghệ NFC 326 (ví dụ, NFC-A, NFC-B, NFC-F, v.v.). Theo một khía cạnh, điểm cuối NFC từ xa 330 có thể truyền thông bằng cách sử dụng môđun NFC 332 qua nhiều giao diện khác nhau, như giao diện Frame RF 334 và giao diện ISO-DEP RF 336. Theo khía cạnh khác, thiết bị truyền thông 310 và điểm cuối NFC từ xa 330 có thể thiết lập liên kết truyền thông ISO-DEP bằng cách sử dụng giao thức ISO-DEP RF. Theo khía cạnh khác nữa, thiết bị truyền thông 310 có thể thao tác để kết nối với mạng truy nhập và/hoặc mạng lõi (ví dụ, mạng đa truy nhập phân mã (CDMA- Code Division Multiple Access), mạng dịch vụ vô tuyến gói đa năng (GPRS - General Packet Radio Service), mạng viễn thông di động đa năng (UMTS - Universal Mobile Telecommunication System), và các kiểu mạng truyền thông nối dây và không dây khác).

Theo một khía cạnh, thiết bị truyền thông 310 có thể bao gồm bộ điều khiển NFC 312, giao diện bộ điều khiển NFC (NCI) 322, và thành phần máy chủ thiết bị

340. Theo một khía cạnh, thành phần máy chủ thiết bị 340 có thể thao tác để nhận, thông qua NCI 322 và bộ điều khiển NFC 312, thông tin từ điểm cuối NFC từ xa 330, thông qua môđun NFC 332 của điểm cuối NFC từ xa 330.

Theo một khía cạnh, trong quá trình truyền thông ISO-DEP, bộ điều khiển NFC 312 có thể thao tác bằng cách sử dụng giao diện ISO-DEP RF 316. Khi làm việc bằng cách sử dụng giao diện ISO-DEP RF 316, bộ điều khiển NFC 312 có thể thao tác để thay đổi các tham số khác nhau liên quan đến trao đổi dữ liệu giữa thành phần máy chủ thiết bị 340 và điểm cuối NFC từ xa 330 bằng cách sử dụng môđun thay đổi trao đổi dữ liệu 318.

Thành phần máy chủ thiết bị 340 có thể bao gồm, ngoài các môđun khác, môđun chọn tham số 342 và môđun cập nhật tham số 344. Theo một khía cạnh, khi sử dụng giao diện Frame RF 314, bộ điều khiển NFC 312 có thể làm nhiệm vụ chuyển tiếp và chỉ truyền thông các thông báo giữa thành phần máy chủ thiết bị 340 của thiết bị truyền thông 310 và điểm cuối NFC từ xa 330. Theo khía cạnh này, bộ điều khiển NFC 312 có thể không diễn dịch nội dung của các thông báo được chuyển tiếp giữa thành phần máy chủ thiết bị 340 của thiết bị truyền thông 310 và điểm cuối NFC từ xa 330. Ví dụ, khi sử dụng giao diện Frame RF 314 và công nghệ NFC-B, bộ điều khiển NFC 312 đóng vai trò là thiết bị hỏi vòng hoặc thiết bị nghe không thể diễn dịch các thông báo kích hoạt (ví dụ lệnh ATTRIB hoặc thông báo đáp ATTRIB), và do vậy không thể cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu có trong các thông báo kích hoạt. Theo khía cạnh này, thành phần máy chủ thiết bị 340 có thể tách ra các tham số trao đổi dữ liệu từ các thông báo kích hoạt, dù thu được từ điểm cuối NFC từ xa 330 hoặc được tạo bởi DH 340. Theo một khía cạnh, các tham số trao đổi dữ liệu có thể bao gồm tổ hợp bất kỳ của các tham số thời gian bảo vệ tối thiểu (TR0 - Minimum guard time), thời gian đồng bộ hóa tối thiểu (TR1 - Minimum synchronization time), thời gian trễ khung tối thiểu (TR2 - Minimum frame delay time), triệt đầu chuỗi (SoS - Suppress start of sequence), và triệt cuối chuỗi (EoS - Suppress end of sequence). Môđun cập nhật tham số 344 có thể truyền thông một số hoặc tất cả các giá trị trao đổi dữ liệu nhận được ở môđun chọn tham số 342 đến bộ điều khiển NFC 312. Ngoài ra, các tín hiệu truyền thông từ môđun cập nhật tham số 344 có thể nhắc bộ điều khiển NFC 312 thay đổi các tham số cấu hình trao đổi dữ liệu khác nhau. Nói cách khác, khi bộ điều khiển NFC 312 không thể tìm thấy nội dung của các thông báo kích hoạt,

thành phần máy chủ thiết bị 340 có thể truyền thông các tham số trao đổi dữ liệu cần thiết bằng cách sử dụng môđun cập nhật tham số 344. Môđun cập nhật tham số 344 có thể sử dụng thông báo như được định nghĩa trong các bảng 1, 2, 3 và 4.

RF_PARAMETER_UPDATE_CMD				
(Các) trường tải hữu ích	Độ dài	Giá trị/Mô tả		
Số tham số	1 Octet	Số trường tham số truyền thông RF tiếp theo (n)		
Tham số truyền thông RF [1..n]	x+2 Octet	ID	1 Byte	Ký hiệu nhận dạng tham số truyền thông RF như được định nghĩa trong bảng 3.
		Độ dài	1 Byte	Độ dài của giá trị (x).
		Giá trị	x Byte	Giá trị của tham số truyền thông RF.

Bảng 1: Thông báo điều khiển dùng cho yêu cầu cập nhật tham số

RF_PARAMETER_UPDATE_RSP		
(Các) trường tải hữu ích	Độ dài	Giá trị/Mô tả
Trạng thái	1 Octet	Xem bảng 89
Số tham số	1 Octet	Số trường ID tham số truyền thông RF tiếp theo (n). Giá trị SHALL là 0 và không có ID tham số nào được nêu chỉ trừ trường trạng thái = STATUS_INVALID_PARAM
ID tham số truyền thông RF [0..n]	1 Octet	Ký hiệu nhận dạng tham số truyền thông RF không hợp lệ. Xem bảng 4 đối với danh mục ID.

Bảng 2: Thông báo điều khiển dùng cho đáp cập nhật tham số

Kiểu	Độ dài	Giá trị
0x00	1 Octet	Công nghệ và chế độ RF, được mã hóa như được định nghĩa trong bảng 91.
0x01	1 Octet	Tốc độ bit truyền, được mã hóa như được định nghĩa trong bảng 92.
0x02	1 Octet	Tốc độ bit thu, được mã hóa như được định nghĩa trong bảng 92.
0x03	1 Octet	Cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B, được mã hóa như định nghĩa trong bảng 4
0x04-0x7F		Dự trữ để sử dụng sau này
0x80-0xFF		Sở hữu riêng

Bảng 3: Mã hóa Kiểu Độ dài Giá trị (TLV) đối với ID tham số truyền thông RF

	Mặt nạ bit								Mô tả
	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
Octet 0	X	X							TR0 tối thiểu như được định nghĩa trong [DIGITAL]
			X	X					TR1 tối thiểu như được định nghĩa trong [DIGITAL]
					X				Triệt EoS như được định nghĩa trong [DIGITAL]
						X			Triệt SoS như được định nghĩa trong [DIGITAL]
							X	X	TR2 tối thiểu như được định nghĩa trong [DIGITAL]

Bảng 4: Tham số cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B

Tham chiếu trong các bảng 2 và 3 (ví dụ, bảng 89, bảng 91, bảng 92) được đưa ra trong ngữ cảnh đặc tả NFC Forum NCI. Ngoài ra, tham chiếu trong bảng 4 ([DIGITAL]) được đưa ra trong ngữ cảnh đặc tả NFC Forum DIGITAL. Bảng 4 không có trong đặc tả NFC Forum NCI. Như được sử dụng ở đây, dựa vào các bảng 1-4, có thể có trường hợp trong đó DH 340 có thể cố gắng truyền thông các bản cập nhật của một số tham số trao đổi dữ liệu trong bộ điều khiển NFC 312. Trong trường hợp này, DH 340 truyền lệnh cập nhật tham số (ví dụ, RF_PARAMETER_UPDATE_CMD) đến bộ điều khiển NFC 312. Bảng 1 cung cấp lệnh cập nhật tham số làm ví dụ.

Tiếp theo khía cạnh nêu trên, dựa vào các bảng 2-4, khi bộ điều khiển NFC 312 thu được lệnh cập nhật (ví dụ, RF_PARAMETER_UPDATE_CMD), bộ điều khiển NFC 312 đáp lại bằng thông báo đáp cập nhật (RF_PARAMETER_UPDATE_RSP chẳng hạn). Bảng 2 cung cấp thông báo đáp cập nhật tham số làm ví dụ. Trong bảng 2, trường “trạng thái” chỉ báo việc thiết lập các tham số truyền thông RF này có thành công hay không. Ví dụ, trường “trạng thái” là STATUS_OK SHALL chỉ báo rằng tất cả các tham số truyền thông RF đã được thiết lập trong bộ điều khiển NFC 312 bằng các giá trị có trong lệnh cập nhật tham số. Ngược lại, nếu DH 340 thử thiết lập tham số không áp dụng được cho bộ điều khiển NFC 312, thì bộ điều khiển NFC 312 đáp lại bằng thông báo đáp cập nhật tham số (ví dụ, RF_PARAMETER_UPDATE_RSP) với trường “trạng thái” là “không hợp lệ” (ví dụ, STATUS_INVALID_PARAM) và

thông báo đáp có thể chứa một hoặc nhiều ID tham số truyền thông RF không hợp lệ. Theo một khía cạnh, khi một số tham số không hợp lệ, các tham số hợp lệ còn lại vẫn được sử dụng ở bộ điều khiển NFC 312. Ngay khi bộ điều khiển NFC 312 truyền thông thông báo đáp cập nhật tham số (ví dụ, RF_PARAMETER_UPDATE_RSP), bộ điều khiển NFC 312 sử dụng các giá trị trong số các giá trị tham số trao đổi dữ liệu được cập nhật thành công tại thời điểm phù hợp. Đối với thiết bị hỏi vòng, các giá trị tham số trao đổi dữ liệu đã cập nhật có thể được sử dụng ngay khi thu được. Đối với thiết bị nghe, các giá trị tham số trao đổi dữ liệu đã cập nhật có thể được sử dụng mỗi khi khung RF kế tiếp được truyền (như được định nghĩa trong đặc tả NCI hiện thời chẳng hạn).

Theo bảng 3, tham số “cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B” định rõ số giá trị liên quan đến NFC-B cần được sử dụng bởi NFCC khi trao đổi dữ liệu sau đó. Tham số này bao gồm giá trị của các biến TR0 tối thiểu, TR1 tối thiểu, TR2 tối thiểu, triệt SoS, và triệt EoS. Định dạng của octet này được định nghĩa trong bảng 4. Khi làm việc, không phải tất cả các giá trị trong tham số “cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B” đều có thể là thích hợp ở chế độ làm việc đã cho. Theo khía cạnh này, bộ điều khiển NFC chỉ có thể cập nhật các giá trị thích hợp với chế độ làm việc đã cho.

Như vậy, mạng truyền thông 300 cung cấp môi trường để cho phép cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu trong bộ điều khiển NFC 312 dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH 340 và điểm cuối NFC từ xa 330 khi bộ điều khiển NFC 312 sử dụng giao diện Frame RF và công nghệ NFC-B.

Các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6 minh họa các hệ phương pháp theo các khía cạnh khác nhau của sáng chế. Mặc dù dễ để giải thích, các hệ phương pháp này được thể hiện và mô tả dưới dạng chuỗi các thao tác và các bước trình tự, nhưng cần phải hiểu rằng sáng chế không giới hạn ở thứ tự các thao tác này, vì một số thao tác có thể tiến hành theo các thứ tự khác và/hoặc đồng thời với các thao tác khác với các thao tác được thể hiện và mô tả ở đây. Ví dụ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng hệ phương pháp có thể được biểu diễn theo cách khác dưới dạng chuỗi các trạng thái hoặc các biến cố tương tác, như trong sơ đồ trạng thái. Hơn nữa, không phải tất cả các thao tác được minh họa đều cần thiết để thực hiện hệ phương pháp theo sáng chế. Ngoài ra, còn cần phải hiểu rằng các hệ phương pháp được đề xuất dưới đây và trong toàn bộ bản mô tả này có khả năng được lưu trữ vào

vật phẩm để tạo điều kiện thuận lợi truyền và chuyển giao các hệ phương pháp này đến các máy tính. Thuật ngữ vật phẩm, như được sử dụng ở đây, dự định bao hàm chương trình máy tính có thể truy nhập từ thiết bị, vật mang hoặc vật ghi đọc được bằng máy tính bất kỳ.

Fig.4 là lưu đồ làm ví dụ minh họa quy trình 400 để cập nhật các tham số cấu hình trao đổi dữ liệu dùng cho việc truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa.

Theo một khía cạnh tùy chọn, ở bước 402, quy trình trao đổi dữ liệu có thể được phép sử dụng giao thức ISO-DEP RF với giao diện Frame RF. Theo một khía cạnh, công nghệ NFC-B được sử dụng bởi NFCC khi thu và/hoặc truyền dữ liệu liên quan đến quy trình được phép sử dụng này.

Ở bước 404, DH có thể trao đổi các thông báo kích hoạt với điểm cuối NFC từ xa. Theo một khía cạnh, các thông báo kích hoạt là lệnh ATTRIB và thông báo đáp ATTRIB, và chứa một hoặc nhiều tham số liên quan đến cấu hình trao đổi dữ liệu. Ở bước 406, DH có thể so sánh các tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện đang được sử dụng ở NFCC với các tham số trao đổi dữ liệu được cung cấp trong lệnh kích hoạt thu được.

Nếu ở bước 406 DH xác định rằng không tham số nào trong số các tham số thích hợp này khác nhau, thì theo một khía cạnh tùy chọn, ở bước 408, DH có thể khởi tạo truyền thông với điểm cuối NFC từ xa bằng cách sử dụng giao thức ISO-DEP được phép. Ngược lại, nếu ở bước 406, DH xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp này khác nhau, thì ở bước 410, DH tạo lập và truyền thông báo cập nhật tham số đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu được sử dụng hiện thời bằng các tham số có trong thông báo cập nhật tham số. Việc cập nhật này có thể được thực hiện ngay khi thu được thông báo cập nhật, hoặc có thể được trì hoãn một thời gian sau khi truyền khung RF kế tiếp. Theo một khía cạnh, các thông báo cập nhật tham số có thể được định dạng nhờ sử dụng các trường được mô tả trong các bảng 1-4. Cụ thể, việc cập nhật có thể thực hiện ngay đối với thiết bị hỏi vòng, và được trì hoãn đối với thiết bị nghe. Như được thể hiện trong các bảng 1-4, tham chiếu đến bảng cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B có thể được đưa vào lệnh cập nhật tham số RF.

Theo một khía cạnh tùy chọn, ở bước 412, DH có thể thu thông báo đáp tham

số RF (ví dụ, RF_PARAMETER_UPDATE_RSP) chỉ báo thu và/hoặc thực thi thành công các tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF. Ngay khi NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số, quy trình này có thể chuyển đến bước tùy chọn 408 để cho phép DH khởi tạo truyền thông với điểm cuối NFC từ xa bằng cách sử dụng giao thức ISO-DEP được phép.

Fig.5 là sơ đồ luồng cuộc gọi bên nghe làm ví dụ minh họa hệ thống cập nhật các tham số dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa bằng cách sử dụng NFCC. Như được thể hiện trên Fig.5, môi trường NFC 500 có thể bao gồm thành phần máy chủ thiết bị 502, NFCC 504 và điểm cuối NFC từ xa 506. Thành phần máy chủ thiết bị 502 có thể được thực thi ở chế độ hỏi vòng hoặc chế độ nghe. Như được sử dụng ở đây, thiết bị hỏi vòng là thiết bị đã truyền lệnh ban đầu mà thiết bị nghe trả lời bằng thông báo đáp. Tiếp đó, cả hai thiết bị sẽ lần lượt “truyền” và “thu”. Nói cách khác, thiết bị hỏi vòng thực hiện vai trò của bộ đọc/bộ ghi, thiết bị nghe thực hiện vai trò của bộ mô phỏng thẻ.

Ở bước 508, DH 502 có thể khởi tạo truyền thông để sử dụng giao diện Frame RF cho việc truyền thông giao thức ISO-DEP RF. Ở bước 510, các thông báo truyền thông yêu cầu cảm biến và đáp lại có thể được truyền giữa NFCC 504 và điểm cuối NFC từ xa 506. Theo một khía cạnh, trong đó công nghệ NFC-B được sử dụng, yêu cầu cảm biến có thể là SENSB_REQ và thông báo đáp cảm biến có thể là SENSB_RES. Ở bước 512, lệnh kích hoạt (ví dụ, lệnh ATTRIB) được truyền từ điểm cuối NFC từ xa 506 đến NFCC 504. Khi truyền thông được thiết lập bằng cách sử dụng giao diện Frame RF, thông báo có thể được thu là thông báo RF Frame (lệnh ATTRIB). Ở bước 514, NFCC 504 có thể nhận biết thông báo này là lệnh kích hoạt hợp lệ chỉ báo giao thức ISO-DEP. Ở bước 516, NFCC 504 có thể xác định giao diện RF dùng cho truyền thông giao thức ISO-DEP là giao thức “Frame”. Đáp lại việc thu được thông báo truyền thông từ điểm cuối NFC từ xa, ở bước 518, NFCC 504 có thể truyền thông báo kích hoạt giao diện RF (ví dụ, RF_INTF_ACTIVATED_NTF) đến DH 502. Theo một khía cạnh, thông báo này có thể chỉ báo giao thức là giao thức ISO-DEP và giao diện là giao diện “Frame.” Ngoài ra, đáp lại việc nhận biết giao thức ISO-DEP là giao thức “Frame”, ở bước 520, NFCC 504 truyền lệnh kích hoạt đến DH 502.

Ở bước 522, DH 502 có thể phân tích cú pháp lệnh kích hoạt và tách ra các

tham số trao đổi dữ liệu áp dụng được cho NFCC 504, và có thể tạo lập thông báo cập nhật chứa các tham số trao đổi dữ liệu thích hợp đã tách được. Theo một khía cạnh, các tham số trao đổi dữ liệu bao gồm một số hoặc tất cả các tham số TR0 tối thiểu, TR1 tối thiểu, TR2 tối thiểu, triết SoS, và triết EoS. Ở bước 524, DH 502 có thể truyền thông báo cập nhật đến NFCC 504. Theo một khía cạnh, thông báo cập nhật là RF_PARAMETER_UPDATE_CMD và có chứa các tham số trao đổi dữ liệu thích hợp đã tách được. Ngoài ra, các tham số trao đổi dữ liệu đã xác định có thể được chọn để đồng chỉnh với một hoặc nhiều tham số được truyền thông trong quy trình cập nhật giao thức ISO-DEP RF.

Ở bước 526, NFCC 504 có thể lưu trữ các tham số trao đổi dữ liệu thu được, và ở bước 526, thông báo đáp cập nhật tham số RF (RF_PARAMETER_UPDATE_RSP chẳng hạn) có thể được truyền từ NFCC 504 đến DH 502. Ở bước 528, DH 502 truyền thông báo đáp lại lệnh kích hoạt, và ở bước 530, thông báo đáp này được chuyển tiếp đến điểm cuối NFC từ xa 506. Ở bước 532, NFCC 504 có thể cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu và các tham số trao đổi dữ liệu NFC-B đã cập nhật có thể được sử dụng cho các bước trao đổi các khối ISO-DEP sau đó tại thời gian đã định.

Như vậy, các tham số trao đổi dữ liệu liên quan đến NFCC 504 được cập nhật theo lệnh kích hoạt thu được ở bước 512, và ở bước 534, NFCC 504 có thể thu khối ISO-DEP từ điểm cuối NFC từ xa 506 và có thể chuyển tiếp khối này đến DH 502 ở bước 536. Ở bước 538, khối ISO-DEP thu được có thể được xử lý bằng cách sử dụng các giao thức bên nghe ISO-DEP, và ở bước 540, khối ISO-DEP có thể được truyền đến NFCC 504 để chuyển tiếp đến điểm cuối NFC từ xa 506 ở bước 552.

Fig.6 là sơ đồ luồng cuộc gọi bên hỏi vòng làm ví dụ minh họa hệ thống để cập nhật các tham số dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa bằng cách sử dụng NFCC. Như được thể hiện trên Fig.6, môi trường NFC 600 có thể bao gồm thành phần máy chủ thiết bị 602, NFCC 604 và điểm cuối NFC từ xa 606.

Ở bước 608, DH 602 có thể khởi tạo truyền thông sẽ sử dụng giao diện Frame RF cho việc truyền thông giao thức ISO-DEP RF. Ở bước 610, các thông báo truyền thông yêu cầu cảm biến và đáp lại có thể được truyền giữa NFCC 604 và điểm cuối NFC từ xa 606. Theo một khía cạnh, trong đó công nghệ NFC-B được sử dụng, yêu cầu cảm biến có thể là SENSB_REQ và thông báo đáp cảm biến có thể là SENSB_RES. Ở bước 612, NFCC 604 có thể truyền thông báo kích hoạt giao

diện RF (ví dụ, RF_INTF_ACTIVATED_NTF) đến DH 602. Theo một khía cạnh, thông báo này có thể chỉ báo giao thức là giao thức ISO-DEP và giao diện là giao diện “Frame”. Khi làm việc ở chế độ hỏi vòng, DH 602 có thể tạo lập lệnh kích hoạt (ví dụ, lệnh ATTRIB) để có thể truyền đến NFCC 604 ở bước 616. Vì NFCC 604 đang sử dụng giao diện Frame RF, nên NFCC 604 có thể đóng vai trò là thiết bị chuyển tiếp và truyền thông lệnh kích hoạt đến điểm cuối NFC từ xa 606. Điểm cuối NFC từ xa 606 có thể thu lệnh kích hoạt, tạo lập thông báo kích hoạt, và truyền thông báo đáp kích hoạt (ví dụ, thông báo đáp ATTRIB) ở bước 618. Ở bước 620, NFCC 604 truyền thông báo kích hoạt đến DH 602.

Ở bước 622, DH 602 có thể phân tích cú pháp thông báo đáp kích hoạt và tách ra các tham số trao đổi dữ liệu có thể áp dụng cho NFCC 604, và có thể tạo lập thông báo cập nhật có chứa các tham số trao đổi dữ liệu thích hợp đã tách được. Theo một khía cạnh, các tham số trao đổi dữ liệu bao gồm một số hoặc tất cả các tham số TR0 tối thiểu, TR1 tối thiểu, TR2 tối thiểu, triết SoS, và triết EoS. Ở bước 624, DH 602 có thể truyền thông báo cập nhật đến NFCC 604. Theo một khía cạnh, thông báo cập nhật là RF_PARAMETER_UPDATE_CMD và có chứa các tham số trao đổi dữ liệu thích hợp đã được tách hoặc được chọn. Ngoài ra, các tham số trao đổi dữ liệu đã xác định có thể được chọn để đồng chỉnh với một hoặc nhiều tham số truyền thông trong quy trình cập nhật giao thức ISO-DEP RF.

Ở bước 626, NFCC 604 cập nhật các giá trị tham số bên hỏi vòng bằng các giá trị có trong lệnh để sử dụng trong quá trình trao đổi dữ liệu. Ở bước 628, thông báo đáp cập nhật tham số RF (ví dụ, RF_PARAMETER_UPDATE_RSP) có thể được truyền từ NFCC 604 đến DH 602 để chỉ báo các giá trị đã được cập nhật.

Như vậy, các tham số trao đổi dữ liệu liên quan đến NFCC 604 được cập nhật theo thông báo đáp kích hoạt thu được ở bước 620, và ở bước 630, DH 602 có thể tạo lập khối ISO-DEP trong quá trình truyền thông ISO-DEP với điểm cuối NFC từ xa 606. Ở bước 632, khối dữ liệu được truyền thông đến NFCC 604 để chuyển tiếp đến điểm cuối NFC từ xa 606 ở bước 634. Ở bước 636, điểm cuối NFC từ xa 606 đáp lại bằng cách truyền khối ISO-DEP đến NFCC 604, và ở bước 638, thông báo đáp có thể được chuyển tiếp đến DH 602.

Theo Fig.3 và cả Fig.7, cấu trúc của thiết bị truyền thông 700 được minh họa. Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị truyền thông 700 bao gồm bộ thu 702 để thu tín

hiệu từ, ví dụ, anten thu (không được thể hiện), thực hiện các thao tác thông thường (ví dụ, lọc, khuếch đại, đổi tần xuống, v.v.) tín hiệu thu được, và số hóa tín hiệu đã được điều phối để có các mẫu. Bộ thu 702 có thể bao gồm bộ giải điều biến 704 để có thể giải điều biến các ký hiệu thu được và cung cấp chúng cho bộ xử lý 706 để ước tính kênh. Bộ xử lý 706 có thể là bộ xử lý dành riêng để phân tích thông tin thu được ở bộ thu 702 và/hoặc tạo thông tin để truyền từ bộ truyền 720, bộ xử lý điều khiển một hoặc nhiều thành phần của thiết bị truyền thông 700, và/hoặc bộ xử lý vừa phân tích thông tin thu được ở bộ thu 702, tạo lập thông tin để truyền từ bộ truyền 720 và điều khiển một hoặc nhiều thành phần của thiết bị truyền thông 700. Ngoài ra, tín hiệu có thể được chuẩn bị để truyền từ bộ truyền 720, nhờ bộ điều biến 718 có thể điều biến tín hiệu được xử lý bởi bộ xử lý 706.

Thiết bị truyền thông 700 còn có thể bao gồm bộ nhớ 708, bộ nhớ này được ghép nối với bộ xử lý 706 và có thể lưu trữ dữ liệu cần được truyền, dữ liệu thu được và thông tin liên quan đến các kênh khả dụng, các luồng TCP, dữ liệu liên quan đến cường độ tín hiệu và/hoặc nhiễu được phân tích, thông tin về kênh được gán, công suất, tốc độ hoặc thông tin tương tự, và thông tin bất kỳ khác phù hợp với việc ước tính kênh và truyền thông qua kênh.

Ngoài ra, bộ xử lý 706, bộ thu 702, bộ truyền 720, NFCC 730, và/hoặc DH 760 có thể cung cấp phương tiện thu thông báo kích hoạt từ NFCC 730 đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF, phương tiện xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt này khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC 730 được tạo cấu hình để thực thi, phương tiện tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau, và phương tiện truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC 730 để nhắc NFCC 730 cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời.

Cần phải hiểu rằng, bộ nhớ dữ liệu (ví dụ, bộ nhớ 708) được mô tả ở đây có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến, hoặc có thể bao gồm cả bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến. Theo ví dụ minh họa và không giới hạn phạm vi, bộ nhớ bất khả biến có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory), ROM lập trình được (PROM - Programmable ROM), ROM lập trình được bằng điện (EPROM -

Electrically Programmable ROM), PROM xóa được bằng điện (EEPROM - Electrically Erasable PROM), hoặc bộ nhớ tác động nhanh. Bộ nhớ khả biến có thể bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory), làm nhiệm vụ bộ nhớ truy nhập nhanh bên ngoài. Theo ví dụ minh họa và không giới hạn phạm vi, RAM khả dụng ở nhiều dạng khác nhau như RAM đồng bộ (SRAM - Synchronous RAM), RAM động (DRAM - Dynamic RAM), DRAM đồng bộ (SDRAM - Synchronous DRAM), SDRAM tốc độ dữ liệu gấp đôi (DDR SDRAM - Double Data Rate SDRAM), SDRAM cải tiến (ESDRAM - Enhanced SDRAM), DRAM liên kết đồng bộ (SLDRAM - Synchlink DRAM), và RAM Rambus trực tiếp (DRRAM - Direct Rambus RAM). Bộ nhớ 708 theo hệ thống và phương pháp của sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các loại bộ nhớ này và các loại bộ nhớ thích hợp bất kỳ khác.

Theo khía cạnh khác, thiết bị truyền thông 700 có thể bao gồm NCI 750. Theo một khía cạnh, NCI 750 có thể thao tác để cho phép truyền thông giữa DH 760 và bộ điều khiển NFC 730.

Thiết bị truyền thông 700 có thể bao gồm bộ điều khiển NFC 730. Theo một khía cạnh, bộ điều khiển NFC 730 có thể thao tác để thu nhận, thông qua NCI 750, thông tin từ các thiết bị khác, như điểm cuối NFC từ xa 330. Trong quá trình truyền thông ISO-DEP, bộ điều khiển NFC 730 có thể thao tác bằng cách sử dụng giao diện Frame RF 314 hoặc giao diện ISO-DEP 734. Khi thao tác bằng cách sử dụng giao diện ISO-DEP 734, bộ điều khiển NFC 730 có thể thay đổi các tham số khác nhau liên quan đến truyền thông giữa thành phần máy chủ thiết bị 760 và điểm cuối NFC từ xa 330 bằng cách sử dụng môđun thay đổi trao đổi dữ liệu 736.

Thành phần máy chủ thiết bị 760 có thể bao gồm, ngoài các môđun khác, môđun chọn tham số 762 và môđun cập nhật tham số 764. Theo một khía cạnh, khi sử dụng giao diện Frame RF 732, bộ điều khiển NFC 730 có thể đóng vai trò là thiết bị chuyển tiếp và chỉ truyền thông các thông báo giữa thành phần máy chủ thiết bị 760 và điểm cuối NFC từ xa. Theo khía cạnh này, bộ điều khiển NFC 730 có thể không diễn dịch nội dung của thông báo được chuyển tiếp giữa thành phần máy chủ thiết bị 760 và điểm cuối NFC từ xa. Ví dụ, khi sử dụng giao diện Frame RF 732 và công nghệ NFC-B, bộ điều khiển NFC 730 không thể diễn dịch thông báo kích hoạt (ví dụ lệnh ATTRIB hoặc thông báo đáp ATTRIB), và do vậy không thể cập nhật các tham số

trao đổi dữ liệu có trong các thông báo kích hoạt. Theo khía cạnh này, thành phần máy chủ thiết bị 760 có thể tách ra các tham số trao đổi dữ liệu từ các thông báo kích hoạt được trao đổi với điểm cuối NFC từ xa. Theo một khía cạnh, các tham số trao đổi dữ liệu có thể bao gồm tổ hợp bất kỳ của các tham số thời gian bảo vệ tối thiểu (TR0), thời gian đồng bộ hóa tối thiểu (TR1), thời gian trễ khung tối thiểu (TR2), triệt đầu khung (SoS), và triệt cuối khung (EoS). Môđun cập nhật tham số 764 có thể truyền thông các tham số trao đổi dữ liệu thích hợp nhận được ở môđun chọn tham số 762 đến bộ điều khiển NFC 730. Ngoài ra, các tín hiệu truyền thông từ môđun cập nhật tham số 764 có thể nhắc bộ điều khiển NFC 730 thay đổi các tham số cấu hình trao đổi dữ liệu khác nhau. Nói cách khác, vì bộ điều khiển NFC 730 có thể không tìm thấy nội dung của lệnh kích hoạt, nên thành phần máy chủ thiết bị 760 có thể truyền thông các tham số trao đổi dữ liệu cần thiết đến bộ điều khiển NFC 730 bằng cách sử dụng môđun cập nhật tham số 764. Như nêu trên, môđun cập nhật tham số 764 có thể sử dụng thông báo như được định nghĩa trong các bảng 1, 2, 3 và 4. Cũng như nêu trên, môđun cập nhật tham số 764 có thể cập nhật mỗi khi thu được lệnh cập nhật tham số, hoặc có thể giữ các giá trị (lưu trữ trong bộ nhớ 708 chẳng hạn) để cập nhật sau khi khung RF kế tiếp được truyền (như được nêu trong đặc tả NCI hiện thời chẳng hạn).

Ngoài ra, thiết bị truyền thông 700 có thể bao gồm giao diện người dùng 740. Giao diện người dùng 740 có thể bao gồm các cơ cấu nhập 742 để tạo lập các đầu vào cho thiết bị truyền thông 700, và cơ cấu xuất 744 để tạo lập thông tin cho người dùng thiết bị truyền thông 700 sử dụng. Ví dụ, các cơ cấu nhập 742 có thể bao gồm cơ cấu như phím hoặc bàn phím, chuột, màn hình cảm ứng, micrô, v.v.. Ngoài ra, ví dụ, cơ cấu xuất 744 có thể bao gồm màn hình, loa âm thanh, cơ cấu phản hồi xúc giác, bộ thu phát mạng cá nhân (PAN - Personal Area Network), v.v.. Theo các khía cạnh được minh họa, cơ cấu xuất 744 có thể bao gồm màn hình có thể thao tác để trình diễn nội dung đa phương tiện ở dạng hình ảnh hoặc video hoặc loa âm thanh để trình diễn nội dung đa phương tiện ở dạng âm thanh.

Fig.8 minh họa thiết bị 800 để cải thiện các cơ chế nhắc NFCC cập nhật các tham số trao đổi dữ liệu dùng cho truyền thông ISO-DEP giữa DH và điểm cuối NFC từ xa có thể nằm ít nhất một phần trong DH. Cần phải hiểu rằng, thiết bị 800 được biểu diễn dưới dạng gồm các khối chức năng, có thể biểu diễn các chức năng được

thực thi bởi bộ xử lý, phần mềm, hoặc tổ hợp của chúng (ví dụ, phần sụn).

Như vậy, thiết bị 800 bao gồm nhóm logic 802 gồm các thành phần điện có thể làm việc phối hợp. Ví dụ, nhóm logic 802 có thể bao gồm phương tiện thu thông báo kích hoạt từ NFCC đang sử dụng giao diện Frame RF theo công nghệ NFC-B RF (khối 804). Ví dụ, theo một khía cạnh, phương tiện 804 có thể bao gồm DH 760 của thiết bị truyền thông 700 và/hoặc bộ xử lý 706 của thiết bị truyền thông 700. Theo một khía cạnh, thông báo kích hoạt có thể là lệnh ATTRIB hoặc thông báo đáp ATTRIB. Theo khía cạnh khác, phương tiện thu 804 còn có thể được tạo cấu hình để thu từ NFCC thông báo đáp cập nhật tham số RF chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu đã được cập nhật thành công. Theo khía cạnh này, thông báo đáp cập nhật tham số RF có thể là thông báo RF_PARAMETER_UPDATE_RSP.

Ngoài ra, nhóm logic 802 có thể bao gồm phương tiện xác định để xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi (khối 806). Ví dụ, theo một khía cạnh, phương tiện xác định 806 có thể bao gồm DH 760 của thiết bị truyền thông 700 và/hoặc bộ xử lý 706 của thiết bị truyền thông 700. Theo một khía cạnh, một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có thể bao gồm TR0 tối thiểu, TR1 tối thiểu, TR2 tối thiểu, triết SoS, EoS, v.v.. Theo khía cạnh khác, một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có thể được xác định để đồng chỉnh với một hoặc nhiều tham số được truyền thông trong quy trình cập nhật giao thức ISO-DEP RF.

Theo một khía cạnh tùy chọn, nhóm logic 802 có thể bao gồm phương tiện tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau (khối 808). Ví dụ, theo một khía cạnh, phương tiện tạo lập 808 có thể bao gồm DH 760 của thiết bị truyền thông 700 và/hoặc bộ xử lý 706 của thiết bị truyền thông 700. Theo một khía cạnh, phương tiện tạo lập 808 có thể được tạo cấu hình để đưa tham chiếu đến bảng cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B vào lệnh cập nhật tham số RF có chứa mặt nạ bit chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu.

Theo khía cạnh tùy chọn khác, nhóm logic 802 có thể bao gồm phương tiện truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc

nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF (khối 810). Ví dụ, theo một khía cạnh, phương tiện truyền 810 có thể bao gồm DH 760 của thiết bị truyền thông 700 và/hoặc bộ xử lý 706 của thiết bị truyền thông 700. Theo khía cạnh này, khi NFCC ở chế độ hỏi vòng, thông báo kích hoạt có thể là thông báo đáp kích hoạt, và NFCC có thể cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH. Theo khía cạnh khác, khi NFCC ở chế độ nghe, thông báo kích hoạt có thể là lệnh kích hoạt. Theo khía cạnh này, NFCC có thể lưu trữ một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH, và phương tiện truyền còn có thể được tạo cấu hình để truyền thông báo đáp kích hoạt đến NFCC, và NFCC có thể cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu sau khi truyền thông báo đáp kích hoạt đến điểm cuối NFC từ xa. Theo một khía cạnh, thông báo đáp cập nhật tham số RF có thể là thông báo RF_PARAMETER_UPDATE_RSP.

Ngoài ra, thiết bị 800 có thể bao gồm bộ nhớ 812 lưu trữ các lệnh để thực thi các chức năng liên quan đến các thành phần điện 804, 806, 808 và 810. Mặc dù được thể hiện là nằm ngoài bộ nhớ 812, nhưng cần hiểu rằng một hoặc nhiều thành phần điện 804, 806, 808 và 810 có thể nằm trong bộ nhớ 812. Theo một khía cạnh, ví dụ, bộ nhớ 812 có thể là giống hoặc tương tự như bộ nhớ 708 (Fig.7). Theo khía cạnh khác, bộ nhớ 812 có thể liên kết với DH 760 và/hoặc NFCC 730.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “thành phần”, “môđun”, “hệ thống” và thuật ngữ tương tự được dùng để chỉ thực thể liên quan đến máy tính, là phần cứng, phần sụn, tổ hợp của phần cứng và phần mềm, phần mềm, hoặc phần mềm khi thi hành. Ví dụ, thành phần có thể là, nhưng không giới hạn ở, quy trình chạy trên bộ xử lý, bộ xử lý, đối tượng, thành phần khả thi, chuỗi thực hiện, chương trình, và/hoặc máy tính. Ví dụ minh họa, cả ứng dụng chạy trên thiết bị tính và thiết bị tính đều có thể là thành phần. Một hoặc nhiều thành phần có thể nằm trong quy trình và/hoặc chuỗi thực hiện và thành phần có thể tập trung ở một máy tính và/hoặc phân tán giữa hai hoặc nhiều máy tính. Ngoài ra, các thành phần này có thể thi hành từ các vật ghi đọc được bằng máy tính khác nhau có các cấu trúc dữ liệu khác nhau lưu trữ trong đó. Các thành phần có thể truyền thông bằng các quy trình cục bộ và/hoặc từ xa như theo tín hiệu gồm một hoặc nhiều gói dữ liệu, như dữ liệu từ một thành phần tương tác với thành phần khác trong hệ thống cục bộ, hệ thống phân tán, và/hoặc qua mạng như

mạng Internet với các hệ thống khác bằng tín hiệu.

Ngoài ra, các khía cạnh khác nhau được mô tả ở đây đối với đầu cuối, có thể là đầu cuối nối dây hoặc đầu cuối không dây. Đầu cuối còn có thể được gọi là hệ thống, thiết bị, máy thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, máy di động, thiết bị di động, trạm từ xa, thiết bị di động (ME - Mobile Equipment), đầu cuối từ xa, đầu cuối truy nhập, đầu cuối người dùng, đầu cuối, thiết bị truyền thông, đại lý người dùng, cơ cấu người dùng hoặc thiết bị người dùng (UE - User Equipment). Đầu cuối không dây có thể là máy điện thoại di động, máy điện thoại vệ tinh, máy điện thoại không dây, máy điện thoại sử dụng giao thức khởi tạo phiên (SIP - Session Initiation Protocol), trạm vòng cục bộ không dây (WLL - Wireless Local Loop), thiết bị trợ giúp số cá nhân (PDA), thiết bị cầm tay có khả năng kết nối không dây, thiết bị tính, hoặc các thiết bị xử lý khác kết nối với môđem không dây. Ngoài ra, các khía cạnh khác nhau còn được mô tả với trạm cơ sở. Trạm cơ sở có thể được sử dụng để truyền thông với (các) đầu cuối không dây và còn có thể được gọi là điểm truy nhập, Nút B hoặc một số thuật ngữ khác.

Hơn nữa, thuật ngữ “hoặc” dùng để chỉ “hoặc” bao hàm chứ không phải là “hoặc” loại trừ. Tức là, trừ khi có quy định khác, hoặc rõ ràng từ ngữ cảnh, cụm từ “X sử dụng A hoặc B” dùng để chỉ hoán vị bao hàm tự nhiên bất kỳ. Tức là, cụm từ “X sử dụng A hoặc B” thỏa mãn trường hợp bất kỳ trong số các trường hợp sau: X sử dụng A; X sử dụng B; hoặc X sử dụng cả A và B. Ngoài ra, khi nêu một phần tử trong bản mô tả này cần phải hiểu là “một hoặc nhiều” trừ khi được xác định khác hoặc rõ ràng từ ngữ cảnh hướng đến dạng số ít.

Các kỹ thuật được mô tả ở đây có thể được sử dụng cho nhiều hệ thống truyền thông không dây khác nhau như hệ thống đa truy nhập phân mã (CDMA), hệ thống đa truy nhập phân thời (TDMA - Time Division Multiple Access), hệ thống đa truy nhập phân tần (FDMA - Frequency Division Multiple Access), hệ thống đa truy nhập phân tần trực giao (OFDMA - Orthogonal FDMA), hệ thống FDMA một sóng mang (SC-FDMA - Single-Carrier FDMA) và các hệ thống khác. Thuật ngữ “hệ thống” và “mạng” thường được sử dụng thay thế nhau. Hệ thống CDMA có thể ứng dụng công nghệ vô tuyến như đa truy nhập vô tuyến mặt đất đa năng (UTRA - Universal Terrestrial Radio Access), cdma2000, v.v.. UTRA bao gồm CDMA dải rộng (W-CDMA - Wideband-CDMA) và các phiên bản khác của CDMA. Ngoài ra, cdma2000

bao gồm các tiêu chuẩn IS-2000, IS-95 và IS-856. Hệ thống TDMA có thể ứng dụng công nghệ vô tuyến như hệ truyền thông di động toàn cầu (GSM - Global System for Mobile Communications). Hệ thống OFDMA có thể ứng dụng công nghệ vô tuyến như UTRA cải tiến (E-UTRA - Evolved UTRA), hệ siêu dải rộng di động (UMB - Ultra Mobile Broadband), IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802.20, Flash-OFDMA, v.v.. UTRA và E-UTRA là một phần của hệ thống viễn thông di động đa năng (UMTS). 3GPP phát triển dài hạn (LTE - Long Term Evolution) là một phiên bản của UMTS sử dụng E-UTRA, dùng OFDMA trên liên kết xuống và SC-FDMA trên liên kết lên. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE và GSM được mô tả trong các tài liệu của tổ chức có tên là “Dự án hợp tác thế hệ ba” (3GPP - 3rd Generation Partnership Project). Ngoài ra, cdma2000 và UMB được mô tả trong tài liệu của tổ chức có tên là “Dự án hợp tác thế hệ ba thứ hai” (3GPP2). Hơn nữa, các hệ thống truyền thông không dây này còn có thể bao gồm các hệ thống mạng tùy biến ngang hàng (ví dụ, thiết bị di động – thiết bị di động) thường sử dụng phổ không đăng ký không ghép cặp, mạng LAN không dây 802.xx, BLUETOOTH, truyền thông trường gần (NFC-A, NFC-B, NFC-F, v.v.), và các kỹ thuật truyền thông không dây cự ly ngắn hoặc cự ly dài bất kỳ khác.

Các khía cạnh hoặc các dấu hiệu khác nhau sẽ được giới thiệu đối với các hệ thống có thể bao gồm một số thiết bị, thành phần, môđun, và tương tự. Cần phải hiểu rằng, các hệ thống khác nhau có thể có các thiết bị, các thành phần, các môđun bổ sung, v.v. và/hoặc có thể không bao gồm tất cả các thiết bị, các thành phần, các môđun, v.v., đã được bàn luận dựa vào các hình vẽ. Tổ hợp của các giải pháp này cũng có thể được sử dụng.

Các mạch logic, các khối logic, các môđun và các mạch minh họa khác nhau được mô tả với các khía cạnh đề xuất ở đây có thể được thi hành hoặc thực hiện bằng bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu số (DSP - Digital Signal Processor), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC - Application Specific Integrated Circuit), mảng cửa lập trình được bằng trường (FPGA - Field Programmable Gate Array) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, mạch cửa rời rạc hoặc mạch logic tranzito, các thành phần phần cứng rời rạc hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng được thiết kế để thực hiện các chức năng được mô tả ở đây. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý, nhưng theo cách khác, bộ xử lý có thể là bộ xử lý thông dụng bất kỳ, bộ điều khiển, bộ vi điều khiển hoặc máy trạng thái.

Bộ xử lý còn có thể được thực hiện dưới dạng tổ hợp của các thiết bị tính toán, ví dụ, tổ hợp của DSP và bộ vi xử lý, các bộ vi xử lý, một hoặc nhiều bộ vi xử lý phối hợp với lõi DSP, hoặc cấu hình tương tự bất kỳ khác. Ngoài ra, ít nhất một bộ xử lý có thể bao gồm một hoặc nhiều môđun có thể thực hiện một hoặc nhiều bước và/hoặc thao tác nêu trên.

Hơn nữa, các bước và/hoặc thao tác của phương pháp hoặc thuật toán được mô tả với các khía cạnh đề xuất ở đây có thể được thực hiện trực tiếp trong phần cứng, môđun phần mềm thi hành được bằng bộ xử lý, hoặc tổ hợp cả hai loại này. Môđun phần mềm có thể nằm trong bộ nhớ RAM, bộ nhớ tác động nhanh, bộ nhớ ROM, bộ nhớ EPROM, bộ nhớ EEPROM, thanh ghi, đĩa cứng, đĩa tháo lắp được, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compact (CD-ROM), hoặc dạng phương tiện nhớ bất kỳ khác đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Phương tiện nhớ làm ví dụ có thể được ghép nối với bộ xử lý, sao cho bộ xử lý có thể đọc thông tin từ, và ghi thông tin vào, phương tiện nhớ. Theo phương án khác, phương tiện nhớ có thể liền khối với bộ xử lý. Hơn nữa, theo một số khía cạnh, bộ xử lý và phương tiện nhớ có thể nằm trong ASIC. Ngoài ra, ASIC có thể nằm trong đầu cuối người dùng. Theo phương án khác, bộ xử lý và phương tiện nhớ có thể ở dạng các thành phần rời rạc trong đầu cuối người dùng. Ngoài ra, theo một số khía cạnh, các bước và/hoặc các thao tác của phương pháp hoặc thuật toán có thể ở dạng một hoặc tổ hợp hoặc tập hợp bất kỳ của các mã và/hoặc các lệnh trên vật ghi đọc được bằng máy và/hoặc vật ghi đọc được bằng máy tính, có thể được đưa vào sản phẩm chương trình máy tính.

Theo một hoặc nhiều khía cạnh, các chức năng được mô tả có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, phần sụn, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Nếu được thực hiện bằng phần mềm, các chức năng có thể được lưu trữ hoặc được truyền dưới dạng một hoặc nhiều lệnh hoặc mã trên vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm phương tiện nhớ máy tính và phương tiện truyền thông gồm phương tiện bất kỳ tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển chương trình máy tính từ nơi này đến nơi khác. Phương tiện nhớ có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ có thể được truy nhập bằng máy tính. Ví dụ, và không giới hạn phạm vi của sáng chế, phương tiện đọc được bằng máy tính như vậy có thể bao gồm RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM hoặc bộ nhớ đĩa quang khác, bộ nhớ đĩa từ hoặc thiết bị nhớ từ tính khác, hoặc phương tiện bất kỳ khác có thể được sử dụng để mang hoặc lưu trữ mã

chương trình cần thiết dưới dạng lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có thể được truy nhập bằng máy tính. Ngoài ra, kết nối bất kỳ cũng được gọi phù hợp là vật ghi đọc được bằng máy tính. Ví dụ, nếu phần mềm được truyền từ website, máy chủ hoặc nguồn từ xa khác bằng cách sử dụng cáp đồng trục, cáp sợi quang, cáp dây xoắn, đường thuê bao số (DSL - Digital Subscriber Line), hoặc công nghệ không dây như hồng ngoại, vô tuyến và viba, thì cáp đồng trục, cáp sợi quang, cáp dây xoắn, DSL, hoặc công nghệ không dây như hồng ngoại, vô tuyến và viba cũng nằm trong định nghĩa của vật ghi. Đĩa quang và đĩa từ, như được sử dụng ở đây, bao gồm đĩa compac (CD - Compact Disc), đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng số (DVD - Digital Versatile Disc), đĩa mềm và đĩa định dạng Blu-ray, trong đó đĩa từ thường tái tạo dữ liệu bằng từ tính, còn đĩa quang tái tạo dữ liệu bằng quang với laze. Tổ hợp nêu trên cũng có thể nằm trong phạm vi vật ghi đọc được bằng máy tính.

Mặc dù phần mô tả trên đây đề cập đến khía cạnh và/hoặc các khía cạnh minh họa, nhưng cần phải hiểu rằng các sửa đổi và cải biến khác nhau có thể được thực hiện ở đây mà không vượt quá phạm vi của các khía cạnh được mô tả và/hoặc các khía cạnh như được định nghĩa trong yêu cầu bảo hộ dưới đây. Ngoài ra, khi nêu một phần tử trong bản mô tả này cần phải hiểu là một hoặc nhiều trừ khi được xác định rõ ràng. Hơn nữa, toàn bộ hoặc một phần của khía cạnh bất kỳ và/hoặc khía cạnh có thể được sử dụng với toàn bộ hoặc một phần của khía cạnh và/hoặc các khía cạnh bất kỳ khác, trừ khi được chỉ rõ theo cách khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

thu, bởi máy chủ thiết bị (DH – Device Host), thông báo kích hoạt từ bộ điều khiển truyền thông trường gần (NFCC – Near Field Communication Controller) sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung (Frame RF – Frame Radio Frequency) theo công nghệ NFC-B RF;

xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt này khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi;

tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau; và

truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập này đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu bao gồm ít nhất một trong số các tham số: thời gian bảo vệ tối thiểu (TR0 - Minimum guard time), thời gian đồng bộ hóa tối thiểu (TR1 - Minimum synchronization time), thời gian trễ khung tối thiểu (TR2 - Minimum frame delay time), triệt đầu khung (SoS - Suppress start of sequence), hoặc triệt cuối khung (EoS - Suppress end of sequence).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo lập còn bao gồm:

đưa tham chiếu đến bảng cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B vào trong lệnh cập nhật tham số RF có chứa mặt nạ bit chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

thu thông báo đáp cập nhật tham số RF từ NFCC chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu đã được cập nhật thành công.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó NFCC ở chế độ hỏi vòng, trong đó thông báo kích hoạt là thông báo đáp kích hoạt, và trong đó NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH.

6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó NFCC ở chế độ nghe, trong đó thông báo kích hoạt là lệnh kích hoạt, trong đó NFCC lưu trữ một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước truyền thông báo đáp kích hoạt đến NFCC, và trong đó NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu sau khi truyền thông báo đáp kích hoạt đến điểm cuối NFC từ xa.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông báo kích hoạt là lệnh ATTRIB hoặc thông báo đáp ATTRIB.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lệnh cập nhật tham số RF là thông báo RF_PARAMETER_UPDATE_CMD.

9. Phương pháp theo điểm 4, trong đó thông báo đáp cập nhật tham số RF là thông báo RF_PARAMETER_UPDATE_RSP.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu được xác định để cân chỉnh với một hoặc nhiều tham số được truyền thông trong quy trình cập nhật giao thức ISO-DEP RF.

11. Vật ghi đọc được bằng máy tính chứa các mã có thể thực hiện được bởi một hoặc nhiều quy trình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10.

12. Thiết bị truyền thông bao gồm:

phương tiện thu, bởi máy chủ thiết bị (DH), thông báo kích hoạt từ bộ điều khiển truyền thông trường gần (NFCC) sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung (Frame RF) theo công nghệ NFC-B RF;

phương tiện xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi;

phương tiện tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau; và

phương tiện truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập đến NFCC để nhắc

NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó phương tiện tạo lập còn được tạo cấu hình để:

đưa tham chiếu đến bảng cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B vào trong lệnh cập nhật tham số RF có chứa mặt nạ bit chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu.

14. Thiết bị theo điểm 12, trong đó phương tiện thu còn được tạo cấu hình để thu thông báo đáp cập nhật tham số RF từ NFCC chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu đã được cập nhật thành công.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó NFCC ở chế độ hỏi vòng, trong đó thông báo kích hoạt là thông báo đáp kích hoạt, và trong đó NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH.

16. Thiết bị theo điểm 14, trong đó NFCC ở chế độ nghe, trong đó thông báo kích hoạt là lệnh kích hoạt, trong đó NFCC lưu trữ một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH, trong đó phương tiện truyền còn được tạo cấu hình để truyền thông báo đáp kích hoạt đến NFCC, và trong đó NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu sau khi truyền thông báo đáp kích hoạt đến điểm cuối NFC từ xa.

17. Thiết bị truyền thông bao gồm:

máy chủ thiết bị (DH) được tạo cấu hình để:

thu thông báo kích hoạt từ bộ điều khiển truyền thông trường gần (NFCC) sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung (Frame RF) theo công nghệ NFC-B RF;

xác định rằng một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong thông báo kích hoạt khác với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời mà NFCC được tạo cấu hình để thực thi;

tạo lập lệnh cập nhật tham số RF chứa một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu tương ứng với một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời đã được xác định là khác nhau; và

truyền lệnh cập nhật tham số RF đã tạo lập này đến NFCC để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu thích hợp tương ứng hiện thời bằng một

hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật tham số RF.

18. Thiết bị theo điểm 12 hoặc 17, trong đó một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu bao gồm ít nhất một trong số các tham số: thời gian bảo vệ tối thiểu (TR0), thời gian đồng bộ hóa tối thiểu (TR1), thời gian trễ khung tối thiểu (TR2), triết SoS, hoặc triết EoS.

19. Thiết bị theo điểm 12 hoặc 17, trong đó DH còn được tạo cấu hình để:

đưa tham chiếu đến bảng cấu hình trao đổi dữ liệu NFC-B vào trong lệnh cập nhật tham số RF có chứa mặt nạ bit chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu.

20. Thiết bị theo điểm 17, trong đó DH còn được tạo cấu hình để:

thu thông báo đáp cập nhật tham số RF từ NFCC chỉ báo một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu đã được cập nhật thành công.

21. Thiết bị theo điểm 20, trong đó thiết bị này còn bao gồm NFCC, trong đó NFCC ở chế độ hỏi vòng, trong đó thông báo kích hoạt là thông báo đáp kích hoạt, và trong đó NFCC được tạo cấu hình để cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH.

22. Thiết bị theo điểm 20, trong đó thiết bị này còn bao gồm NFCC, trong đó NFCC ở chế độ nghe, trong đó thông báo kích hoạt là lệnh kích hoạt, trong đó NFCC được tạo cấu hình để lưu trữ một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu trước khi truyền thông báo đáp cập nhật tham số RF đến DH, trong đó DH còn được tạo cấu hình để truyền thông báo đáp kích hoạt đến NFCC, và trong đó NFCC được tạo cấu hình để cập nhật một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu sau khi truyền thông báo đáp kích hoạt đến điểm cuối NFC từ xa.

23. Thiết bị theo điểm 12 hoặc 17, trong đó thông báo kích hoạt là lệnh ATTRIB hoặc thông báo đáp ATTRIB.

24. Thiết bị theo điểm 12 hoặc 17, trong đó lệnh cập nhật tham số RF là thông báo RF_PARAMETER_UPDATE_CMD.

25. Thiết bị theo điểm 14 hoặc 20, trong đó thông báo đáp cập nhật tham số RF là thông báo RF_PARAMETER_UPDATE_RSP.

26. Thiết bị theo điểm 12 hoặc 17, trong đó một hoặc nhiều tham số trao đổi dữ liệu

được xác định để cân chỉnh với một hoặc nhiều tham số được truyền thông trong quy trình cập nhật giao thức ISO-DEP RF.

27. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

truyền, bởi bộ điều khiển truyền thông trường gần, thông báo kích hoạt đến DH, trong đó NFCC sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung theo công nghệ NFC-B RF; và

thu lệnh cập nhật thông số RF đã tạo ra từ DH để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời tương ứng với một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật thông số RF.

28. Thiết bị truyền thông bao gồm:

phương tiện truyền, bởi bộ điều khiển truyền thông trường gần, thông báo kích hoạt đến DH, trong đó NFCC sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung theo công nghệ NFC-B RF; và

phương tiện thu lệnh cập nhật thông số RF đã tạo ra từ DH để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời tương ứng với một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật thông số RF.

29. Thiết bị truyền thông bao gồm:

bộ điều khiển truyền thông trường gần (NFCC) được tạo cấu hình để:

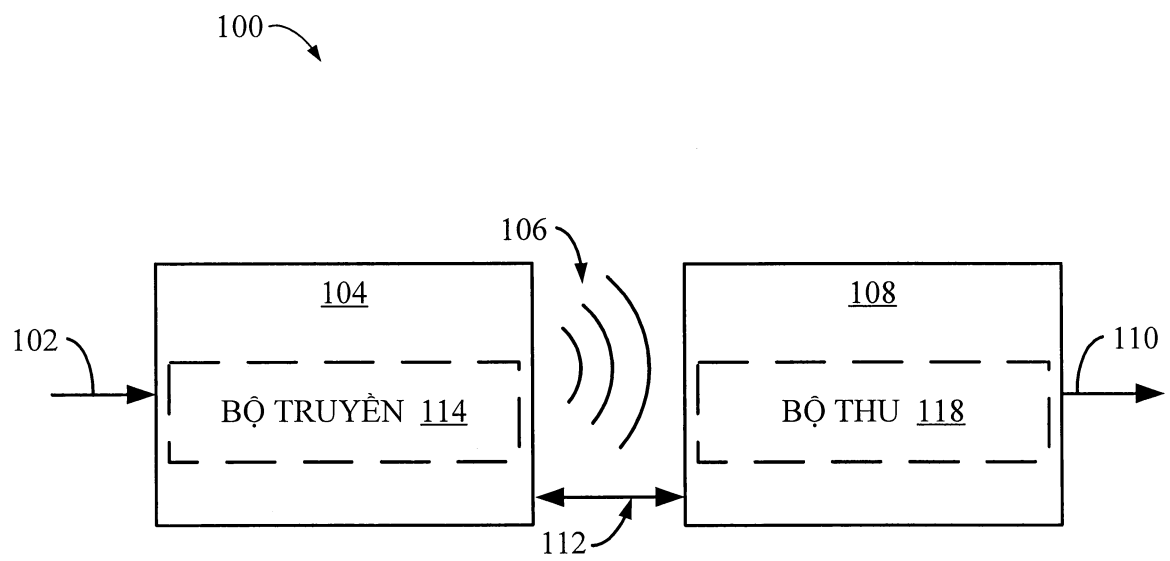
truyền thông báo kích hoạt đến DH, trong đó NFCC sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung theo công nghệ NFC-B RF; và thu lệnh cập nhật thông số RF đã tạo ra từ DH để nhắc NFCC cập nhật một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời tương ứng với một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật thông số RF.

30. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính có các lệnh lưu trữ trên đó, các lệnh này bao gồm:

mã khiến NFCC truyền thông báo kích hoạt đến DH, trong đó NFCC sử dụng giao diện tần số vô tuyến khung theo công nghệ NFC-B RF; và

mã khiến NFCC thu lệnh cập nhật thông số RF đã tạo ra từ DH để nhắc NFCC

cập nhật một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu thích hợp hiện thời tương ứng với một hoặc nhiều thông số trao đổi dữ liệu có trong lệnh cập nhật thông số RF.

**FIG. 1**

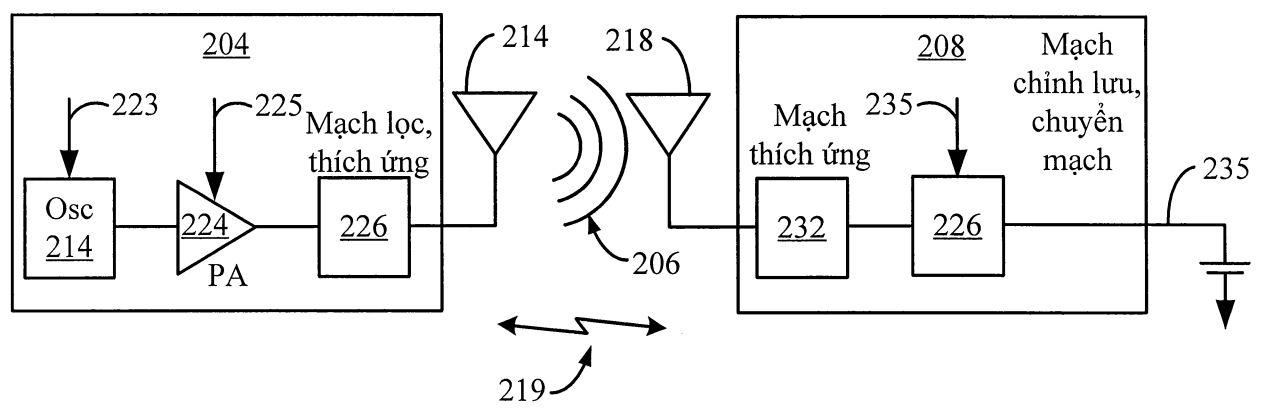


FIG. 2

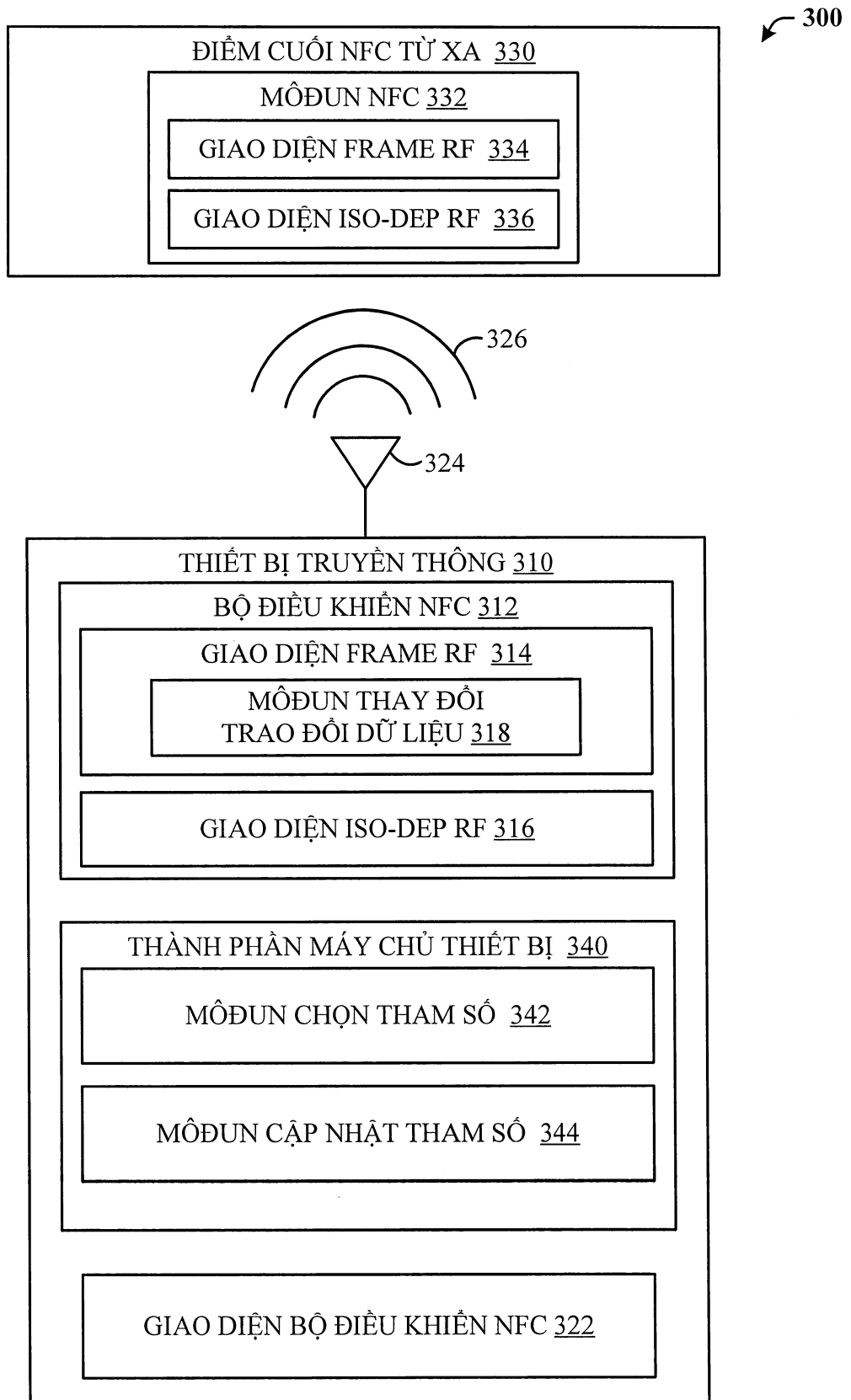


FIG. 3

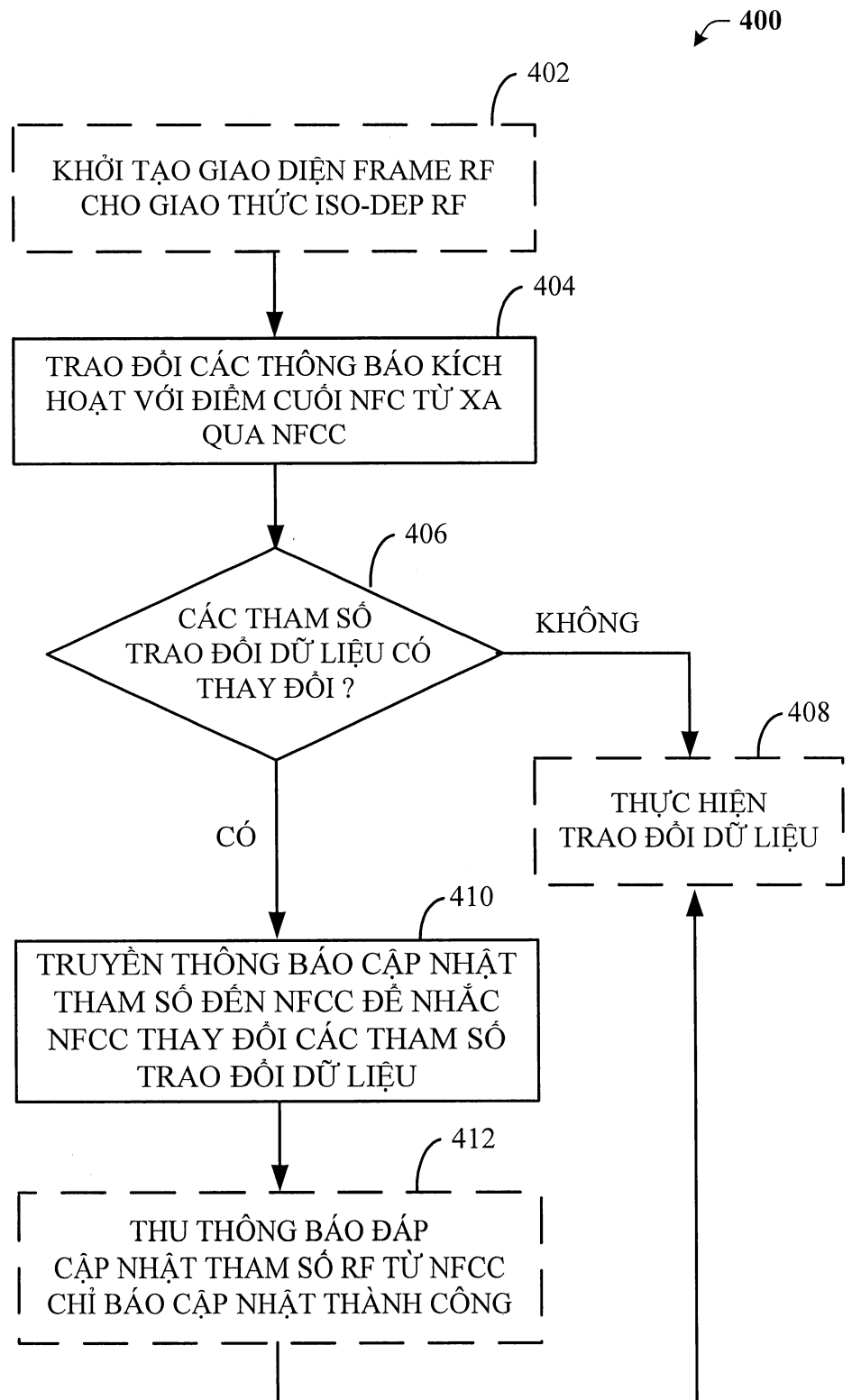


FIG. 4

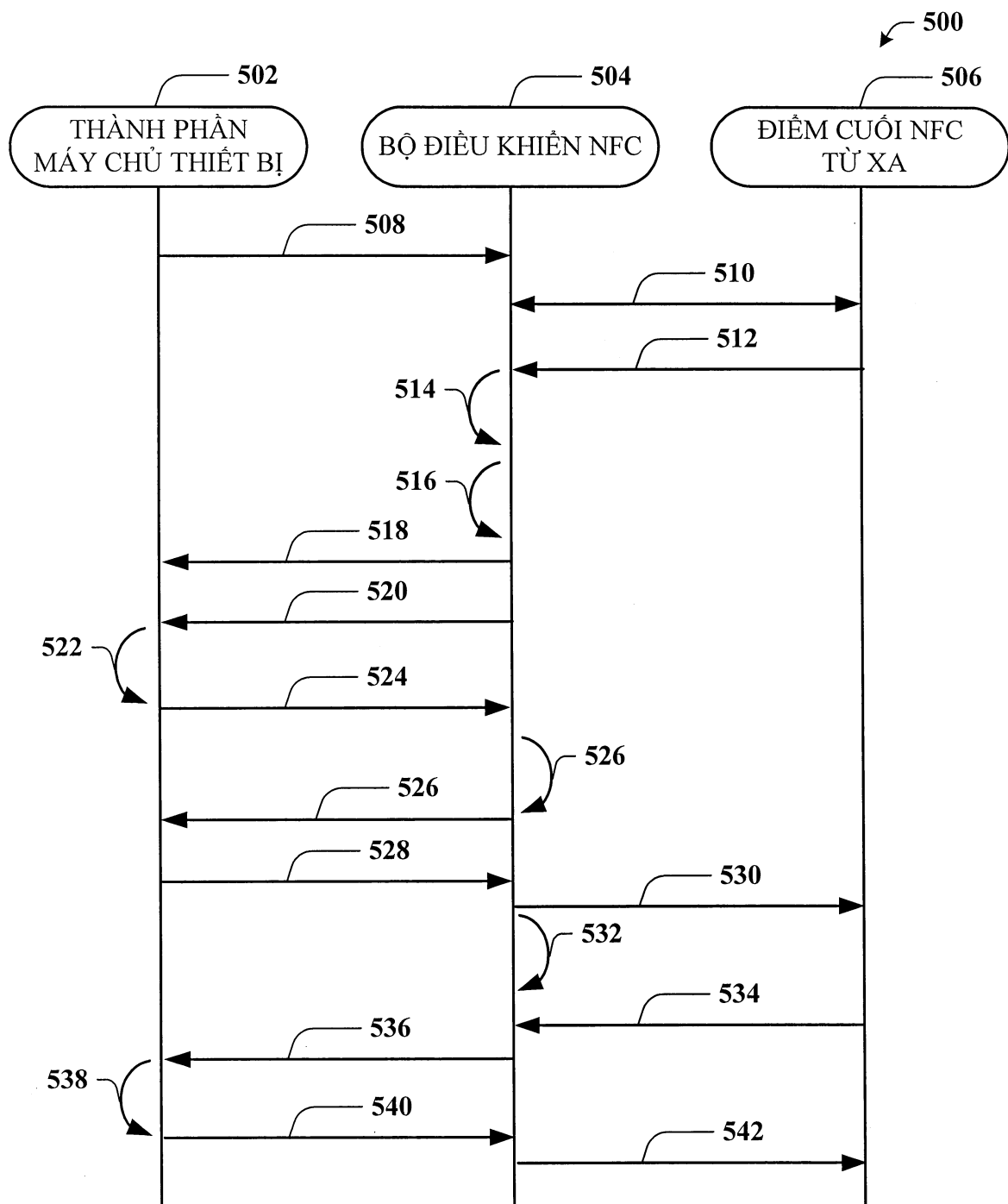


FIG. 5

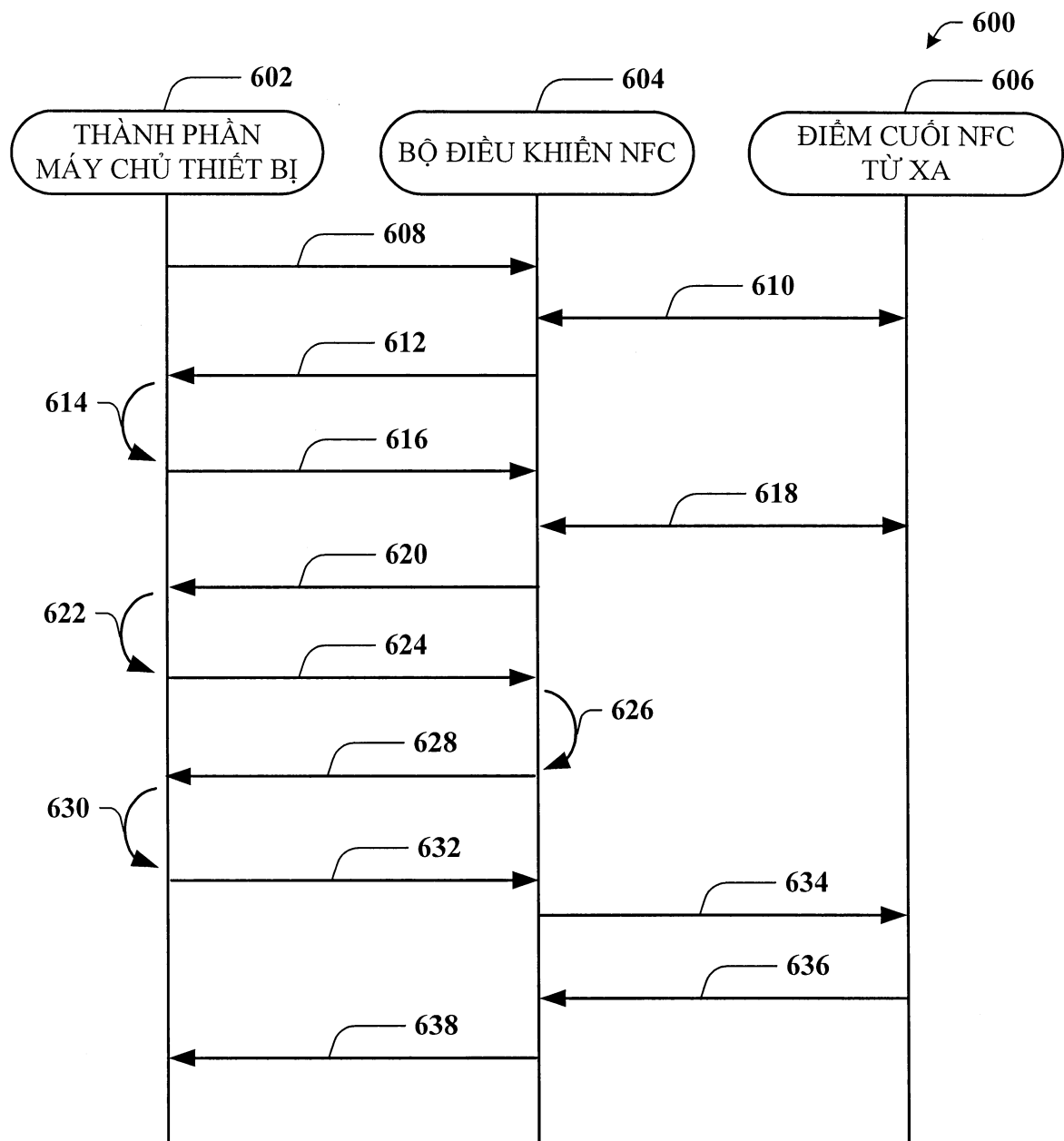


FIG. 6

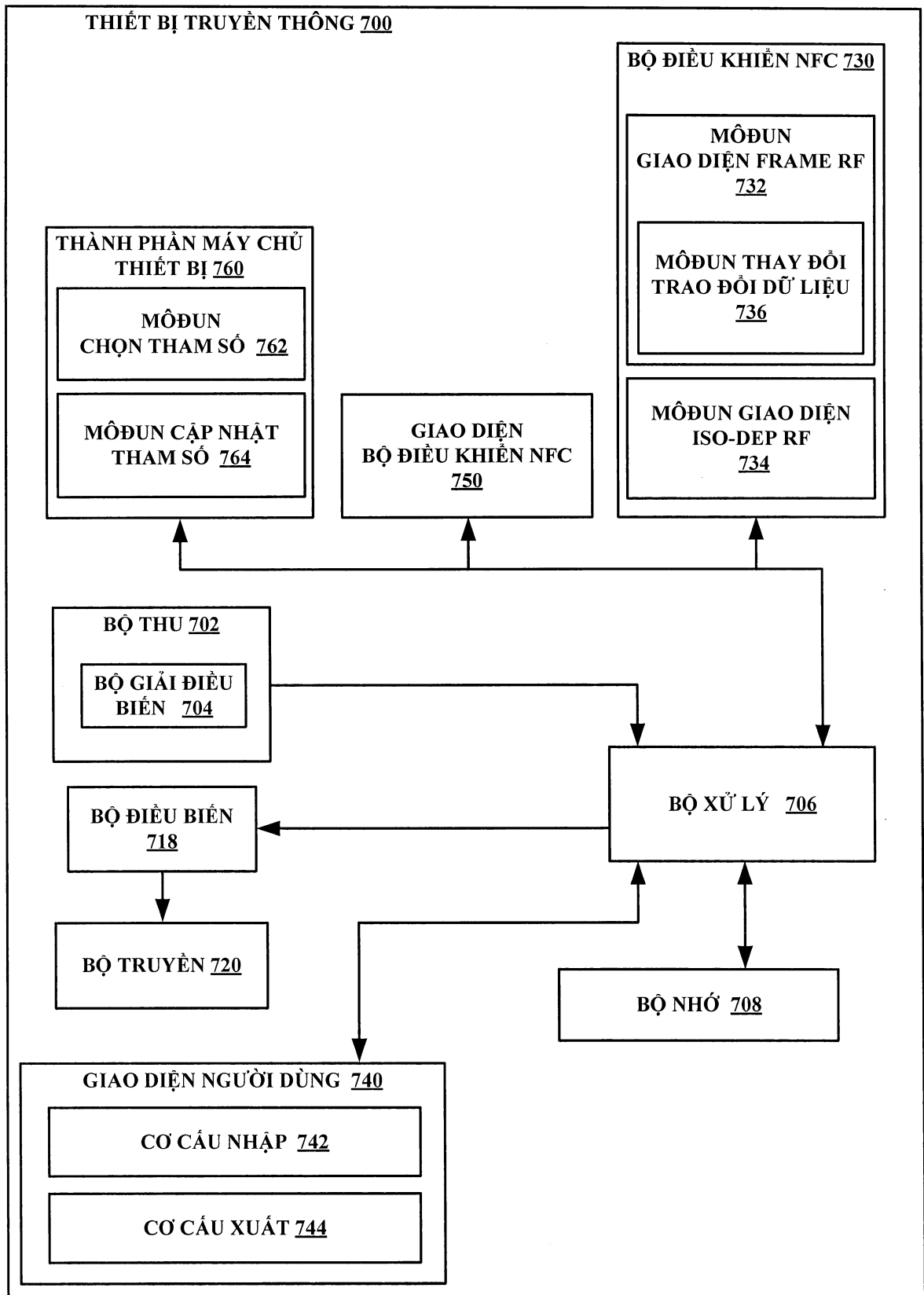


FIG. 7

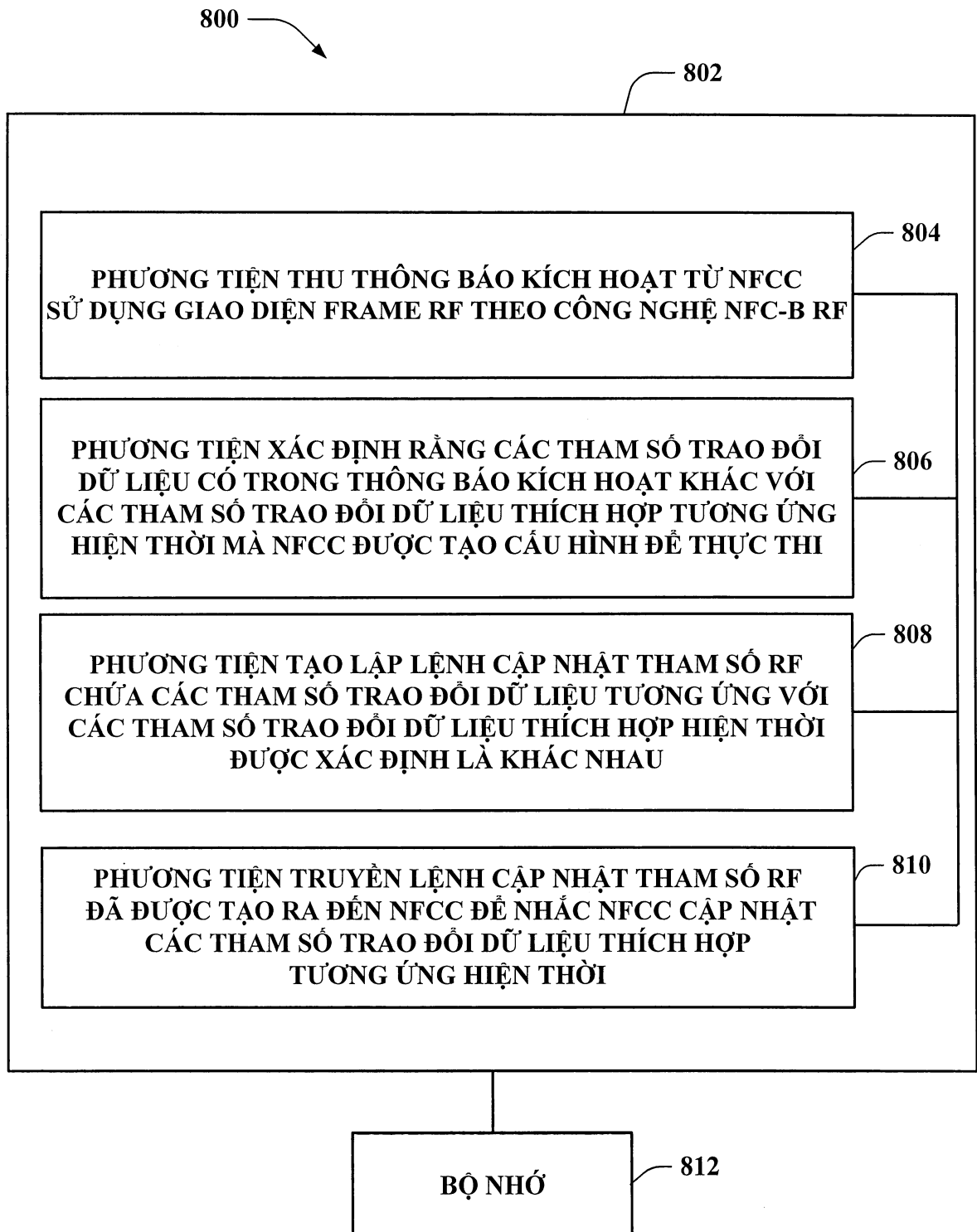


FIG. 8