



(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)



1-0025196

(51)⁷ H04W 76/02

(13) B

(21) 1-2015-04619

(22) 21/11/2014

(86) PCT/CN2014/091867 21/11/2014

(87) WO2015/074598A1 28/05/2015

(30) 201310597066.9 22/11/2013 CN

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/08/2016 341A

(73) SONY CORPORATION (JP)

1-7-1, Konan, Minato-Ku, Tokyo, 108-0075 Japan

(72) QIN, Zhongbin (CN).

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

(54) HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY, PHƯƠNG PHÁP DÙNG TRONG HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY VÀ THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG TRONG HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thông không dây và phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây. Trong đó, hệ thống truyền thông không dây bao gồm: trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện các sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng bằng cách áp dụng các sóng mang khác nhau, và nút kích hoạt kích hoạt quá trình chuyển tải trong trường hợp đánh giá điều kiện chuyển tải hiện tại của việc truyền dịch vụ tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng, trong đó dịch vụ được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai tới thiết bị người dùng, sao cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện các sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng bằng cách áp dụng các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của dịch vụ được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai ban đầu được truyền tới trạm gốc thứ ba. Theo một phương án của sáng chế, nó có thể đảm bảo rằng thiết bị người dùng thu được chất lượng dịch vụ tối ưu, trong khi nâng cao hiệu suất truyền dữ liệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông không dây, và cụ thể là, sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thông không dây và phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, trong hệ thống truyền thông không dây, công nghệ thực hiện các sự kết nối dữ liệu không dây với nhiều trạm gốc qua các sóng mang khác nhau đồng thời bởi thiết bị người dùng đã được thảo luận rộng rãi. Tuy nhiên, giải pháp theo các kịch bản cụ thể không được đưa ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bản chất kỹ thuật của sáng chế sẽ được đưa ra dưới đây để giúp hiểu biết cơ bản liên quan đến một số khía cạnh của sáng chế. Tuy nhiên, sẽ thấy rõ là phần bản chất này không phải là sự mô tả mọi khía cạnh của sáng chế cũng không nhằm mục đích xác định các thành phần thiết yếu hoặc quan trọng hoặc phạm vi của sáng chế mà chỉ đơn thuần nhằm mục đích trình bày một số khái niệm của sáng chế ở dạng đơn giản và sao cho có vai trò như phần mở đầu của các phần mô tả chi tiết hơn mà sẽ được trình bày sau.

Vì vậy, từ các trường hợp nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống truyền thông không dây và phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây, mà có thể nhận thấy rằng trong hệ thống truyền thông không dây trong đó nhiều trạm gốc thực hiện các sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng đồng thời qua các sóng mang khác nhau, nếu một số điều kiện được đáp ứng, thiết bị người dùng được kích hoạt để truyền một phần hoặc tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng và vài trạm gốc tới các trạm gốc khác. Như vậy, có thể đảm bảo thiết bị người dùng thu được chất lượng dịch vụ lý tưởng từ các trạm

gốc, và nâng cao hiệu suất hiệu suất truyền dữ liệu đường lên và dữ liệu đường xuống.

Theo một khía cạnh của sáng chế, có đề xuất hệ thống truyền thông không dây bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, và nút kích hoạt kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng, vì vậy thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, quá trình chuyển tải có thể khiến một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, nút kích hoạt có thể là trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, nút kích hoạt gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba nếu nó thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng theo kết quả đo tính di động nhận được liên quan đến sóng mang phục vụ của trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất theo yêu cầu chuyển tải và gửi phản hồi chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất và/hoặc trạm gốc thứ hai để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, trong đó phản hồi chuyển tải bao gồm ít nhất một trong số sau: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang để truyền

thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai, sau đó theo phản hồi chuyển tải được gửi bởi trạm gốc thứ ba hoặc phản hồi chuyển tải được gửi bởi trạm gốc thứ ba và được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ nhất thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất và thông báo cho trạm gốc thứ hai kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai gửi, sau khi thu được kết quả cuối cùng của việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc việc điều khiển thu nhận thứ hai, tin nhắn thông báo cho thiết bị người dùng để thông báo cho thiết bị người dùng thực hiện quá trình chuyển tải theo kết quả cuối cùng và phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba, tin nhắn thông báo bao gồm ít nhất một trong số sau: một phần của kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ nhất có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, một phần của kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang cho truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thiết bị người dùng giải phóng, sau khi nhận tin nhắn thông báo, các kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba, và giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba ở cùng thời điểm.

Theo phương án khác của sáng chế, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ nhất, thứ

hai và thứ ba được chuyển trực tiếp từ mạng lõi trước khi kích hoạt quá trình chuyển tải và sau khi hoàn thành sự kích hoạt quá trình chuyển tải, trạm gốc thứ hai thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và còn thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai, và trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ hai tới trạm gốc thứ nhất.

Tốt hơn là, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, trạm gốc thứ ba thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba; mặt khác, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi, thiết bị người dùng thông báo cho trạm gốc thứ nhất, và trạm gốc thứ nhất thông báo cho trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ ba, sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất, và trạm gốc thứ nhất thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ ba tới trạm gốc thứ nhất và giải phóng kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất, và thông báo cho thiết bị người dùng giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất ở cùng thời điểm.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ hai được chuyển tiếp từ trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ hai sau khi hoàn thành việc xác nhận đối với việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ hai, và trạm gốc thứ hai thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba

theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và còn thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

Tốt hơn là, trạm gốc thứ nhất thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba sau khi hoàn thành việc xác nhận của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, hoặc trạm gốc thứ nhất thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba sau khi nhận tin nhắn là việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công.

Hơn nữa, tốt hơn là, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi, thiết bị người dùng thông báo cho trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba, và trạm gốc thứ nhất thông báo cho trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ ba sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất và kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất được giải phóng, và thông báo cho thiết bị người dùng giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất ở cùng thời điểm.

Hơn nữa, tốt hơn là, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ ba được chuyển trực tiếp từ mạng lõi sau khi hoàn thành sự kích hoạt của quá trình chuyển tải và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, trạm gốc thứ ba còn thông báo cho mạng lõi để điều chỉnh kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất được chuyển trực tiếp tới trạm gốc thứ ba.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ hai thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể

chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

Tốt hơn là, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, trạm gốc thứ ba kích hoạt mạng lõi để thực hiện chuyển đổi đường dẫn sao cho dữ liệu được gửi tới trạm gốc thứ hai từ mạng lõi được chuyển trực tiếp tới trạm gốc thứ ba, trạm gốc thứ ba bắt đầu chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang đường xuống được truyền qua trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất sau khi hoàn thành chuyển đổi đường dẫn, và trạm gốc thứ hai giải phóng thông tin liên quan tới thiết bị người dùng và các dịch vụ của chính nó sau khi hoàn thành thao tác chuyển tiếp dữ liệu.

Hơn nữa, tốt hơn là, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lõi, thiết bị người dùng thông báo cho trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất thông báo cho trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba sau khi việc điều khiển thu nhận thứ ba sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất và dữ liệu của các dịch vụ ban đầu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai, và thông báo cho thiết bị người dùng ở cùng thời điểm, và trạm gốc thứ hai dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba sau khi thu được việc truy cập được đồng bộ lõi.

Hơn nữa, tốt hơn là, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lõi, sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ ba bởi trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn cho dữ liệu được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ nhất và giải phóng kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất, và thông báo cho thiết bị người dùng giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất

ở cùng thời điểm.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, có đề xuất phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây, hệ thống truyền thông không dây bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, phương pháp bao gồm: bước đánh giá để đánh giá, bởi nút kích hoạt, xem điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không; và bước kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, vì vậy thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, cũng có đề xuất phương tiện lưu trữ bao gồm các mã chương trình có thể đọc được bằng máy mà khi được thực hiện trên thiết bị xử lý thông tin, khiến thiết bị xử lý thông tin thực hiện các bước sau: bước đánh giá để đánh giá, bởi nút kích hoạt, xem điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không; và bước kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, sao cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba. Cụ thể là, trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng được bao gồm trong hệ thống truyền thông không dây, và trạm

gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, cũng có đề xuất sản phẩm chương trình bao gồm các lệnh vận hành máy mà khi được thực hiện trên thiết bị xử lý thông tin khiến thiết bị xử lý thông tin thực hiện các bước sau: bước đánh giá để đánh giá, bởi nút kích hoạt, xem điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không; và bước kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, vì vậy thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba. Cụ thể là, trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng được bao gồm trong hệ thống truyền thông không dây, và trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau.

Các khía cạnh khác của các phương án của sáng chế sẽ được trình bày trong phần mô tả chi tiết dưới đây dùng để bộc lộ đầy đủ các phương án ưu tiên của sáng chế nhưng không làm giới hạn sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu rõ hơn dựa vào phần mô tả chi tiết được đưa ra dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo, trong phần mô tả dưới đây, các ký hiệu chỉ dẫn giống nhau hoặc tương tự biểu thị các thành phần giống nhau hoặc tương tự. Các hình vẽ kèm theo cùng với phần mô tả chi tiết dưới đây được hợp nhất và tạo thành một phần của bản mô tả và dùng để minh họa thêm các phương án ưu tiên của sáng chế và để giải thích nguyên lý và các lợi ích của sáng chế bằng cách ví dụ. Trong các hình vẽ:

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong đó trạm gốc thứ nhất dùng làm nút kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong đó trạm gốc thứ hai dùng làm nút kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất, thứ hai và thứ ba được chuyển trực tiếp từ mạng lõi trước khi kích hoạt quá trình chuyển tải và sau khi hoàn thành việc kích hoạt của quá trình chuyển tải và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai tới trực tiếp từ mạng lõi và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi theo một phương án của sáng chế;

Fig.6A là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế;

Fig.6B là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ khác trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế;

Fig.6C là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai được chuyển tiếp qua trạm thứ nhất trong khi dữ liệu của trạm gốc thứ ba được chuyển trực tiếp từ mạng lõi sau khi hoàn thành sự kích hoạt quá trình chuyển tải và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm

gốc thứ hai được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối theo phương án khác của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối theo phương án khác của sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.16 sơ đồ khối minh họa ví dụ về quá trình của phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế; và

Fig.17 là sơ đồ khối minh họa cấu trúc mẫu của máy tính cá nhân như thiết bị xử lý thông tin mà có thể được sử dụng trong phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình

vẽ kèm theo. Để ngắn gọn và rõ ràng, không phải tất cả các dấu hiệu của các sự thực hiện thực tế đều được mô tả trong bản mô tả. Tuy nhiên, được đánh giá là nhiều quyết định thực hiện cụ thể sẽ được thực hiện trong khi phát triển bất kỳ sự triển khai thực tế nào để đạt được các mục tiêu cụ thể của nhà phát triển, ví dụ, để phù hợp với các điều kiện ràng buộc liên quan đến hệ thống và dịch vụ mà sẽ thay đổi từ việc thực hiện này tới việc thực hiện khác. Hơn nữa, cũng sẽ được đánh giá rằng nỗ lực phát triển như vậy có thể rất phức tạp và tiêu tốn thời gian nhưng có thể chỉ đơn giản là công việc thường xuyên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có lợi từ sáng chế này.

Lưu ý rằng chỉ các cấu trúc thiết bị và/hoặc các bước xử lý liên quan chặt chẽ với các giải pháp của sáng chế được minh họa trong các hình vẽ trong khi các phần mô tả chi tiết khác ít liên quan đến sáng chế được bỏ qua để không làm khó hiểu sáng chế do các phần mô tả chi tiết không cần thiết của chúng.

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.17 dưới đây. Thứ nhất, ví dụ về hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Fig.1 là sơ đồ khối minh họa hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống truyền thông không dây 100 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ hai 104, trạm gốc thứ ba 106 và thiết bị người dùng 108. Cụ thể là, trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ hai 104 thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng 108 qua các sóng mang khác nhau, và nút kích hoạt kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng 108 bởi trạm gốc thứ hai 104 tới trạm gốc thứ ba 106 được đáp ứng, sao cho thiết bị người dùng 108 giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai 104 và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba 106, và như vậy trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ ba 106 thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng 108 qua các sóng mang khác nhau, và ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được

cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106.

Điều kiện chuyển tải định trước theo đó các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng 108 bởi trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106 bao gồm một hoặc nhiều các yếu tố sau: chất lượng dịch vụ của trạm gốc thứ ba 106 cao hơn chất lượng dịch vụ của trạm gốc thứ hai 104 bởi ngưỡng định trước; chất lượng dịch vụ của trạm gốc thứ ba 106 cao hơn ngưỡng định trước; chất lượng dịch vụ của trạm gốc thứ hai 104 thấp hơn ngưỡng định trước thứ nhất và chất lượng dịch vụ của trạm gốc thứ ba 106 cao hơn ngưỡng định trước thứ hai; và như vậy. Được hiểu là điều kiện chuyển tải định trước ở trên đã được mô tả giả thiết rằng mục tiêu được chuyển tải đã được xác định trong số trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ hai 104.

Mặt khác, khi cả hai trạm gốc đó thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau đáp ứng điều kiện chuyển tải định trước ở cùng thời điểm, trong trường hợp mà nó không xác định được trạm gốc nào được chuyển tải đầu tiên (đó là, trong quá trình chuyển tải hai bước, trạm gốc là trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc là trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc là trạm gốc thứ ba 106), như ví dụ khác, điều kiện chuyển tải định trước được mô tả ở trên có thể bao gồm thêm ví dụ chất lượng dịch vụ của một trạm gốc cao hơn trạm gốc khác.

Tốt hơn là, khi xác định mục tiêu được chuyển tải trong số hai trạm gốc ở trên, các kết quả đo liên quan đến các sóng mang phục vụ của hai trạm gốc này sẽ được thông báo cho nút kích hoạt, sau đó nút kích hoạt sẽ xác định quá trình chuyển tải đối với trạm gốc được bắt đầu đầu tiên được dựa trên dạng của trạm gốc (ví dụ, nút chính/nút phụ, trạm gốc lớn/nút năng lượng thấp, và tương tự), chất lượng kênh hoặc điều kiện tải hoặc tương tự. Như ví dụ khác, nếu chất lượng kênh của một trạm gốc thấp hơn ngưỡng định trước và gần lỗi trong khi trạm gốc khác đang tìm chất lượng kênh lân cận tốt hơn, sau đó trạm gốc với chất lượng kênh yếu nhất được xác định như mục tiêu được chuyển tải, và quá trình chuyển tải đối với trạm gốc này được bắt đầu đầu tiên. Như ví dụ thay thế khác, nếu hai trạm gốc có

chất lượng kênh cơ bản tương tự, sau đó trạm gốc với tải nặng hơn sẽ được xác định như mục tiêu được chuyển tải, và quá trình chuyển tải đối với trạm gốc này được bắt đầu đầu tiên.

Hơn nữa, tốt hơn là, trong trường hợp mà tất cả các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104 có thể không được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106, quá trình chuyển tải khiến cho một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất 102. Lưu ý rằng mặc dù Fig.1 chỉ ra chỉ một trạm gốc thứ nhất 102, số lượng trạm gốc thứ nhất 102 không bị giới hạn ở số lượng này, và trạm gốc thứ nhất 102 có thể là nhóm các trạm gốc bao gồm nhiều trạm gốc thứ nhất, ví dụ, nhiều trạm gốc phối hợp trong phần công nghệ xử lý, và như vậy qua quá trình chuyển tải ở trên, phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104 có thể được chuyển tải tới một hoặc nhiều trạm gốc thứ nhất trong nhóm của các trạm gốc. Hơn nữa, trong trường hợp này, chất lượng dịch vụ của nhiều trạm gốc thứ nhất được đo trong trạm di động, ví dụ, trong trường hợp truyền nhiều điểm phối hợp (Coordinated Multiple Point (CoMP) transmission), chất lượng dịch vụ các trạm gốc phối hợp có thể được đo bởi sóng mang được phối hợp bởi nhiều trạm gốc như một trạm nhỏ.

Hơn nữa, được hiểu rằng trong quá trình chuyển tải ở trên, trạm gốc thứ nhất 102 luôn duy trì sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng, các dịch vụ được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tải, và ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106, và như vậy trong một số các phương án của sáng chế, trạm gốc thứ nhất 102 có thể cũng được gọi là nút duy trì kết nối, trạm gốc thứ hai 104 có thể cũng được gọi là nút nguồn chuyển tải kết nối, và trạm gốc thứ ba 106 có thể cũng được gọi là nút mục tiêu chuyển tải kết nối. Nút kích hoạt được mô tả ở trên có thể là một nút phục vụ mà thiết bị người dùng 108 hiện nay được kết nối, ví dụ, có thể trạm gốc thứ nhất 102 như nút duy trì kết nối, và có thể trạm gốc thứ hai 104 cũng như nút nguồn chuyển tải kết nối.

Hơn nữa, được hiểu rằng các điều kiện “thứ nhất”, “thứ hai” và “thứ ba” được sử dụng trong tài liệu này chỉ được sử dụng để phân biệt nhằm tạo thuận lợi cho phần mô tả mà không làm giới hạn, ví dụ, khi trạm gốc thứ nhất 102 phù hợp với các đặc điểm của nút nguồn chuyển tải kết nối hoặc nút mục tiêu chuyển tải kết nối, trạm gốc thứ nhất 102 tất nhiên có thể là nút nguồn chuyển tải kết nối hoặc nút mục tiêu chuyển tải kết nối, và điều này cũng áp dụng cho trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106.

Cụ thể, trong trường hợp mà nút kích hoạt thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng theo kết quả đo tính di động liên quan đến các sóng mang phục vụ của ít nhất trạm gốc thứ hai 104 và tùy chọn trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ ba 106, nút kích hoạt gửi yêu cầu chuyển tải bao gồm thông tin liên quan của trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba 106, và trạm gốc thứ ba 106 thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất theo yêu cầu chuyển tải và gửi phản hồi truyền thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất. Cụ thể là, trạm gốc thứ ba 106 có thể phản hồi phản hồi chuyển tải trực tiếp tới nút kích hoạt, hoặc có thể gửi phản hồi chuyển tải tới nút phục vụ khác được kết nối với thiết bị người dùng 108.

Tốt hơn là, phản hồi chuyển tải có thể bao gồm cho một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng 108 mà trạm gốc thứ ba 108 có thể thực hiện truyền thông, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106, thông tin hệ thống về sóng mang để truyền thông giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ ba 106 và thông tin cấu hình về giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ ba 106.

Tốt hơn là, nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba 106 có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ hai 104, sau đó theo phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba 106 (phản hồi chuyển tải được nhận trực tiếp từ trạm gốc thứ ba 106 hoặc phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba 106 được chuyển tiếp tới trạm

gốc thứ nhất 102 qua trạm gốc thứ hai 104), trạm gốc thứ nhất 102 thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất và thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai tới trạm gốc thứ hai 104.

Hơn nữa, tốt hơn là, trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104 gửi, sau khi thu được kết quả cuối cùng của việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc việc điều khiển thu nhận thứ hai, tin nhắn thông báo cho thiết bị người dùng 108 để thông báo cho thiết bị người dùng 108 thực hiện quá trình chuyển tải theo kết quả cuối cùng và phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba 106. Tin nhắn thông báo bao gồm ít nhất một trong số: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ nhất 102 có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng 108 mà trạm gốc thứ ba 106 có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106, thông tin hệ thống về sóng mang để truyền thông giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ ba 106 và thông tin cấu hình về giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ ba 106. Cũng như vậy, thiết bị người dùng 108 giải phóng các kênh mang radio mà có thể không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ ba 106 sau khi nhận tin nhắn thông báo, giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai 104 và thực hiện thao tác truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106.

Hơn nữa, tốt hơn là, nút kích hoạt được mô tả ở trên có thể là trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104.

Các ví dụ của các kịch bản của quá trình chuyển tải trong trường hợp mà trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ hai 104 dùng làm nút kích hoạt tương ứng sẽ được mô tả dựa vào các hình Fig.2 và Fig.3 dưới đây. Fig.2 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong đó trạm gốc thứ nhất dùng làm nút kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải theo một phương án của sáng chế, và Fig.3 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong đó trạm gốc thứ hai dùng làm nút kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, trong trường hợp mà trạm gốc thứ nhất 102 dùng làm nút kích hoạt, thiết bị người dùng 108 có thể gửi kết quả đo tính di động tới trạm gốc thứ hai 104, và trạm gốc thứ hai 104 chuyển tiếp kết quả đo tính di động tới trạm gốc thứ nhất 102 như được chỉ ra bởi các mũi tên liền nét trong Fig.2 như chỉ dẫn cho trạm gốc thứ nhất 102 để kích hoạt quá trình chuyển tải. Lợi ích của ví dụ này nằm trong việc giảm các sửa đổi tiêu chuẩn hiện hành (thiết bị người dùng thông báo trực tiếp tới trạm gốc phục vụ kết quả đo sóng mang di động của trạm gốc phục vụ). Hơn nữa, thiết bị người dùng 108 cũng có thể gửi kết quả đo tính di động liên quan đến sóng mang phục vụ (bao gồm ít nhất một sóng mang gốc) của trạm gốc thứ hai 104 tới trạm gốc thứ nhất 102 trong “thông báo đo” ví dụ, như được chỉ ra bởi mũi tên đường đứt nét trong Fig.2. Lợi ích của ví dụ này nằm ở chỗ thiết bị người dùng 108 có thể gửi trực tiếp thông báo đo liên quan đến sóng mang phục vụ của trạm gốc thứ hai 104 tới trạm gốc thứ nhất 102, sao cho tiết kiệm sự tương tác thông tin giữa trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ nhất 102.

Tiếp theo, trạm gốc thứ nhất 102 có thể gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106 trong “yêu cầu chuyển tải” ví dụ sau khi đánh giá điều kiện chuyển tải định trước ở trên được đáp ứng theo thông tin nhận được của kết quả đo tính di động, sau đó trạm gốc thứ ba 104 thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất theo yêu cầu chuyển tải, và gửi phản hồi để yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất 102 trong “phản hồi chuyển tải” cho ví dụ để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất 102. Kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ ra xem trạm gốc thứ ba 106 có thể chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ hai 104 hoặc một phần của các kênh mang radio có thể được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106 hay không.

Sau đó, trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ ba 106 thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất tới trạm gốc thứ hai 104 trong “thông báo chuyển tải” ví dụ, và trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104 thông báo cho thiết bị người dùng 108 thực hiện quá trình chuyển tải trong “xác nhận chuyển tải” ví dụ theo kết quả và phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba 106. Các nội

dung cụ thể được bao gồm trong tin nhắn thông báo “xác nhận chuyển tải” đã được mô tả ở trên, và sẽ không có mô tả lặp lại được thực hiện trong tài liệu này.

Tốt hơn là, nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba 106 chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba 106 có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ hai 104, trạm gốc thứ nhất 102 có thể thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất được bao gồm trong “phản hồi chuyển tải” nhận được, như được chỉ ra bởi khối đường đứt nét trong Fig.2. Được hiểu là bằng cách thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai bởi trạm gốc thứ nhất 102 để chuyển tải ít nhất là một phần của các kênh mang radio mà có thể không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106 tới trạm gốc thứ nhất 102, có thể đảm bảo thiết bị người dùng 108 thu được chất lượng dịch vụ tuyệt vời. Đây chỉ là ví dụ ưu tiên nhưng không giới hạn, và nó cũng có thể thông báo trực tiếp thiết bị người dùng 108 giải phóng các dịch vụ không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 108 sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất, mà không thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai bởi trạm gốc thứ nhất 102. Sau khi đánh giá thông qua việc điều khiển thu nhận thứ nhất và/hoặc việc điều khiển thu nhận thứ hai, trạm gốc thứ hai 104 giải phóng các kênh mang radio mà ban đầu được truyền bởi trạm gốc thứ hai 104 và có thể không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106 và trạm gốc thứ nhất 102, và thông báo cho mạng lõi giải phóng các kênh mang mạng lõi tương ứng với các kênh mang radio.

Lưu ý rằng trong trường hợp này, trạm gốc thứ nhất 102 có thể thông báo kết quả cuối cùng về việc điều khiển thu nhận thứ nhất và việc điều khiển thu nhận thứ hai tới trạm gốc thứ hai 104 trong “thông báo chuyển tải” ví dụ sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai, sau đó trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104 thông báo kết quả cuối cùng tới thiết bị người dùng 108 trong “xác nhận chuyển tải” ví dụ, và như vậy kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba có thể được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106 và kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 có thể được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất 102.

Sau khi nhận tin nhắn thông báo ở trên “xác nhận chuyển tải”, thiết bị người dùng 108 giải phóng các dịch vụ có thể không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ ba 106, giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai 104 và thực hiện thao tác truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106.

Dòng tín hiệu cơ bản của quá trình chuyển tải trong trường hợp mà trạm gốc thứ nhất 102 dùng làm nút kích hoạt đã được mô tả chi tiết dựa vào Fig.2 ở trên, và tiếp theo, ví dụ của các phương của quá trình chuyển tải trong trường hợp mà trạm gốc thứ hai 104 dùng làm nút kích hoạt sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.3, vì nút kích hoạt là trạm gốc thứ hai 104 tại thời điểm này, thiết bị người dùng 108 chỉ cần thông báo kết quả đo tính di động sóng mang tới trạm gốc thứ hai 104, và trạm gốc thứ hai 104 gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba 106 sau khi đánh giá điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng theo kết quả đo để kích hoạt quá trình chuyển tải. Sau đó, trạm gốc thứ ba 106 gửi tới trạm gốc thứ hai 104 tin nhắn phản hồi “phản hồi chuyển tải” cho yêu cầu chuyển tải sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất, để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất tới trạm gốc thứ hai 104. Tiếp theo, trạm gốc thứ hai 104 hoặc trạm gốc thứ ba 106 có thể thông báo kết quả tới trạm gốc thứ nhất 102, và trạm gốc thứ hai 104 gửi tin nhắn thông báo cho thiết bị người dùng 108 trong “xác nhận chuyển tải” theo “phản hồi chuyển tải” nhận được.

Tốt hơn là, tương tự trường hợp được mô tả trong Fig.2, trạm gốc thứ nhất 102 cũng có thể thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả nhận được của việc điều khiển thu nhận thứ nhất. Cụ thể, khi “phản hồi chuyển tải” của trạm gốc thứ ba 106 được nhận bởi trạm gốc thứ hai 104 chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba 106 có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ hai 104, trạm gốc thứ hai 104 gửi “yêu cầu chuyển tải” tới trạm gốc thứ nhất 102 đối với các kênh mang radio mà không thể là trạm gốc thứ ba 106, trạm gốc thứ nhất 102 thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo “yêu cầu chuyển tải” và thông báo kết quả cuối cùng của việc điều khiển thu nhận tới

trạm gốc thứ hai 104 trong “phản hồi chuyển tải” ví dụ. Sau đó, trạm gốc thứ hai 104 gửi thông báo tới thiết bị người dùng 108 theo kết quả cuối cùng. Trong ví dụ này, “phản hồi chuyển tải” được gửi bởi trạm gốc thứ nhất bao gồm một phần các kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ nhất 102 có thể thực hiện truyền thông.

Như có thể nhìn thấy từ so sánh của các hình Fig.2 và Fig.3, các quá trình chuyển tải trong hai trường hợp này là tương tự như nhau, và sự khác biệt chỉ nằm ở chỗ các trạm gốc dùng làm nút kích hoạt là khác nhau, sao cho dẫn tới các sự khác biệt trong các nút truyền và các nút nhận và sự điều chỉnh cho một số tín hiệu. Sao cho, các phần không được mô tả chi tiết trong Fig.3 có thể được dựa vào Fig.2, và sẽ không có mô tả lặp lại được thực hiện trong tài liệu này.

Các ví dụ về các kịch bản cho các tương tác tín hiệu cơ sở của quá trình chuyển tải trong các trường hợp khác nhau đã được mô tả chi tiết dựa vào các hình Fig.2 và Fig.3, và các ví dụ về các kịch bản cho chuyển tiếp dữ liệu và chuyển đổi đường dẫn trong số các nút mạng trong các trường hợp khác nhau sau khi tương tác tín hiệu cơ sở của quá trình chuyển tải sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9 dưới đây.

Fig.4 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất, thứ hai và thứ ba được chuyển trực tiếp từ mạng lõi trước khi kích hoạt quá trình chuyển tải và sau khi hoàn thành sự kích hoạt của quá trình chuyển tải và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế.

Cụ thể, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 được chuyển trực tiếp từ mạng lõi trước khi kích hoạt quá trình chuyển tải và sau khi hoàn thành sự kích hoạt của quá trình chuyển tải, trạm gốc thứ hai 104 thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba 106 tới trạm gốc thứ ba 106 theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và còn thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có

thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 tới trạm gốc thứ nhất 102 theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai, và trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104 thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ hai tới trạm gốc thứ nhất 102.

Lưu ý rằng nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba 106 có thể chấp nhận tất cả các kênh mang radio, sau đó chỉ dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106 là cần được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ ba 106, mặt khác, dữ liệu của kênh mang radio thứ hai được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 cũng cần được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất 102 ở cùng thời điểm.

Sau khi thao tác chuyển tiếp dữ liệu, như được thể hiện trên Fig.4, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 thành công, trạm gốc thứ ba 106 thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba 106. Cụ thể, trạm gốc thứ ba 106 có thể gửi “yêu cầu chuyển đổi đường dẫn” chẳng hạn tới thực thể quản lý di động (MME). Sau khi nhận yêu cầu, thực thể quản lý di động gửi “yêu cầu điều chỉnh kênh mang” chẳng hạn tới cổng nối, và sau khi nhận yêu cầu, cổng nối thực hiện chuyển đổi thao tác đường dẫn đường xuống và như vậy dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba 106 được chuyển trực tiếp tới trạm gốc thứ ba 106, và cổng nối gửi tới trạm gốc thứ hai 104 cờ kết thúc để thông báo số lượng của gói dữ liệu cuối cùng được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ ba 106 qua trạm gốc thứ hai 104. Sau đó, cổng nối gửi “phản hồi điều chỉnh kênh mang” chẳng hạn tới thực thể quản lý di động, và trong khi đó, sau khi nhận phản hồi, thực thể quản lý di động gửi “thông báo xác nhận chuyển đổi đường dẫn” ví dụ như thông báo xác nhận cho yêu cầu chuyển đổi đường dẫn. Sau đó, trạm gốc thứ ba 106 có thể thông báo cho trạm gốc thứ hai 104 có thể giải phóng thông tin thiết bị người dùng liên quan, và trạm gốc thứ hai 104 sẽ giải phóng các tài nguyên liên quan tới thiết bị người dùng 108 và các dịch vụ của nó sau khi nhận thông báo.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.5, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 lỗi, thiết bị người dùng 108 sẽ thông báo cho trạm gốc thứ nhất 102, và trạm gốc thứ nhất 102 thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ ba để thực hiện việc điều khiển thu nhận trên kênh mang radio thứ nhất và thông báo cho trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 sau khi việc điều khiển thu nhận thứ ba, để thông báo lỗi của truy cập được đồng bộ và khiến dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất 102. Trạm gốc thứ nhất 102 cũng thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ ba tới trạm gốc thứ nhất 102. Trong khi đó, trạm gốc thứ nhất 102 thông báo cho thiết bị người dùng 108 trong đó dữ liệu có thể được truyền qua các sóng mang của trạm gốc thứ nhất 102 và dữ liệu nào cần được giải phóng, thông báo cho trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 trong đó các kênh mang radio sẽ được giải phóng và thông báo cho mạng lõi giải phóng các kênh mang mạng lõi tương ứng với các kênh mang radio.

Lưu ý rằng trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ lỗi, như được thể hiện trên Fig.5, ngoại trừ việc thực thể quản lý di động được thông báo bởi trạm gốc thứ nhất 102 tại thời điểm này, các thao tác chuyển đổi đường dẫn cụ thể liên quan tới kết thúc mạng lõi tương tự với quá trình như được mô tả ở trên dựa vào Fig.4, và như vậy, sẽ không có phần mô tả lặp lại được thực hiện trong tài liệu này.

Như có thể thấy từ mô tả ở trên dựa vào các hình Fig.4 và Fig.5, đối với kênh mang radio thứ hai được xác định theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai được thực hiện bởi trạm gốc thứ nhất 102, bất kể thành công hoặc lỗi của truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108, mạng lõi được thông báo để chuyển đổi đường dẫn tương ứng tới trạm gốc thứ nhất 102. Như đối với kênh mang radio thứ nhất được xác định theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba 106, chỉ nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 thành công, mạng lõi được thông báo để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio

thứ nhất tới trạm gốc thứ ba 106, và nếu việc truy cập được đồng bộ lỗi, trạm gốc thứ nhất 102 thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ ba đối với kênh mang radio thứ nhất và thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ ba được xác định theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ ba tới trạm gốc thứ nhất 102. Nghĩa là, đối với các dịch vụ tương ứng với kênh mang radio thứ hai và kênh mang radio thứ ba ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104, trạm gốc thứ nhất 102 cung cấp các dịch vụ tại thời điểm này. Hơn nữa, trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ bị lỗi, thì cũng cần thông báo cho thiết bị người dùng 108 rằng kênh mang radio thứ ba sẽ được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất 102 đối với sự truyền và để thông báo cho thiết bị người dùng 108 giải phóng các kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 sau việc điều khiển thu nhận thứ ba.

Tiếp theo, các kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất 102 có thể được mô tả dựa vào các hình vẽ trên Fig.6A, Fig.6B, Fig.6C và Fig.7. Fig.6A là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế; Fig.6B là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ khác trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế; Fig.6C là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai được chuyển tiếp qua trạm thứ nhất trong khi dữ liệu của trạm gốc thứ ba được chuyển trực tiếp từ mạng lõi sau khi hoàn thành sự kích hoạt của quá trình chuyển tải và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế; và Fig.7 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi theo một phương án của sáng chế.

Cụ thể, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 được

chuyển tiếp từ trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ nhất 102 dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ hai 104 sau khi hoàn thành việc xác nhận đối với việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ hai, và trạm gốc thứ hai 104 thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106 tới trạm gốc thứ ba 106 và cũng thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 tới trạm gốc thứ nhất 102.

Tại thời điểm này, dữ liệu của trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tiếp từ trạm gốc thứ nhất 102, và như vậy trạm gốc thứ nhất 102 cũng cần phải thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu đối với trạm gốc thứ ba 106, và trạm gốc thứ nhất 102 có thể thực hiện, sau khi hoàn thành việc xác nhận đối với việc điều khiển thu nhận thứ nhất, thao tác chuyển tiếp dữ liệu đồng thời với trạm gốc thứ hai 104 để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba 106 bất kể sự thành công hoặc lỗi của truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ ba 106, như được thể hiện trên Fig.6A. Theo cách khác, trạm gốc thứ nhất 102 cũng có thể thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu chỉ sau khi thu được sự thành công của truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng 108 và trạm gốc thứ ba 106, như được thể hiện trên Fig.6B, mà phù hợp hơn đối với tình huống trong đó trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ hai 104 truyền các dịch vụ cho cùng một kênh mang radio ở cùng thời điểm.

Hơn nữa, trạm gốc thứ hai 104 tự động giải phóng các tài nguyên liên quan tới các dịch vụ của thiết bị người dùng 108 sau khi hoàn thành thao tác chuyển tiếp dữ liệu.

Cụ thể là, nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba 106 có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio, trong khi thao tác chuyển tiếp dữ liệu đối với kênh mang radio thứ nhất được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106 được thực hiện, ngoài dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc

thứ hai 104 bởi trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ hai 104 cũng cần chuyển tải dữ liệu của kênh mang radio thứ hai được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 quay về trạm gốc thứ nhất 102 đối với sự truyền.

Theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.6C, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ hai 104 được chuyển tiếp từ trạm gốc thứ nhất 102 trong khi dữ liệu của trạm gốc thứ ba 106 được chuyển trực tiếp từ mạng lõi sau khi hoàn thành sự kích hoạt của quá trình chuyển tải, trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 thành công, ngoài các xử lý được mô tả ở trên dựa vào các hình vẽ trên Fig.6A và Fig.6B, các thao tác khi kết thúc mạng lõi cũng được bao gồm, nghĩa là, trạm gốc thứ ba 106 cần thông báo cho mạng lõi để điều chỉnh kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba 106. Cụ thể, sau khi truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 thành công, trạm gốc thứ ba 106 gửi tiếp “yêu cầu chuyển đổi đường dẫn” chẳng hạn tới thực thể quản lý di động, thực thể quản lý di động gửi, sau khi nhận yêu cầu, “yêu cầu điều chỉnh kênh mang” chẳng hạn tới cổng nối, và cổng nối thực hiện chuyển đổi thao tác đường dẫn xuống sau khi nhận yêu cầu và như vậy dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba 106 được chuyển trực tiếp tới trạm gốc thứ ba 106, và cổng nối gửi cờ kết thúc tới trạm gốc thứ nhất 102 để thông báo số của gói dữ liệu cuối cùng được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ ba 106 qua trạm gốc thứ nhất. Sau đó, cổng nối gửi “phản hồi điều chỉnh kênh mang” chẳng hạn tới thực thể quản lý di động, và thực thể quản lý di động gửi, sau khi nhận phản hồi, “thông báo xác nhận chuyển đổi đường dẫn” ví dụ như thông báo xác nhận cho “yêu cầu chuyển đổi đường dẫn” tới trạm gốc thứ ba 106, sao cho thông báo cho trạm gốc thứ ba 106 về việc hoàn thành thao tác chuyển đổi đường dẫn ở kết thúc mạng lõi.

Tuy nhiên, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 lỗi, như được thể hiện trên Fig.7, tương tự với trường hợp được mô tả dựa vào Fig.5, thiết bị người dùng 108 trước hết thông báo cho trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ nhất 102 dùng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba 106

sau khi nhận thông báo, và trạm gốc thứ nhất 102 thông báo cho trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ ba để thông báo lỗi của truy cập được đồng bộ và khiến trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 để thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu đối với kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất, sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất 102 và kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất được giải phóng. Trong khi đó, trạm gốc thứ nhất 102 thông báo cho thiết bị người dùng 108 mà dữ liệu của nó có thể được chuyển tải qua các sóng mang của trạm gốc thứ nhất 102 và dữ liệu nào cần tới được giải phóng.

Như có thể thấy từ phần mô tả ở trên dựa vào các hình Fig.6A, Fig.6B và Fig.7, theo các phương án này, trạm gốc thứ nhất 102 chịu trách nhiệm chuyển tiếp dữ liệu tới các trạm gốc khác trong hệ thống truyền thông không dây, và như vậy, không có thao tác chuyển đổi đường dẫn khi kết thúc mạng lõi sẽ được bao gồm trong cả hai trường hợp thành công và lỗi của hoạt động truy cập được đồng bộ.

Hơn nữa, lưu ý rằng mặc dù Fig.7 thể hiện rằng trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ hai 104 thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu cho trạm gốc thứ ba 106 ở cùng thời điểm, nhưng đây chỉ là ví dụ, và tương tự như Fig.6B, trạm gốc thứ nhất 102 có thể cũng không thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu cho trạm gốc thứ ba 106 ở thứ nhất, mà không bị giới hạn trong tài liệu này.

Các kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai sẽ được mô tả dựa vào các hình Fig.8 và Fig.9 dưới đây. Fig.8 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công theo một phương án của sáng chế; và Fig.9 là sơ đồ minh họa kịch bản ví dụ trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai và việc truy cập

được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng bị lỗi theo một phương án của sáng chế.

Cụ thể, nếu dữ liệu của trạm gốc thứ nhất 102 được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai 104, trạm gốc thứ hai 104 thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba 106 tới trạm gốc thứ ba 106, và thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 tới trạm gốc thứ nhất 102.

Nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 thành công, như được thể hiện trên Fig.8, trạm gốc thứ ba 106 kích hoạt mạng lõi để thực hiện chuyển đổi đường dẫn để định tuyến dữ liệu được gửi từ mạng lõi tới trạm gốc thứ hai 104 trực tiếp tới trạm gốc thứ ba 106, và sau khi hoàn thành chuyển đổi đường dẫn, trạm gốc thứ ba 106 bắt đầu chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang đường xuống được truyền qua trạm gốc thứ nhất 102 tới trạm gốc thứ nhất 102, và trạm gốc thứ hai 104 giải phóng thông tin liên quan tới thiết bị người dùng và các dịch vụ của nó sau khi hoàn thành thao tác chuyển tiếp dữ liệu. Cụ thể, sau khi thành công trong truy cập được đồng bộ, trạm gốc thứ ba 106 gửi “yêu cầu chuyển đổi đường dẫn” chẳng hạn tới thực thể quản lý di động, thực thể quản lý di động gửi, sau khi nhận yêu cầu, “yêu cầu điều chỉnh kênh mang” chẳng hạn tới cổng nối, và cổng nối thực hiện chuyển đổi thao tác đường dẫn đường xuống sau khi nhận yêu cầu và như vậy dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba 106 được chuyển trực tiếp tới trạm gốc thứ ba 106, và cổng nối gửi cờ kết thúc tới trạm gốc thứ hai 104. Sau đó, trạm gốc thứ hai 104 chuyển tiếp cờ kết thúc này tới trạm gốc thứ nhất 102 để thông báo cho trạm gốc thứ nhất số gói dữ liệu cuối cùng được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai 104. Sau đó, cổng nối gửi “phản hồi điều chỉnh kênh mang” chẳng hạn tới thực thể quản lý di động, và thực thể quản lý di động gửi “thông báo xác nhận chuyển đổi đường dẫn” ví dụ như thông báo xác nhận cho “yêu cầu chuyển đổi đường dẫn” tới trạm gốc thứ ba 106 sau khi nhận phản hồi, và như vậy thông báo cho trạm gốc thứ ba

106 mà thao tác chuyển đổi đường dẫn khi kết thúc mạng lỗi đã được hoàn thành.

Như có thể thấy từ Fig.8, trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ thành công, sau khi nhận cờ kết thúc cho các dịch vụ được truyền bởi trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ hai 104 chuyển tiếp cờ tới trạm gốc thứ nhất 102, và sau đó giải phóng tất cả các tài nguyên liên quan tới thiết bị người dùng 108 sau khi nhận tin nhắn “giải phóng thông tin thiết bị người dùng” được gửi bởi trạm gốc thứ ba 106 và/hoặc trạm gốc thứ nhất 102.

Mặt khác, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba 106 bởi thiết bị người dùng 108 bị lỗi, sau đó như được thể hiện trên Fig.9, thiết bị người dùng 108 thông báo cho trạm gốc thứ nhất 102, và trạm gốc thứ nhất 102 thông báo cho trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ ba để thông báo lỗi của truy cập được đồng bộ và khiến trạm gốc thứ hai 104 và trạm gốc thứ ba 106 thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu đối với kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất, và trong khi đó thông báo cho thiết bị người dùng 108 mà dữ liệu của nó có thể được truyền qua các sóng mang của trạm gốc thứ nhất 102 và dữ liệu đó cần được giải phóng.

Tốt hơn là, trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ bị lỗi, dữ liệu của các dịch vụ được truyền bởi trạm gốc thứ nhất 102 (nghĩa là, dữ liệu của các dịch vụ ban đầu của trạm gốc thứ nhất 102, dữ liệu của kênh mang radio thứ hai và dữ liệu của kênh mang radio thứ ba) có thể cũng được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất 102 qua trạm gốc thứ hai 104. Trong trường hợp này, khi việc chuyển đổi cần được thực hiện trong số các trạm gốc nhỏ, luôn luôn tồn tại một trạm gốc ngoại vi (ví dụ, trạm gốc thứ hai 104 trong tài liệu này) đang chịu trách nhiệm cho việc chuyển tiếp dữ liệu, và như vậy nó chỉ cần thông báo cho trạm gốc ngoại vi về việc chuyển tải chuyển tiếp dữ liệu.

Tuy nhiên, theo cách khác, nó cũng có thể sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ ba bởi trạm gốc thứ nhất 102, trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104 thông báo cho mạng lõi để thực hiện chuyển đổi đường dẫn cho dữ

liệu của tất cả các kênh mang radio được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102, sao cho đường dẫn tương ứng với dữ liệu được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất 102 qua trạm gốc thứ hai 104 được chuyển đổi sang trạm gốc thứ nhất 102 và kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất được giải phóng, và trong khi đó thông báo cho thiết bị người dùng 108 để giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102 trong kênh mang radio thứ nhất.

Lưu ý rằng trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ bị lỗi, như được thể hiện trên Fig.9, ngoại trừ việc thực thể quản lý di động được thông báo bởi trạm gốc thứ nhất 102 hoặc trạm gốc thứ hai 104 tại thời điểm này, các thao tác chuyển đổi đường dẫn cụ thể bao gồm mạng lõi tương tự như mô tả ở trên dựa vào Fig.8, và như vậy sẽ không có mô tả lặp lại được thực hiện trong tài liệu này.

Mặc dù việc chuyển tiếp dữ liệu và các thao tác chuyển đổi đường dẫn sau khi quá trình chuyển tải trong các phương khác nhau đã được mô tả ở trên dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9, sẽ được hiểu là các hình vẽ và mô tả liên quan của nó là chỉ các ví dụ mà không phải là giới hạn, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể điều chỉnh các xử lý ở trên theo nguyên lý của sáng chế. Ví dụ, mặc dù ở trên trạm gốc thứ nhất 102 và trạm gốc thứ ba 106 cùng nhau thực hiện ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai 104, cũng có thể là trạm gốc thứ ba 106 thực hiện điều này riêng, trong khi các dịch vụ không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba 106, thiết bị người dùng 108 được thông báo giải phóng phần này của các dịch vụ. Hơn nữa, mặc dù chỉ chỉ ra trạm gốc thứ hai 104 thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba 106 trong các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9, đây chỉ là cho mục tiêu làm rõ hình minh họa mà không phải là giới hạn, sẽ được hiểu rằng trong trường hợp mà trạm gốc thứ nhất 102 thực hiện việc điều khiển thu nhận, trạm gốc thứ hai 104 cũng thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ nhất 102 đối với kênh mang radio được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất 102.

Hơn nữa, lưu ý rằng đối với các mục đích rõ ràng, chỉ các tương tác báo hiệu

liên quan chặt chẽ với sáng chế được chỉ ra trong các hình vẽ, và đối với các tương tác báo hiệu phổ biến khác trong lĩnh vực kỹ thuật, thì phần mô tả chi tiết sẽ không được thực hiện trong tài liệu này.

Như có thể được hiểu từ phần mô tả chi tiết ở trên của các phương án của sáng chế, bằng cách thực hiện quá trình chuyển tải ở trên trong trường hợp mà điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, nó có thể đảm bảo thiết bị người dùng thu được chất lượng dịch vụ tối ưu trong khi cải thiện hiệu suất truyền dữ liệu.

Ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.10 dưới đây. Fig.10 là sơ đồ khối minh họa ví dụ của cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.10, trạm gốc thứ nhất 1000 theo phương án này có thể bao gồm bộ thu kết quả đo 1002, bộ đánh giá 1004, bộ gửi yêu cầu chuyển tải 1006 và bộ thu phản hồi chuyển tải 1008. Các ví dụ về các cấu hình chức năng của các bộ tương ứng sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Bộ thu kết quả đo 1002 có thể được tạo cấu hình để nhận, trong trường hợp mà trạm gốc thứ nhất 1000 là nút kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải ở trên, kết quả đo tính di động liên quan đến sóng mang phục vụ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai từ thiết bị người dùng hoặc trạm gốc thứ hai như nút nguồn chuyển tải kết nối.

Bộ đánh giá 1004 có thể được tạo cấu hình để đánh giá liệu điều kiện chuyển tải định trước của việc chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không dựa trên kết quả đo tính di động được nhận bởi bộ thu kết quả đo 1002.

Bộ gửi yêu cầu chuyển tải 1006 có thể được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba như nút mục tiêu chuyển tải kết nối trong trường hợp mà bộ đánh giá 1004 thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, để kích hoạt thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như

vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau. Cụ thể là, ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba.

Bộ thu phản hồi chuyển tải 1008 có thể được tạo cấu hình để nhận từ trạm gốc thứ ba phản hồi chuyển tải mà có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba.

Tốt hơn là, trạm gốc thứ nhất 1000 có thể bao gồm thêm bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất 1010. Bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất 1010 có thể được tạo cấu hình để thực hiện, trong trường hợp mà kết quả việc điều khiển thu nhận được bao gồm trong phản hồi chuyển tải được nhận bởi bộ thu phản hồi chuyển tải 1008 chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio của trạm gốc thứ hai, việc điều khiển thu nhận đối với kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba, sao cho kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất có thể được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất 1000.

Hơn nữa, tùy chọn là, trạm gốc thứ nhất 1000 có thể bao gồm thêm bộ thông báo 1012. Bộ thông báo 1012 có thể được tạo cấu hình để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba và tùy chọn là kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ nhất tới thiết bị người dùng và/hoặc trạm gốc thứ hai.

Hơn nữa, tùy chọn là, trạm gốc thứ nhất 1000 có thể bao gồm thêm bộ chuyển tiếp dữ liệu 1014. Bộ chuyển tiếp dữ liệu 1014 có thể được tạo cấu hình để thực hiện việc chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ nhất. Tốt hơn là, bộ chuyển tiếp dữ liệu 1014 có thể thực hiện việc chuyển tiếp dữ liệu đồng thời với trạm gốc thứ hai sau khi hoàn thành tương tác tín hiệu cơ sở của quá trình chuyển tải, hoặc có thể thực hiện việc chuyển tiếp dữ liệu chỉ sau khi nhận tin nhắn rằng truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba thành công.

Tốt hơn là, trạm gốc thứ nhất 1000 có thể bao gồm thêm bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai 1016. Việc bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai 1016 có thể được tạo cấu hình để thực hiện, trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba lỗi, việc điều khiển thu nhận đối với kênh mang radio sẽ được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba ban đầu, sao cho kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất 1000.

Hơn nữa, tốt hơn là, trạm gốc thứ nhất 1000 có thể bao gồm thêm bộ thông báo mạng lỗi 1018. Bộ thông báo mạng lỗi 1018 có thể được tạo cấu hình để thông báo cho mạng lỗi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai tới trực tiếp từ mạng lỗi.

Cần được hiểu rằng tất cả bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất 1010, bộ thông báo 1012, bộ chuyển tiếp dữ liệu 1014, bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai 1016 và bộ thông báo mạng lỗi 1018 là tùy chọn, mà được thể hiện trong các khối đường đứt nét trên Fig.10, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể kết hợp một hoặc nhiều các bộ được mô tả ở trên như được yêu cầu cho ví dụ, và bất kỳ sự kết hợp như vậy được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tiếp theo, ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối theo phương án khác của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.11. Fig.11 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối theo phương án khác của sáng chế. Ngoại trừ cung cấp bộ thu 1102 thay vì bộ thu kết quả đo 1002, bộ gửi yêu cầu chuyển tải 1004, bộ đánh giá 1006 và bộ thu phản hồi chuyển tải 1008, cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất 1100 như được thể hiện trên Fig.11 là tương tự như của trạm gốc thứ nhất 1000 được mô tả ở trên dựa vào Fig.10, và như vậy một số phần mô tả sẽ được bỏ qua cho phù hợp.

Bộ thu 1102 có thể được tạo cấu hình để nhận thông báo liên quan đến quá

trình chuyển tải từ trạm gốc thứ hai hoặc trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối trong trường hợp mà quá trình chuyển tải ở trên được kích hoạt bởi trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối, và thông báo có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba.

Hơn nữa, đối với tùy chọn bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất 1104, bộ thông báo 1106, bộ chuyển tiếp dữ liệu 1108, bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai 1110 và bộ thông báo mạng lõi 1112 như được thể hiện trong các khối đường đứt nét trên Fig.11, các cấu hình chức năng của nó là tương tự như các bộ tương ứng được mô tả ở trên dựa vào Fig.10, và sẽ không có mô tả lặp lại được thực hiện trong tài liệu này.

Tiếp theo, ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.12. Fig.12 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.12, trạm gốc thứ hai 1200 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm bộ thu 1202. Bộ thu 1202 có thể được tạo cấu hình để nhận thông báo liên quan đến quá trình chuyển tải từ trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối trong trường hợp mà quá trình chuyển tải được kích hoạt bởi trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối, và thông báo có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba và tùy chọn kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ nhất.

Tùy chọn là, trạm gốc thứ hai 1200 có thể bao gồm thêm bộ thông báo thiết bị người dùng 1204. Bộ thông báo thiết bị người dùng 1204 có thể được tạo cấu hình để thông báo cho thiết bị người dùng kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba và tùy chọn kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ nhất.

Tùy chọn là, trạm gốc thứ hai 1200 có thể bao gồm thêm bộ chuyển tiếp dữ liệu 1206. Bộ chuyển tiếp dữ liệu 1206 có thể được tạo cấu hình để thực hiện thao

tác chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba và tùy chọn là trạm gốc thứ nhất, để chuyển tiếp dữ liệu của các kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba và trạm gốc thứ nhất lần lượt tới trạm gốc thứ ba và trạm gốc thứ nhất.

Tùy chọn là, trạm gốc thứ hai 1200 có thể bao gồm thêm bộ thông báo mạng lõi 1208. Bộ thông báo mạng lõi 1208 có thể được tạo cấu hình để thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai tới trực tiếp từ mạng lõi.

Tiếp theo, ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối theo phương án khác của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.13. Fig.13 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối theo phương án khác của sáng chế. Ngoài trừ để cung cấp bộ thu kết quả đo 1302, bộ đánh giá 1304, bộ gửi yêu cầu chuyển tải 1306 và bộ thu phản hồi chuyển tải 1308 thay vì bộ thu 1202 của trạm gốc thứ hai 1200 như được thể hiện trên Fig.12, cấu hình chức năng của trạm gốc thứ hai 1300 như được thể hiện trên Fig.13 là tương tự như của trạm gốc thứ hai 1200 như được thể hiện trên Fig.12, và như vậy phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua cho phù hợp.

Bộ thu kết quả đo 1302 có thể được tạo cấu hình để nhận kết quả đo tính di động liên quan đến sóng mang phục vụ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai từ thiết bị người dùng.

Bộ đánh giá 1304 có thể được tạo cấu hình để đánh giá liệu điều kiện chuyển tải định trước của việc chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng theo kết quả đo tính di động được nhận bởi bộ thu kết quả đo 1302 hay không.

Bộ gửi yêu cầu chuyển tải 1306 có thể được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối trong trường hợp mà bộ đánh giá 1304 thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, để kích hoạt thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây

với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, sao cho ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba.

Bộ thu phản hồi chuyển tải 1308 có thể được tạo cấu hình để nhận từ trạm gốc thứ ba phản hồi chuyển tải mà có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba.

Hơn nữa, tốt hơn là, trạm gốc thứ ba 1300 có thể bao gồm thêm bộ thu xác nhận chuyển tải 1310. Việc bộ thu xác nhận chuyển tải 1310 có thể được tạo cấu hình để nhận từ trạm gốc thứ nhất xác nhận chuyển tải mà có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ nhất.

Hơn nữa, đối với bộ thông báo thiết bị người dùng 1312, bộ chuyển tiếp dữ liệu 1314 và bộ thông báo mạng lõi 1316 như được chỉ ra trong các khối đường đứt nét trong Fig.13, các cấu hình chức năng của nó là tương tự như các bộ thông báo thiết bị người dùng 1204, bộ chuyển tiếp dữ liệu 1206 và bộ thông báo mạng lõi 1208 được mô tả ở trên dựa vào Fig.12, và sẽ không có phần mô tả lặp lại được thực hiện trong tài liệu này.

Hơn nữa, lưu ý rằng các trường hợp tương tự như được chỉ ra trong các hình vẽ trên Fig.10 và Fig.11, các bộ cấu thành như được chỉ ra trong các khối đường đứt nét trong các hình vẽ trên Fig.12 và Fig.13 là tùy chọn, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể kết hợp một hoặc nhiều các bộ này theo các yêu cầu thực tế, và bất kỳ sự kết hợp như vậy được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tiếp theo, ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.14. Fig.14 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.14, trạm gốc thứ ba 1400 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm bộ thu yêu cầu chuyển tải 1402, bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận 1404 và bộ gửi phản hồi chuyển tải 1406.

Bộ thu yêu cầu chuyển tải 1402 có thể được tạo cấu hình để nhận yêu cầu chuyển tải liên quan đến quá trình chuyển tải từ trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối hoặc trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối mà là nút kích hoạt để làm cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai, và trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba thành công, trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau sao cho ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba.

Bộ thực hiện việc điều khiển thu nhận 1404 có thể được tạo cấu hình để thực hiện việc điều khiển thu nhận theo yêu cầu chuyển tải được nhận bởi bộ thu yêu cầu chuyển tải 1402 để xác định kênh mang radio của trạm gốc thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba.

Bộ gửi phản hồi chuyển tải 1406 có thể được tạo cấu hình để gửi phản hồi chuyển tải có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai là nút kích hoạt cho quá trình chuyển tải.

Tùy chọn là, trạm gốc thứ ba 1400 có thể bao gồm thêm bộ thông báo mạng lõi 1408. Bộ thông báo mạng lõi 1408 có thể được tạo cấu hình để thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba trong trường hợp mà dữ liệu của trạm gốc thứ hai tới trực tiếp từ mạng lõi hoặc dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai và việc truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba thành công.

Hơn nữa, tùy chọn là, trạm gốc thứ ba 1400 có thể bao gồm thêm bộ chuyển tiếp dữ liệu 1410. Bộ chuyển tiếp dữ liệu 1410 có thể được tạo cấu hình để thực

hiện việc chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ nhất trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba bị lỗi, để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio ban đầu được chấp nhận bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ nhất.

Cần được hiểu rằng cả hai bộ thông báo mạng lỗi 1408 và bộ chuyển tiếp dữ liệu 1410 như được chỉ ra trong các khối đường đứt nét trong Fig.14 là tùy chọn, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể kết hợp một hoặc nhiều các bộ này theo các yêu cầu thực tế và bất kỳ sự kết hợp như vậy được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tiếp theo, ví dụ về cấu hình chức năng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.15. Fig.15 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.15, thiết bị người dùng 1500 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm bộ thông báo kết quả đo 1502, bộ thu thông báo thứ nhất 1504 và bộ truy cập được đồng bộ 1506.

Bộ thông báo kết quả đo 1502 có thể được tạo cấu hình để thông báo kết quả đo tính di động liên quan đến sóng mang phục vụ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối tới trạm gốc thứ hai và tùy chọn là trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối, như vậy để dùng làm chỉ dẫn cho nút kích hoạt để đánh giá xem điều kiện chuyển tải định trước chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không.

Bộ thu thông báo thứ nhất 1504 có thể được tạo cấu hình để nhận thông báo liên quan đến quá trình chuyển tải từ trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai, và thông báo có thể bao gồm kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ ba dùng làm nút mục tiêu chuyển tải kết nối và tùy chọn là kết quả của việc điều khiển thu nhận được thực hiện bởi trạm gốc thứ nhất.

Bộ truy cập được đồng bộ 1506 có thể được tạo cấu hình để thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba theo thông báo được nhận bởi bộ thu thông báo thứ nhất 1504.

Tốt hơn là, thiết bị người dùng 1500 có thể bao gồm thêm bộ thu thông báo thứ hai 1508. Bộ thu thông báo thứ hai 1508 có thể được tạo cấu hình để nhận thông báo từ trạm gốc thứ nhất trong trường hợp mà việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi, thông báo bao gồm thông tin về dữ liệu của thiết bị người dùng có thể được truyền qua sóng mang của trạm gốc thứ nhất và dữ liệu cần được giải phóng.

Tương tự, bộ thu thông báo thứ hai 1508 như được chỉ ra trong khối đường đứt nét trong Fig.15 cũng là tùy chọn.

Lưu ý rằng mặc dù các ví dụ về các cấu hình chức năng của trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên dựa vào các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.15, sẽ được hiểu rằng các cấu trúc này không làm giới hạn sáng chế, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể kết hợp, kết hợp bổ sung và biến đổi các cấu hình ở trên theo nguyên lý của sáng chế.

Tiếp theo, ví dụ về quá trình của phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.16. Fig.16 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về quá trình của phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế. Hệ thống truyền thông không dây có thể bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, và trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau.

Như được thể hiện trên Fig.16, phương pháp 1600 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm bước đánh giá S1602 và bước kích hoạt S1604.

Trong bước đánh giá S1602, liệu điều kiện chuyển tải định trước của việc chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai

tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không có thể được đánh giá bởi nút kích hoạt. Nút kích hoạt có thể là trạm gốc thứ nhất dùng làm nút duy trì kết nối hoặc trạm gốc thứ hai dùng làm nút nguồn chuyển tải kết nối.

Tiếp theo, trong bước kích hoạt S1604, quá trình chuyển tải có thể được kích hoạt trong trường hợp mà nó được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, để khiến cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau. Cụ thể là, ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba.

Tốt hơn là, quá trình chuyển tải ở trên cũng tạo ra phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất.

Hơn nữa, tốt hơn là, nút kích hoạt gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba nếu nó thấy rằng điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng theo kết quả đo tính di động nhận được liên quan đến sóng mang phục vụ của trạm gốc thứ hai, và trạm gốc thứ ba thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất theo yêu cầu chuyển tải và gửi phản hồi chuyển tải tới nút kích hoạt để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất.

Hơn nữa, tốt hơn là, nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ nhất thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất và thông báo cho trạm gốc thứ hai kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

Hơn nữa, tốt hơn là, trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai gửi, sau khi thu được kết quả cuối cùng của việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc việc điều khiển thu nhận thứ hai, tin nhắn thông báo cho thiết bị người dùng để thông báo cho thiết bị người dùng thực hiện quá trình chuyển tải theo kết quả cuối cùng và phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba, tin nhắn thông báo bao gồm ít nhất một trong số

sau: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ nhất có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang để truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba. Hơn nữa, thiết bị người dùng giải phóng, sau khi nhận tin nhắn thông báo, các kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba, và giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba ở cùng thời điểm.

Cần được hiểu rằng phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế tương ứng với các phương án của hệ thống truyền thông không dây được mô tả ở trên, và như vậy các phần mà không được mô tả chi tiết trong tài liệu này có thể đề cập đến phần mô tả nêu trên ở các vị trí tương ứng trước đó, và phần mô tả lặp lại sẽ không được thực hiện trong tài liệu này.

Hơn nữa, phương án của sáng chế cũng cung cấp phương tiện lưu trữ bao gồm các mã chương trình có thể đọc được bằng máy mà khi được thực hiện trên thiết bị xử lý thông tin, khiến thiết bị xử lý thông tin để thực hiện phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế như được mô tả ở trên, phương pháp bao gồm các bước sau: bước đánh giá để đánh giá, bởi nút kích hoạt, liệu điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không; và bước kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải nếu được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, sao cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu

được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba. Cụ thể là, trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng được bao gồm trong hệ thống truyền thông không dây, và trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau.

Hơn nữa, phương án của sáng chế cũng cung cấp sản phẩm chương trình bao gồm các lệnh thực hiện được bằng máy mà khi được thực hiện trên thiết bị xử lý thông tin khiến thiết bị xử lý thông tin thực hiện phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế như được mô tả ở trên, phương pháp bao gồm các bước sau: bước đánh giá để đánh giá, bởi nút kích hoạt, xem điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không; và bước kích hoạt để kích hoạt quá trình chuyển tải nếu được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, sao cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba. Cụ thể là, trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng được bao gồm trong hệ thống truyền thông không dây, và trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau.

Cần được đánh giá đúng rằng các lệnh thực hiện được bằng máy trong phương tiện lưu trữ và sản phẩm chương trình theo các phương án của sáng chế có thể cũng được tạo cấu hình để thực hiện các phương pháp tương ứng với các phương án của hệ thống truyền thông không dây được mô tả ở trên, và do đó các phần không được mô tả chi tiết trong tài liệu này sẽ được gọi là mô tả ở các vị trí tương ứng trước đó, và phần mô tả lặp lại sẽ không được thực hiện trong tài liệu này.

Theo đó, phương tiện lưu trữ trên đó sản phẩm chương trình ở trên lưu trữ trên máy có thể đọc được các mã lệnh được thực hiện cũng được bao gồm trong bản chất kỹ thuật của sáng chế. Phương tiện lưu trữ bao gồm nhưng không bị giới hạn ở đĩa mềm, đĩa quang, đĩa quang từ, thẻ nhớ, thanh nhớ và tương tự.

Hơn nữa, lưu ý rằng các chuỗi xử lý nêu trên và các thiết bị có thể cũng được thể hiện trong phần mềm và/hoặc phần mềm hệ thống. Trong trường hợp được thể hiện trong phần mềm và/hoặc phần mềm hệ thống, chương trình tạo thành phần mềm được cài đặt từ phương tiện lưu trữ hoặc mạng tới máy tính với cấu trúc phần cứng chuyên dụng, ví dụ, mục tiêu chung của máy tính cá nhân 1700 được minh họa trên Fig.17, mà có thể thực hiện các chức năng khác nhau khi các phần mềm khác nhau được cài đặt trên đó.

Trên Fig.17, bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit - CPU) 1701 thực hiện các xử lý khác nhau theo chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ chỉ đọc (Read only Memory - ROM) 1702 hoặc được tải từ bộ phận lưu trữ 1708 vào bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM) 1703 trong đó dữ liệu được yêu cầu khi CPU 1701 thực hiện các xử lý khác nhau cũng được lưu trữ khi cần thiết.

CPU 1701, ROM 1702 và RAM 1703 được kết nối với nhau qua bus 1704 mà giao diện đầu vào/đầu ra 1705 cũng được kết nối.

Các thành phần sau được kết nối tới giao diện đầu vào/đầu ra 1705: bộ phận đầu vào 1706 bao gồm bàn phím, chuột, v.v.; bộ phận đầu ra 1707 bao gồm màn hình, ví dụ, ống tia catốt (CRT), màn hình tinh thể lỏng (LCD), v.v., loa, v.v.; bộ phận lưu trữ 1708 bao gồm ổ cứng, v.v.; và bộ phận truyền thông 1709 bao gồm các (card) giao diện mạng, ví dụ, các (card) LAN, môđem, v.v.. Bộ phận truyền thông 1709 thực hiện xử lý truyền thông qua mạng, ví dụ, Internet.

Trình điều khiển 1710 cũng được kết nối tới giao diện đầu vào/đầu ra 1705 khi cần. Phương tiện tháo được 1711, ví dụ, đĩa từ, đĩa quang, đĩa quang từ, bộ nhớ bán dẫn, v.v., có thể được cài đặt trên trình điều khiển 1710 khi cần sao cho chương trình máy tính được lấy từ đó có thể được cài đặt vào bộ phận lưu trữ 1808

khi cần.

Trong trường hợp các chuỗi xử lý được thực hiện trong phần mềm, chương trình tạo thành phần mềm được cài đặt từ mạng, ví dụ, Internet, v.v., hoặc phương tiện lưu trữ, ví dụ, phương tiện tháo được 1711, v.v..

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ đánh giá đúng rằng phương tiện lưu trữ như vậy sẽ không bị giới hạn ở phương tiện tháo được 1711 được minh họa trên Fig.17 trong đó chương trình được lưu trữ và được phân phối riêng biệt từ thiết bị tới cung cấp cho người dùng với chương trình. Các ví dụ về phương tiện tháo được 1711 bao gồm đĩa từ (bao gồm đĩa mềm (nhãn hiệu đã được đăng ký)), đĩa quang (bao gồm đĩa compact có bộ nhớ chỉ đọc (Compact Disk-Read Only memory - CD-ROM) và đĩa đa dụng số (Digital Versatile Disk - DVD)), đĩa quang từ (bao gồm đĩa nhỏ (Mini Disk - MD) (nhãn hiệu đã được đăng ký)) và bộ nhớ bán dẫn. Ngoài ra phương tiện lưu trữ có thể là ROM 1702, ổ cứng được bao gồm trong bộ phận lưu trữ 1708, v.v., trong đó chương trình được lưu trữ và được phân phối cùng nhau với thiết bị bao gồm tương tự với người dùng.

Cần lưu ý thêm rằng các bước của các chuỗi xử lý nêu trên có thể theo tự nhiên mà không nhất thiết phải được thực hiện theo thứ tự tuần tự như thường được mô tả. Một số bước có thể được thực hiện đồng thời hoặc riêng biệt với nhau.

Mặc dù sáng chế và các ưu điểm của sáng chế đã được mô tả chi tiết, nhưng sẽ hiểu rằng các sửa đổi, các sự thay thế và các biến đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không trệch khỏi nguyên lý và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Hơn nữa, các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có” hoặc bất kỳ biến thể nào của nó trong các phương án của sáng chế nhằm mục đích để bao hàm không loại trừ sao cho quy trình xử lý, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm một loạt các phần tử bao gồm cả các phần tử đó và các phần tử khác mà không được liệt kê rõ ràng hoặc (các) phần tử gắn liền với quá trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị. Không giới hạn nhiều hơn, phần tử được xác định bởi câu “bao gồm/gồm có... ..” sẽ không loại trừ sự có mặt của (các) phần tử giống nhau có thêm trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm phần tử đó.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống truyền thông không dây bao gồm:

trạm gốc thứ nhất;

trạm gốc thứ hai;

trạm gốc thứ ba; và

thiết bị người dùng,

trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau,

trong đó nút kích hoạt kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó đánh giá điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng, sao cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và do đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba,

trong đó quá trình chuyển tải còn khiến cho một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất, và

trong đó nút kích hoạt là trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai.

2. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó nút kích hoạt là trạm gốc thứ nhất.

3. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 2, trong đó nút kích hoạt gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba nếu nó đánh giá điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng theo kết quả đo tính di động nhận được liên quan đến sóng mang phục vụ của trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất theo yêu cầu chuyển tải và gửi phản hồi chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất và/hoặc trạm gốc thứ hai để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ

nhất, trong đó phản hồi chuyển tải bao gồm ít nhất một trong số sau: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang đối với sự truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba.

4. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 3, trong đó nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai, sau đó theo phản hồi chuyển tải được gửi bởi trạm gốc thứ ba hoặc phản hồi chuyển tải được gửi bởi trạm gốc thứ ba và được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ nhất thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất và thông báo cho trạm gốc thứ hai về kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

5. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 4, trong đó trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai gửi, sau khi thu được kết quả cuối cùng của việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc việc điều khiển thu nhận thứ hai, tin nhắn thông báo cho thiết bị người dùng để thông báo cho thiết bị người dùng thực hiện quá trình chuyển tải theo kết quả cuối cùng và phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba, tin nhắn thông báo bao gồm ít nhất một trong số sau: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ nhất có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang đối với sự truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và

trong đó thiết bị người dùng giải phóng, sau khi nhận tin nhắn thông báo, các

kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba, và giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba ở cùng thời điểm.

6. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 4, trong đó nếu dữ liệu trạm gốc thứ nhất, thứ hai và thứ ba được định tuyến trực tiếp từ mạng lõi trước khi kích hoạt quá trình chuyển tải và sau khi hoàn thành sự kích hoạt của quá trình chuyển tải, trạm gốc thứ hai thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và còn thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai, và trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ hai tới trạm gốc thứ nhất.

7. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 6, trong đó nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, trạm gốc thứ ba thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba,

mặt khác, nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng bị lỗi, thiết bị người dùng thông báo cho trạm gốc thứ nhất, và trạm gốc thứ nhất thông báo cho trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba sau khi thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ ba, sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất, và trạm gốc thứ nhất thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn tương ứng với kênh mang radio thứ ba tới trạm gốc thứ nhất và giải phóng kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất, và thông báo cho thiết bị người dùng giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất ở cùng thời điểm.

8. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 4, trong đó nếu dữ liệu của trạm gốc thứ hai được chuyển tiếp từ trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ hai sau khi hoàn thành xác nhận của việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ hai; và

trạm gốc thứ hai thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và còn thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

9. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 8, trong đó trạm gốc thứ nhất thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba sau khi hoàn thành sự xác nhận của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, hoặc trạm gốc thứ nhất thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất tới trạm gốc thứ ba sau khi nhận tin nhắn mà việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, và

trong đó nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng bị lỗi, thiết bị người dùng thông báo cho trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất dừng chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ ba, và trạm gốc thứ nhất thông báo cho trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ ba, sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất và kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất được giải phóng, và thông báo cho thiết bị người dùng giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất ở cùng thời điểm.

10. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 9, trong đó nếu dữ liệu của trạm gốc thứ ba được định tuyến trực tiếp từ mạng lõi sau khi hoàn thành sự kích hoạt

của quá trình chuyển tải và việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, trạm gốc thứ ba còn thông báo cho mạng lõi để điều chỉnh kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất được định tuyến trực tiếp tới trạm gốc thứ ba.

11. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 4, trong đó nếu dữ liệu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp qua trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ hai thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ nhất có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ ba tới trạm gốc thứ ba theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, và thực hiện thao tác chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang radio thứ hai có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

12. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 11, trong đó nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng thành công, trạm gốc thứ ba kích hoạt mạng lõi thực hiện chuyển đổi đường dẫn sao cho dữ liệu được gửi tới trạm gốc thứ hai từ mạng lõi được định tuyến trực tiếp tới trạm gốc thứ ba, trạm gốc thứ ba bắt đầu chuyển tiếp dữ liệu của kênh mang đường xuống được truyền qua trạm gốc thứ nhất tới trạm gốc thứ nhất sau khi hoàn thành chuyển đổi đường dẫn, và trạm gốc thứ hai giải phóng thông tin liên quan tới thiết bị người dùng và các dịch vụ của nó sau khi hoàn thành thao tác chuyển tiếp dữ liệu.

13. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 11, trong đó nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng bị lỗi, thiết bị người dùng thông báo cho trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất thông báo cho trạm gốc thứ hai và trạm gốc thứ ba sau việc điều khiển thu nhận thứ ba sao cho dữ liệu của kênh mang radio thứ ba có thể chấp nhận được bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất và dữ liệu của các dịch vụ ban đầu của trạm gốc thứ nhất được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai, và thông báo cho thiết bị người dùng ở cùng thời điểm, và trạm gốc thứ hai dừng chuyển tiếp dữ liệu tới

trạm gốc thứ ba sau khi thu được rằng việc truy cập được đồng bộ bị lỗi.

14. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 13, trong đó nếu việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba bởi thiết bị người dùng lỗi, sau khi hoàn thành việc điều khiển thu nhận thứ ba bởi trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai thông báo cho mạng lõi để chuyển đổi đường dẫn cho dữ liệu được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ nhất và giải phóng kênh mang mạng lõi tương ứng với kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất, và thông báo cho thiết bị người dùng giải phóng kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất trong kênh mang radio thứ nhất ở cùng thời điểm.

15. Hệ thống truyền thông không dây theo điểm 1, trong đó các dịch vụ tương ứng với các sự truyền dữ liệu.

16. Phương pháp dùng trong hệ thống truyền thông không dây, hệ thống truyền thông không dây bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, phương pháp bao gồm:

đánh giá, bởi nút kích hoạt, liệu điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai tới trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không; và

kích hoạt quá trình chuyển tải nếu được đánh giá là điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng, sao cho thiết bị người dùng giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và như vậy trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất là một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ ba,

trong đó quá trình chuyển tải còn khiến cho một phần của các dịch vụ ban đầu được cung cấp bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất, và

trong đó nút kích hoạt là trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó nút kích hoạt gửi yêu cầu chuyển tải tới trạm gốc thứ ba nếu nó đánh giá điều kiện chuyển tải định trước được đáp ứng theo kết quả đo tính di động nhận được liên quan đến sóng mang phục vụ của trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ nhất theo yêu cầu chuyển tải và gửi phản hồi chuyển tải tới trạm gốc thứ nhất và/hoặc trạm gốc thứ hai để thông báo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất, trong đó phản hồi chuyển tải bao gồm ít nhất một trong số sau: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang đối với sự truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó nếu kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất chỉ báo rằng trạm gốc thứ ba có thể không chấp nhận tất cả các kênh mang radio giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai, sau đó theo phản hồi chuyển tải được gửi bởi trạm gốc thứ ba hoặc phản hồi chuyển tải được gửi bởi trạm gốc thứ ba và được chuyển tiếp tới trạm gốc thứ nhất qua trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ nhất thực hiện việc điều khiển thu nhận thứ hai theo kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ nhất và thông báo cho trạm gốc thứ hai kết quả của việc điều khiển thu nhận thứ hai.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai gửi, sau khi thu được kết quả cuối cùng của việc điều khiển thu nhận thứ nhất hoặc việc điều khiển thu nhận thứ hai, tin nhắn thông báo đến thiết bị người dùng để thông báo cho thiết bị người dùng thực hiện quá trình chuyển tải theo kết quả cuối cùng và phản hồi chuyển tải của trạm gốc thứ ba, tin nhắn thông báo bao gồm ít nhất một trong số sau: một phần kênh mang radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ nhất có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, một phần kênh mang

radio của thiết bị người dùng mà trạm gốc thứ ba có thể thực hiện truyền thông đối với phần này, mã mở đầu chuyên dụng như được yêu cầu khi thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba, thông tin hệ thống của sóng mang đối với sự truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và thông tin cấu hình của giao thức mặt phẳng điều khiển để thiết lập truyền thông giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ ba, và

trong đó thiết bị người dùng giải phóng, sau khi nhận tin nhắn thông báo, các kênh mang radio không được chấp nhận bởi trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba, và giải phóng sự kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thực hiện việc truy cập được đồng bộ tới trạm gốc thứ ba ở cùng thời điểm.

20. Phương pháp theo điểm 16, trong đó các dịch vụ tương ứng với các sự truyền dữ liệu.

21. Thiết bị người dùng trong hệ thống truyền thông, hệ thống truyền thông bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba, và thiết bị người dùng, thiết bị người dùng bao gồm:

hệ mạch báo cáo kết quả đo được tạo cấu hình để báo cáo kết quả đo liên quan đến sóng mang phục vụ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai; và

hệ mạch thu thông báo được tạo cấu hình để thu thông báo liên quan đến quá trình chuyển tải,

trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện sự kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau,

trong đó nút kích hoạt kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó đánh giá, dựa trên kết quả đo được báo cáo bởi hệ mạch báo cáo kết quả đo, điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai đến trạm gốc thứ ba được thỏa mãn, sao cho thiết bị người dùng giải phóng kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và do đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang

khác nhau, trong đó ít nhất một phần của các dịch vụ được cung cấp ban đầu bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải đến trạm gốc thứ ba, và quá trình chuyển tải còn khiến cho một phần của các dịch vụ được cung cấp ban đầu bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải đến trạm gốc thứ nhất, và

trong đó nút kích hoạt là trạm gốc thứ nhất hoặc trạm gốc thứ hai.

22. Thiết bị người dùng theo điểm 21, trong đó các dịch vụ tương ứng với các sự truyền dữ liệu.

23. Trạm gốc thứ nhất trong hệ thống truyền thông, hệ thống truyền thông bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, trạm gốc thứ nhất bao gồm:

hệ mạch thu kết quả đo được tạo cấu hình để thu kết quả đo liên quan đến sóng mang phục vụ giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ hai; và

hệ mạch đánh giá được tạo cấu hình để đánh giá xem liệu điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai đến trạm gốc thứ ba được đáp ứng hay không,

trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, và

trong đó trạm gốc thứ nhất kích hoạt quá trình chuyển tải nếu hệ mạch đánh giá đánh giá điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ đến thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai đến trạm gốc thứ ba được thỏa mãn, sao cho thiết bị người dùng giải phóng kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và do đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất một phần của các dịch vụ được cung cấp ban đầu bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải đến trạm gốc thứ ba, và quá trình chuyển tải còn khiến cho một phần của các dịch vụ được cung cấp ban đầu bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải đến trạm gốc thứ nhất.

24. Trạm gốc thứ nhất theo điểm 23, trong đó các dịch vụ tương ứng với các sự

truyền dữ liệu.

25. Trạm gốc thứ ba trong hệ thống truyền thông, hệ thống truyền thông bao gồm trạm gốc thứ nhất, trạm gốc thứ hai, trạm gốc thứ ba và thiết bị người dùng, trạm gốc thứ ba bao gồm:

hệ mạch thu yêu cầu chuyển tải được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển tải của quá trình chuyển tải từ trạm gốc thứ nhất, yêu cầu chuyển tải bao gồm thông tin liên quan của trạm gốc thứ hai; và

hệ mạch truyền phản hồi chuyển tải được tạo cấu hình để truyền phản hồi chuyển tải đến trạm gốc thứ nhất,

trong đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ hai thực hiện kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, và

trong đó trạm gốc thứ nhất kích hoạt quá trình chuyển tải nếu nó đánh giá điều kiện chuyển tải định trước để chuyển tải các dịch vụ được cung cấp cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc thứ hai đến trạm gốc thứ ba được đáp ứng, sao cho

thiết bị người dùng giải phóng kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ hai và thiết lập kết nối dữ liệu không dây với trạm gốc thứ ba, và do đó trạm gốc thứ nhất và trạm gốc thứ ba thực hiện kết nối dữ liệu không dây với thiết bị người dùng qua các sóng mang khác nhau, trong đó ít nhất một phần của các dịch vụ được cung cấp ban đầu bởi trạm gốc thứ hai được chuyển tải đến trạm gốc thứ ba, và quá trình chuyển tải còn khiến cho một phần của các dịch vụ được cung cấp ban đầu bởi trạm gốc thứ hai cần được chuyển tải đến trạm gốc thứ nhất.

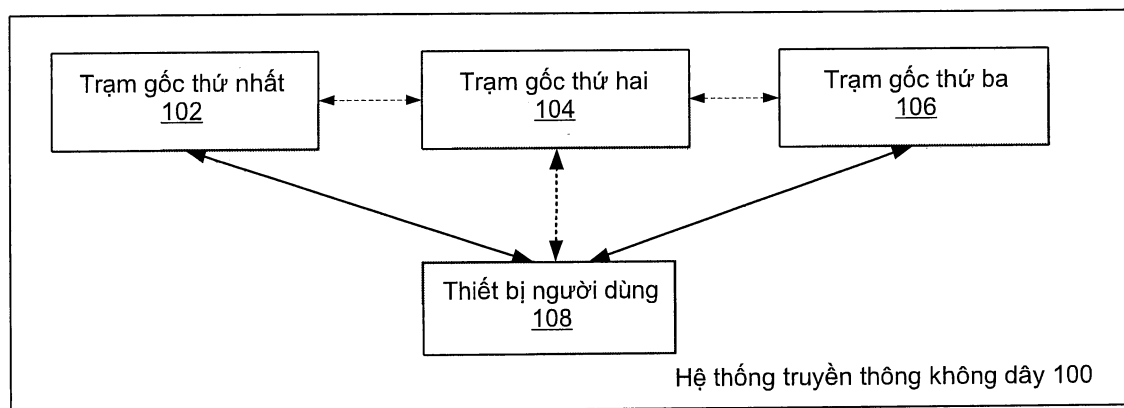


FIG. 1

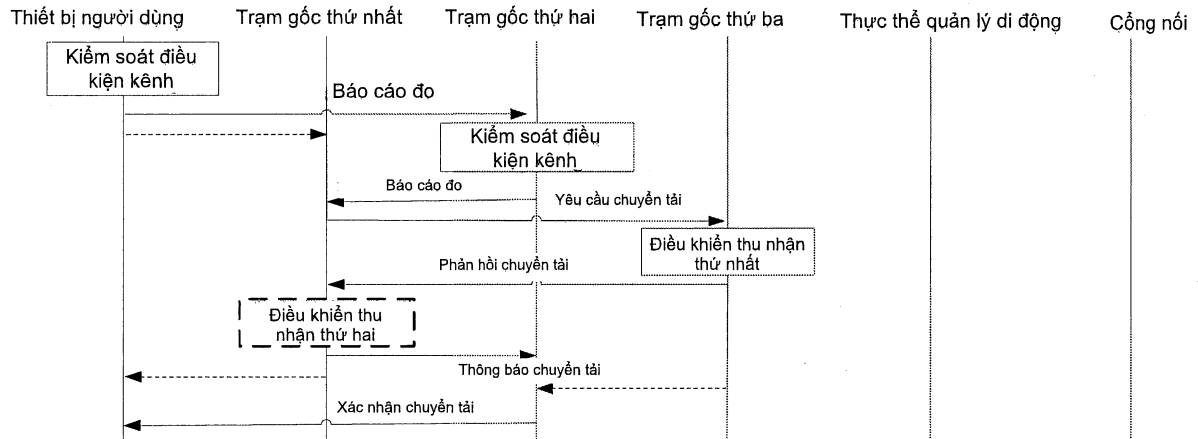


FIG. 2

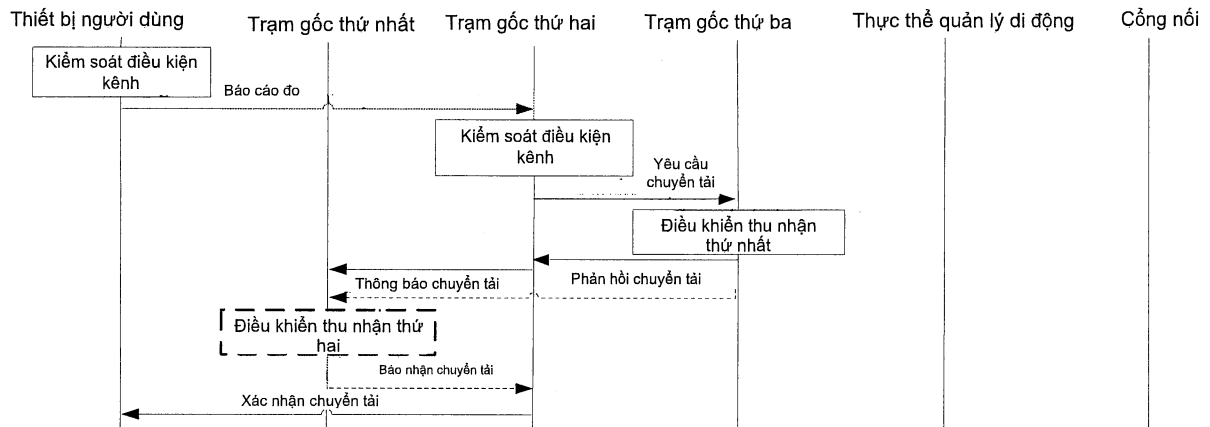


FIG. 3

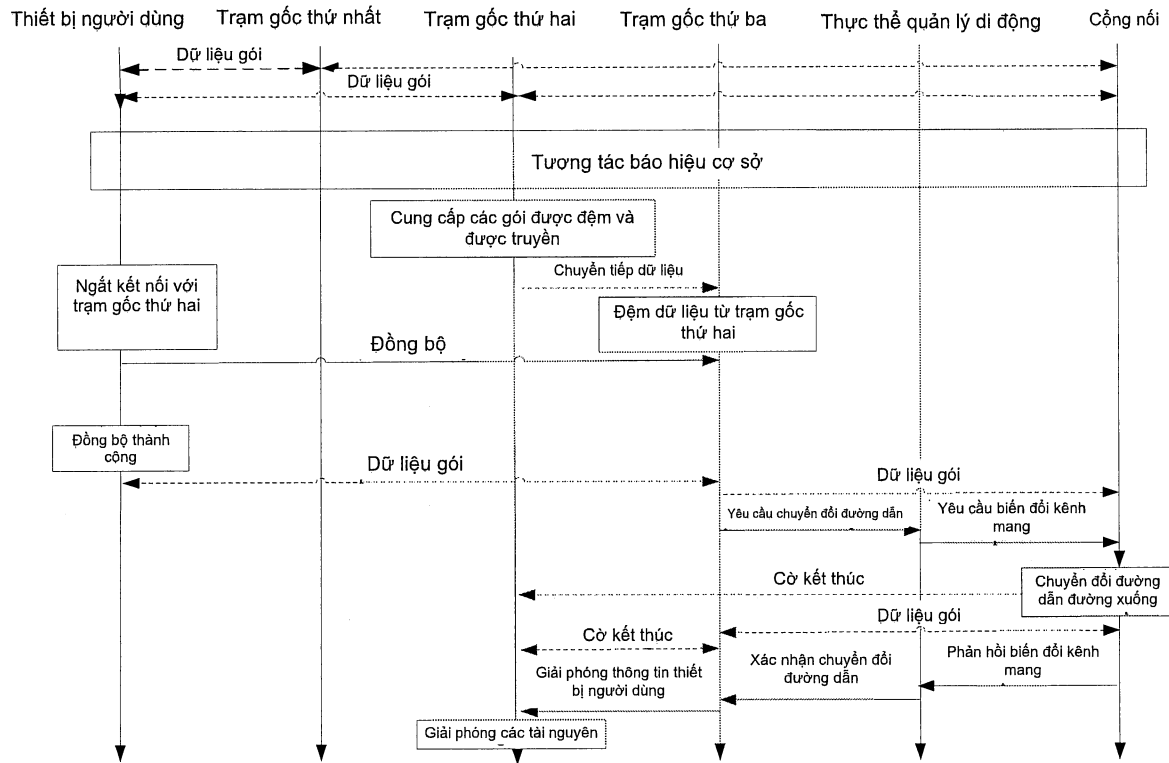


FIG. 4

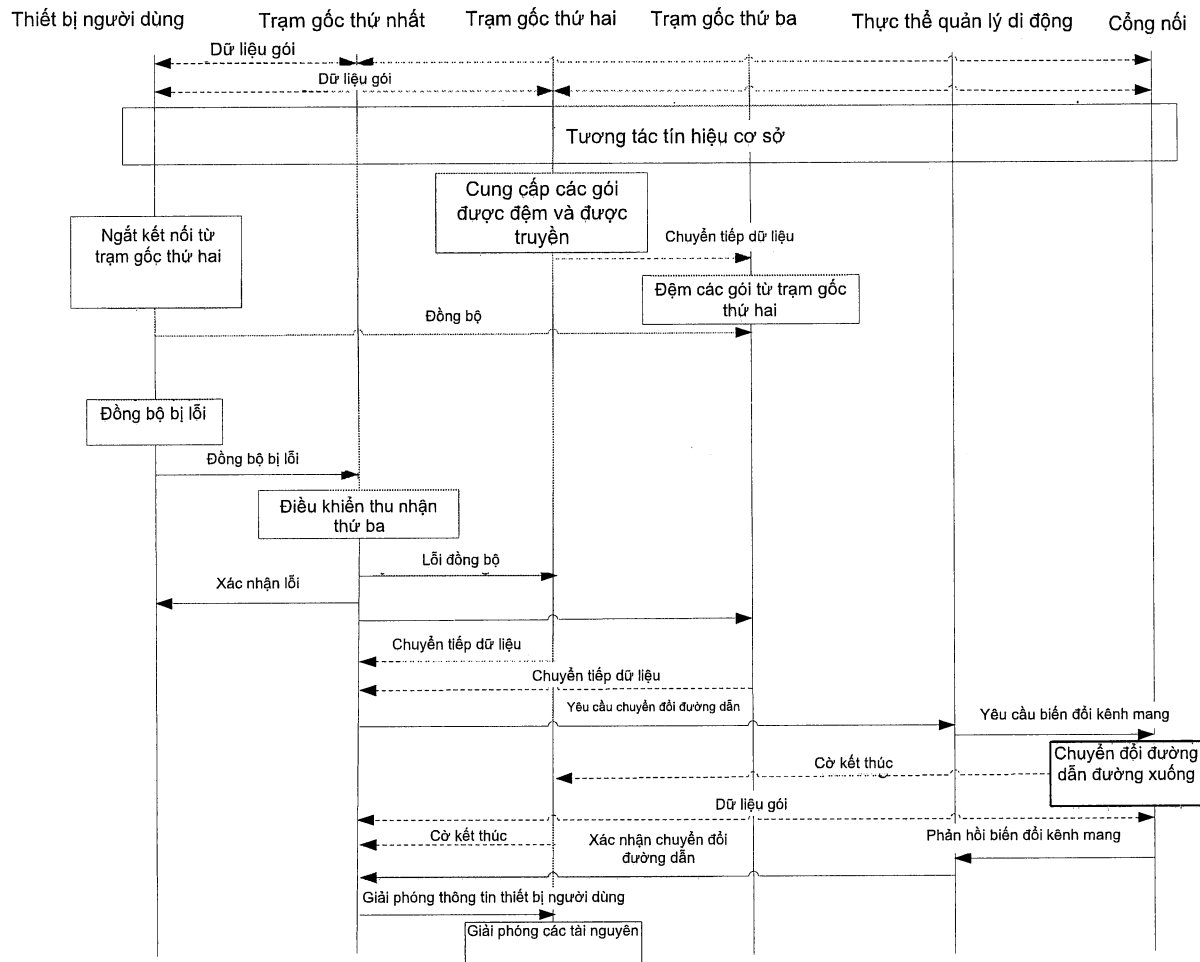


FIG. 5

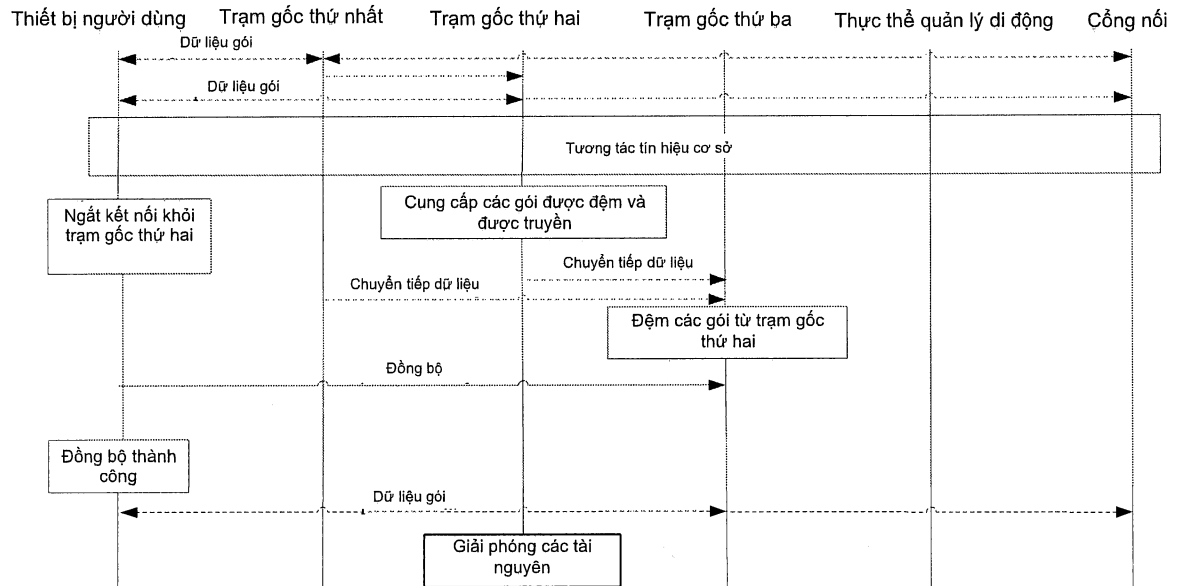


FIG. 6A

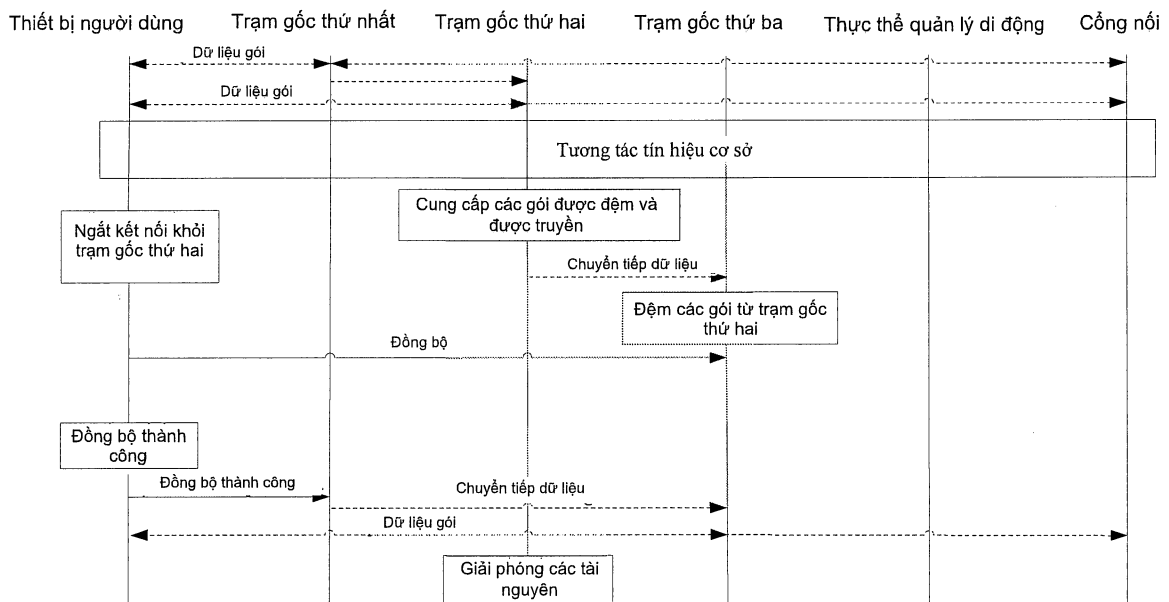


FIG. 6B

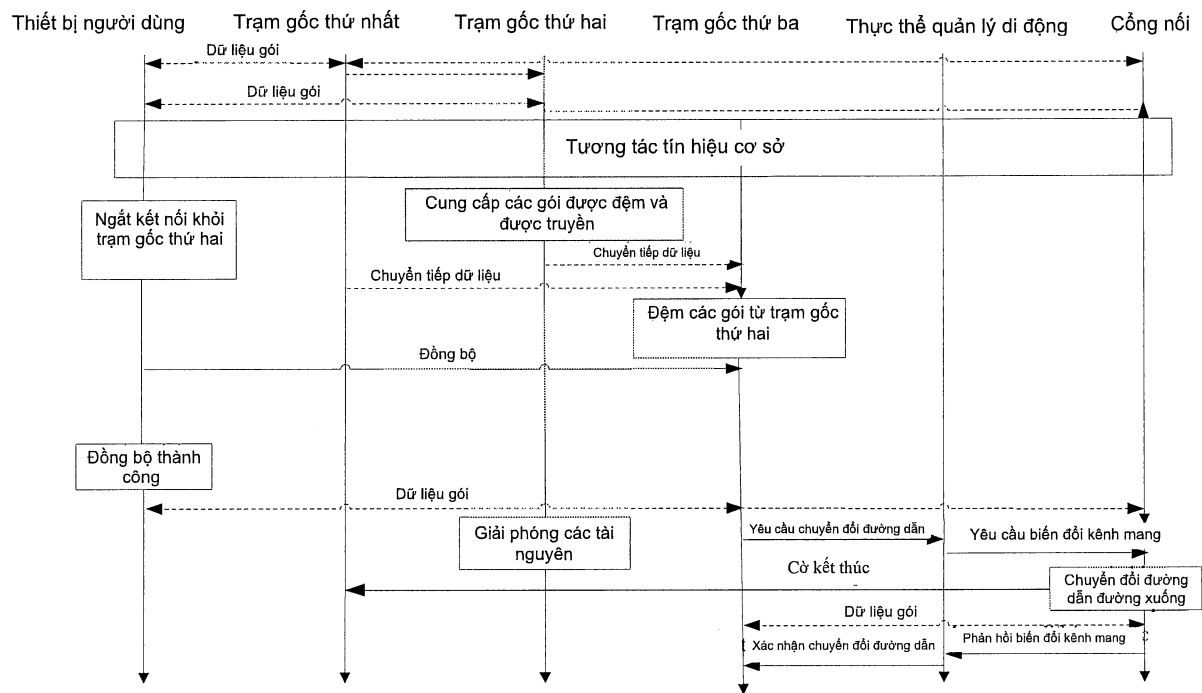


FIG. 6C

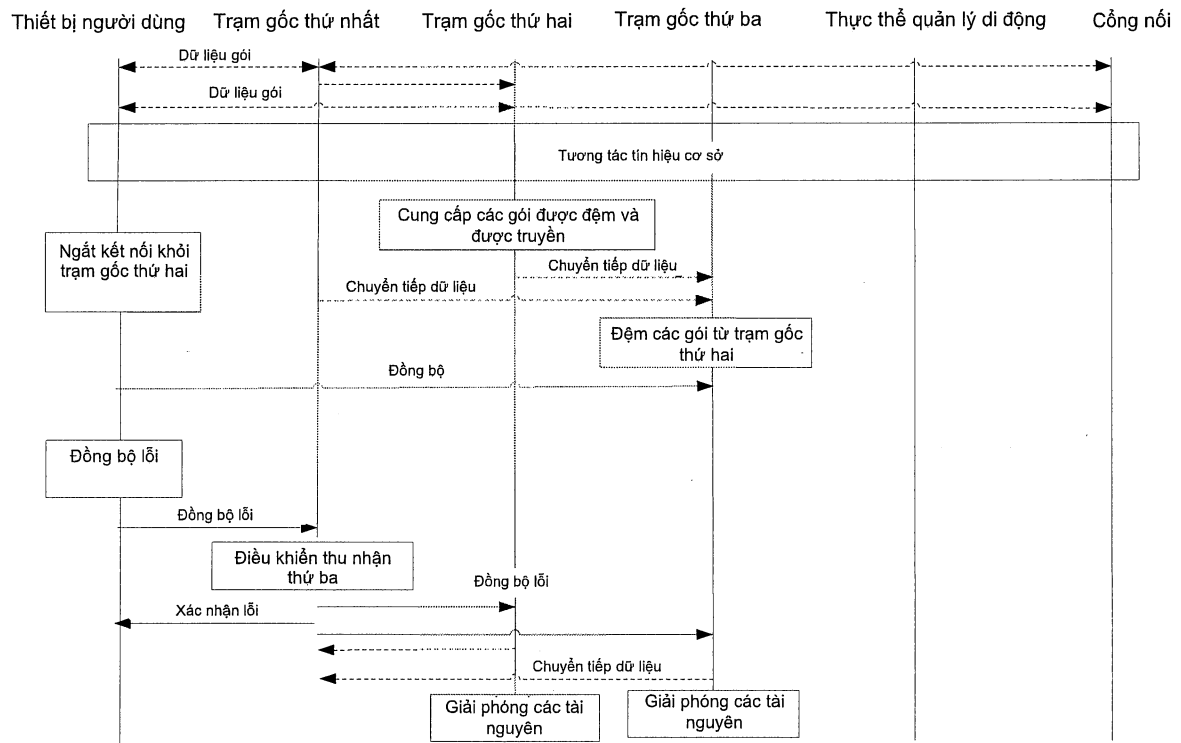


FIG. 7

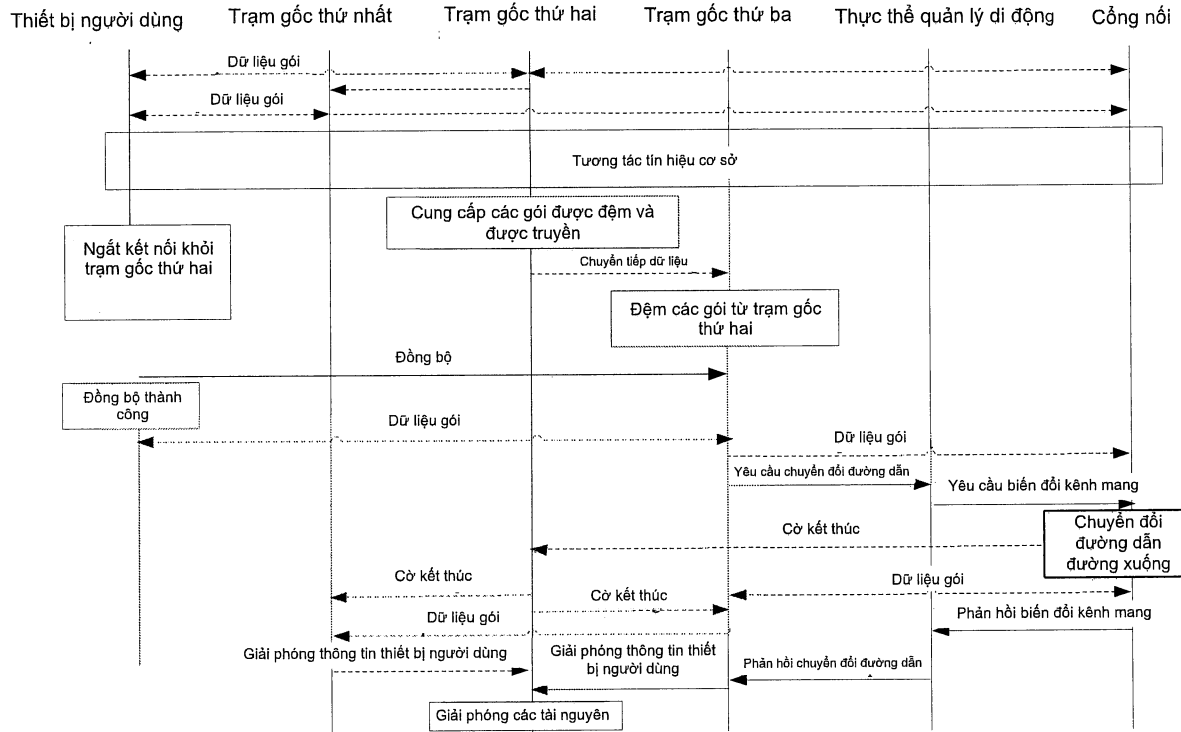


FIG. 8

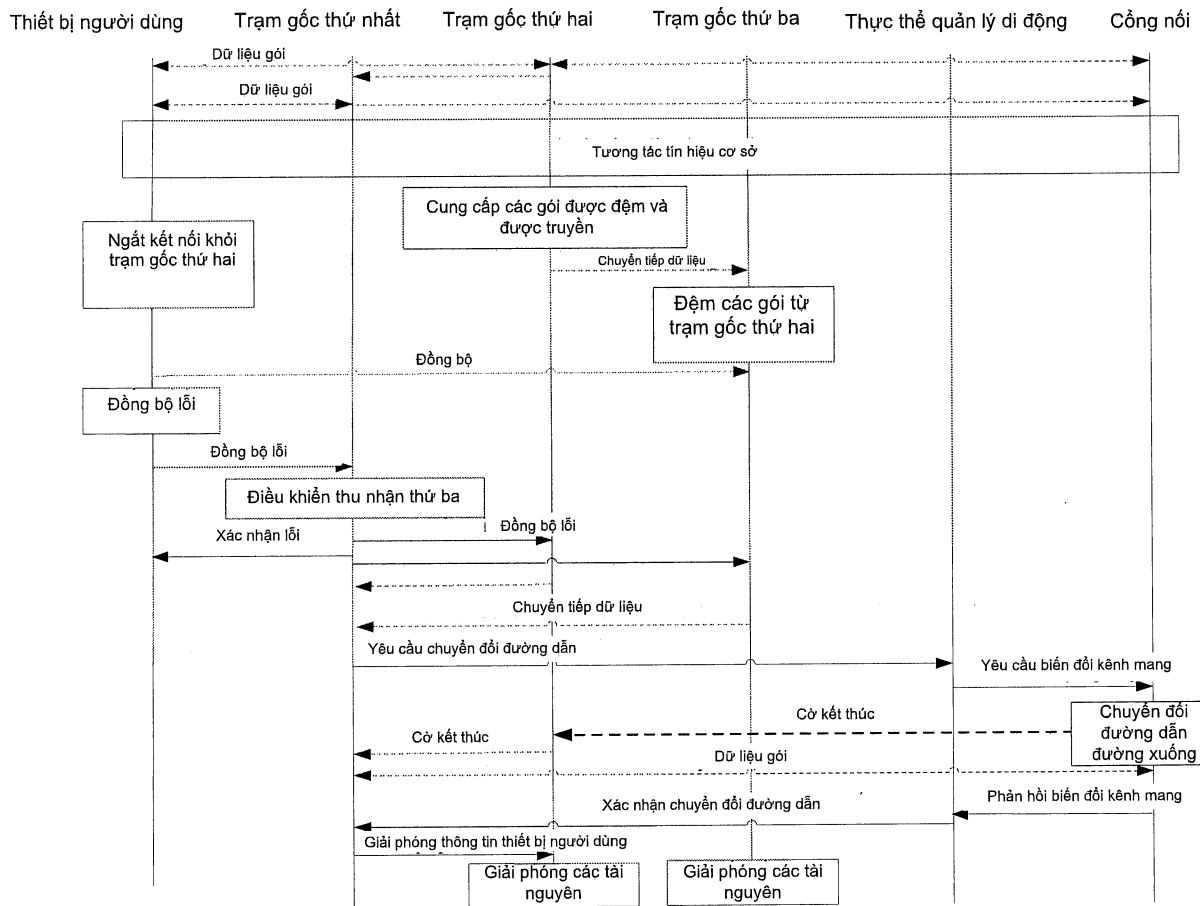


FIG. 9

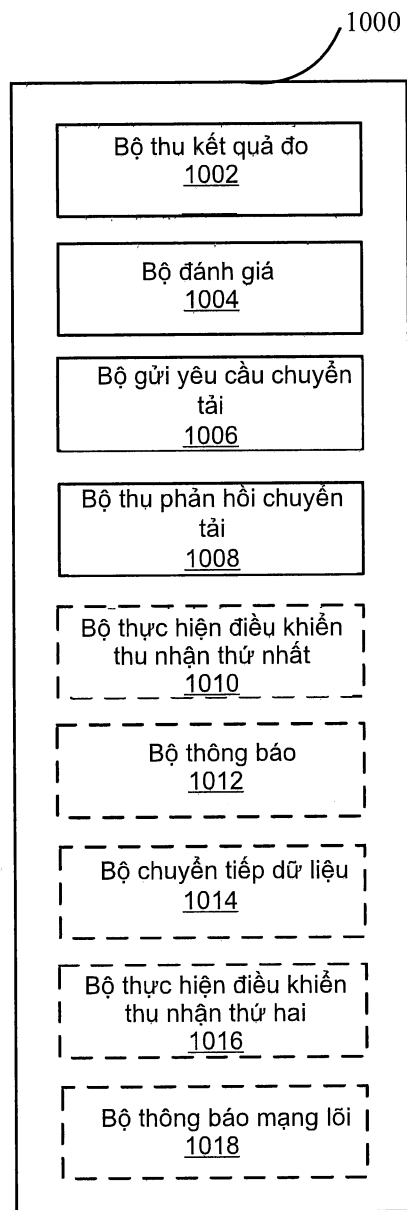


FIG. 10

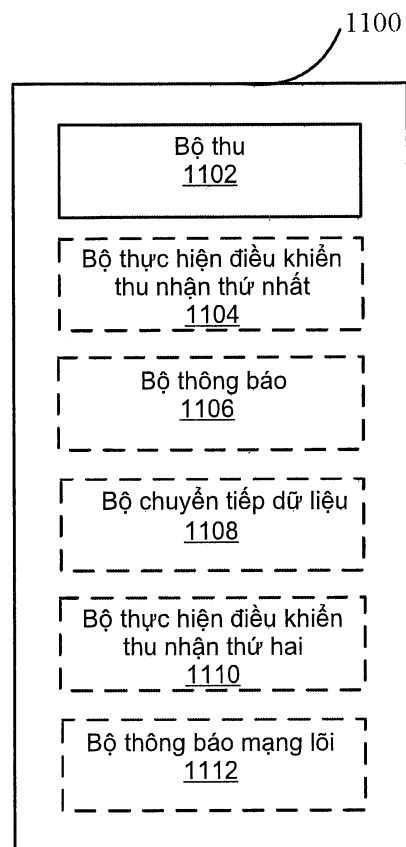


FIG. 11

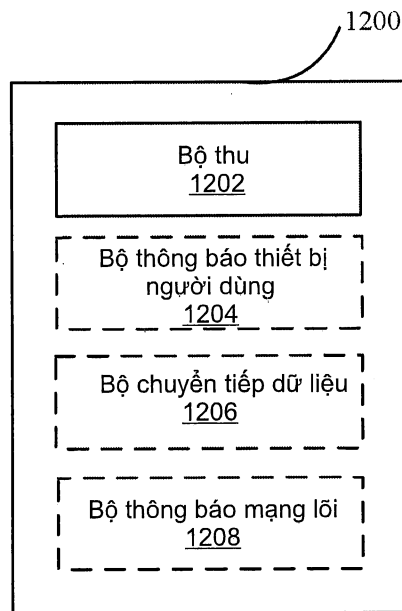


FIG. 12

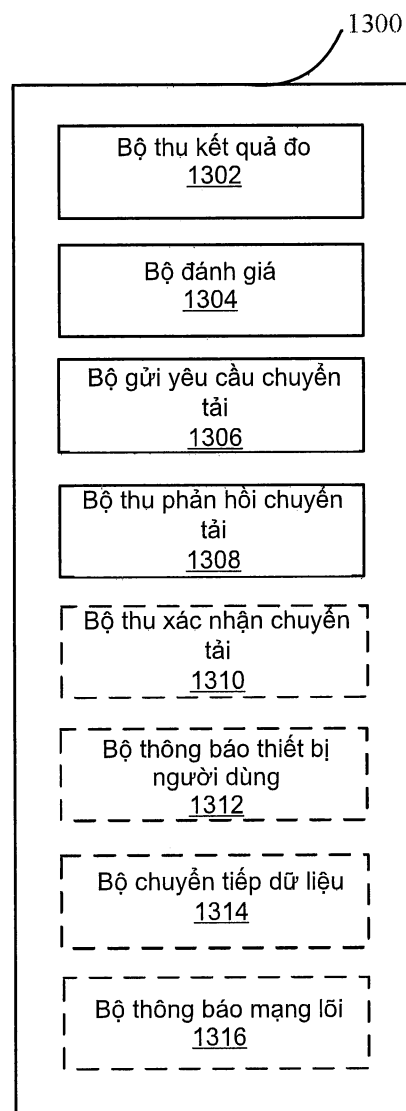


FIG. 13

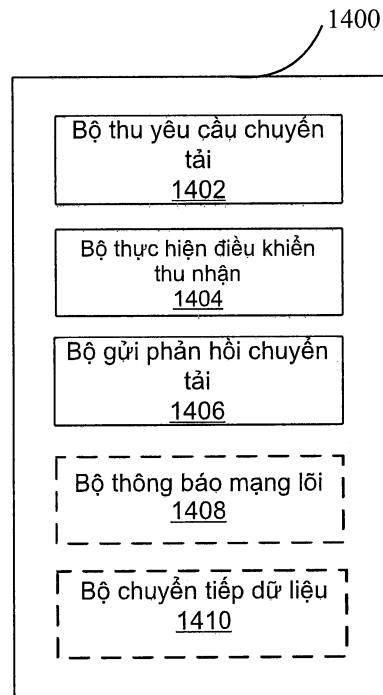


FIG. 14

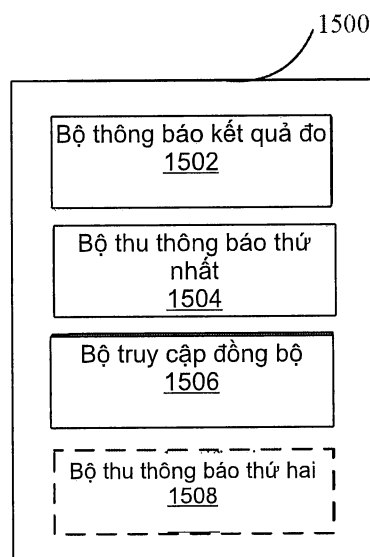


FIG. 15

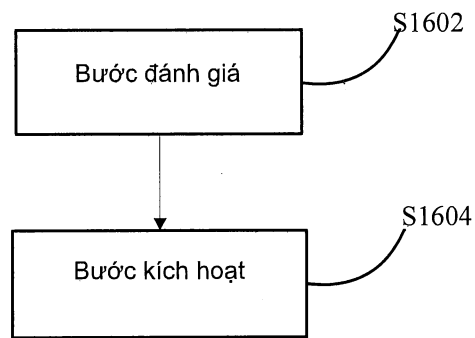


FIG. 16

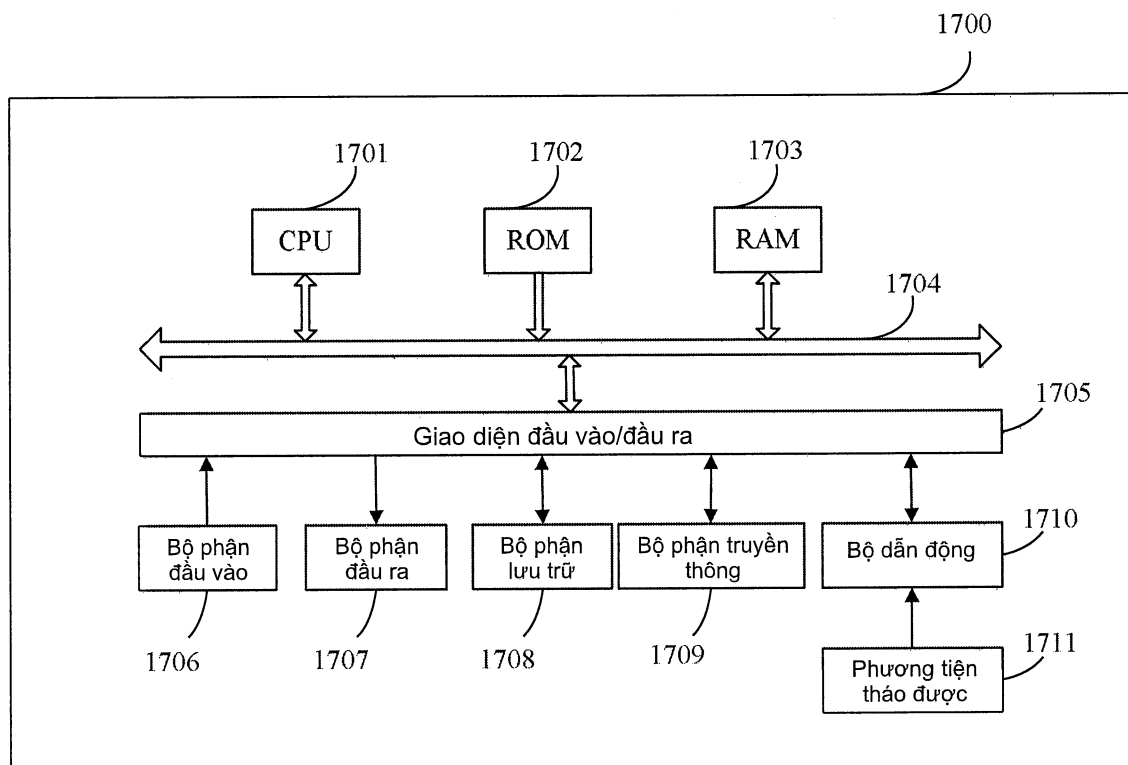


FIG. 17