(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) **1-0049535**

(51)[2021.01] **H04W 4/06**

(13) **B**

(21) 1-2022-04137
(22) 31/12/2020
(86) PCT/CN2020/141913 31/12/2020
(87) WO2021/136473 08/07/2021
(30) 202010001920.0 02/01/2020 CN
(45) 25/08/2025 449
(43) 26/09/2022 414A
(73) VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (CN)
No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China
(72) XIE, Zhenhua (CN); ZHANG, Yanxia (CN).
(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ TRUYỀN CỦA DỊCH VỤ TRUYỀN ĐA ĐIỂM, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI THỨ NHẤT VÀ THIẾT BỊ MẠNG

(21) 1-2022-04137

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp truyền và phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị mạng. Phương pháp này bao gồm: nhận một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi một thiết bị mạng cho một dịch vụ truyền đa điểm; và nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

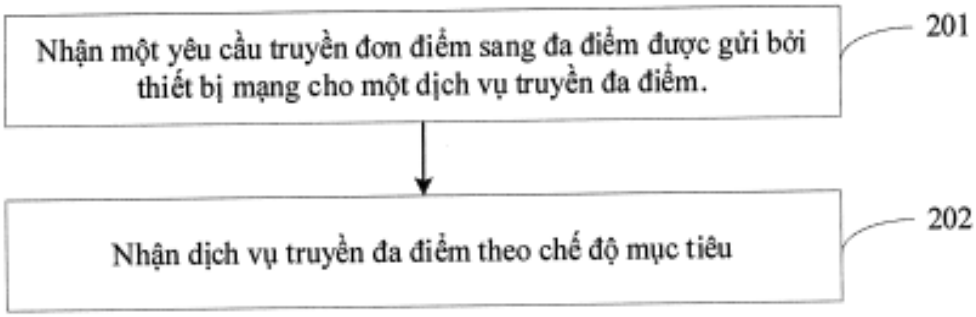

Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền tin, và cụ thể hơn là đề cập đến phương pháp truyền và phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị mạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống truyền tin, các dịch vụ được truyền bao gồm dịch vụ truyền đơn điểm và dịch vụ truyền đa điểm. Dự án đối tác thế hệ thứ 3 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) đã định nghĩa một quy trình tham gia người dùng dịch vụ truyền đa điểm của một mạng di động, để một thiết bị mạng có thể gửi trực tiếp dịch vụ truyền đa điểm bằng cách truyền đa điểm hoặc truyền phát. Trong một hệ thống vô tuyến mới (New Radio, NR), việc áp dụng dịch vụ truyền đa điểm cho hệ thống NR chưa được thảo luận. Làm thế nào để thực hiện truyền của dịch vụ truyền đa điểm đã trở thành một vấn đề cấp bách cần được giải quyết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền và phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm và thiết bị liên quan, để thực hiện truyền của dịch vụ truyền đa điểm trong hệ thống NR.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm, được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất và bao gồm:

nhận một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi một thiết bị mạng cho một dịch vụ truyền đa điểm; và

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm, được áp dụng cho thiết bị mạng và bao gồm:

gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến một thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được sử dụng để kích hoạt thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu và chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối thứ nhất, bao gồm bộ nhớ, bộ xử lý và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm nêu trên.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất một thiết bị mạng, bao gồm bộ nhớ, bộ xử lý và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm nêu trên.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, nhận yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được thiết bị mạng gửi cho dịch vụ truyền đa điểm; và dịch vụ truyền đa điểm được nhận thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm. Bằng cách này, thực hiện được việc truyền của dịch vụ truyền đa điểm trong hệ thống NR. Ngoài ra, vì yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm có thể được sử dụng để thay đổi chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm, nên có thể thực hiện việc chuyển đổi từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm. Do đó, theo các phương án thực hiện của sáng chế, các tài nguyên do dịch vụ truyền đa điểm chiếm có thể được giảm, từ đó cải thiện việc sử dụng tài nguyên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, các phương pháp thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các hình vẽ kèm theo chỉ mô tả một phần của sáng chế, và dựa trên các hình vẽ kèm theo, người có

trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể đưa ra nhiều hình vẽ khác mà không cần cải tiến.

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc minh họa hệ thống mạng mà có thể áp dụng một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ minh họa phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ minh họa phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm khác theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ minh họa phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối thứ nhất theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị mạng theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối thứ nhất khác theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị mạng khác theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương pháp thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án thực hiện thực hiện được mô tả chỉ mô tả một phần của sáng chế. Dựa trên các phương án thực hiện thực hiện của sáng chế, tất cả các phương án thực hiện thực hiện khác được đưa ra bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không có cải tiến vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong đơn yêu cầu bảo hộ này, các thuật ngữ "bao gồm" và bất kỳ sửa đổi nào trong đó nhằm mục đích bao hàm sự bao gồm không độc quyền, ví dụ, quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm hoặc thiết bị chứa một loạt các bước hoặc đơn vị không nhất thiết bị giới hạn các bước hoặc đơn vị được liệt kê rõ ràng, nhưng có thể bao gồm các bước hoặc đơn vị khác không được liệt kê rõ ràng hoặc vốn có của các quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị này. Ngoài ra, "và/hoặc" được sử dụng trong đơn yêu cầu bảo hộ này có nghĩa là ít nhất một trong các đối tượng được kết nối, ví dụ, A và/hoặc B đại diện cho ba trường hợp sau: chỉ A, chỉ B, hoặc cả A và B.

Trong các phương án thực hiện của sáng chế, các từ như "ví dụ" hoặc "lấy ví dụ" được sử dụng để thể hiện việc đưa ra ví dụ, minh họa hoặc mô tả. Bất kỳ phương án hoặc sơ đồ thiết kế nào được mô tả là "ví dụ" hoặc "lấy ví dụ" theo các phương án thực hiện của sáng chế không được giải thích là được ưu tiên hơn hoặc có nhiều ưu điểm hơn so với phương án hoặc sơ đồ thiết kế khác. Nói một cách chính xác, việc sử dụng thuật ngữ như "ví dụ" hoặc "lấy ví dụ" nhằm trình bày một khái niệm liên quan theo cách cụ thể.

Phần sau mô tả các phương án thực hiện của sáng chế có tham khảo các hình vẽ kèm theo. Phương pháp truyền, phương pháp xử lý truyền và thiết bị liên quan theo các phương án thực hiện của sáng chế có thể được áp dụng cho hệ thống truyền tin không dây. Hệ thống truyền tin không dây có thể là hệ thống 5G, hoặc hệ thống phát triển lâu dài (Evolved Long Term Evolution, eLTE), hoặc hệ thống truyền tin phát triển sau này.

Tham khảo Fig.1, Fig.1 là sơ đồ cấu trúc minh họa hệ thống mạng mà có thể áp dụng một phương án thực hiện của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống mạng bao gồm thiết bị đầu cuối 11 và thiết bị mạng 12. Thiết bị đầu cuối 11 có thể là thiết bị đầu cuối của người dùng hoặc thiết bị đầu cuối khác như điện thoại di động, máy tính bảng cá nhân (Tablet Personal Computer), máy tính xách tay (Laptop Computer), trợ lý kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị internet di động (Mobile Internet Device, MID), thiết bị đeo được (Wearable Device). Cần lưu ý rằng loại cụ thể của thiết bị đầu cuối 11 không bị giới hạn trong các phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị mạng 12 có thể là một trạm gốc 5G, hoặc trạm gốc phiên bản mới hơn, hoặc trạm gốc trong một hệ thống truyền tin khác, hoặc được gọi là NodeB, hoặc NodeB đã phát triển, hoặc điểm truyền và nhận (Transmission Reception Point, TRP), hoặc điểm truy cập (Access Point, AP), hoặc thuật ngữ khác trong cùng lĩnh vực, miễn là đạt được các hiệu quả kỹ thuật tương

tự. Thiết bị mạng không bị giới hạn bởi một thuật ngữ kỹ thuật cụ thể. Ngoài ra, thiết bị mạng 12 có thể là một nút chính (Master Node, MN) hoặc một nút phụ (Secondary Node, SN). Cần lưu ý rằng, theo các phương án thực hiện của sáng chế, trạm gốc 5G chỉ được sử dụng để ví dụ, nhưng thiết bị mạng không bị giới hạn ở bất kỳ loại cụ thể nào.

Tham khảo Fig.2, Fig.2 là lưu đồ minh họa phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm theo một phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp này được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.2, phương pháp bao gồm các bước sau:

Bước 201: Nhận một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho một dịch vụ truyền đa điểm.

Bước 202: Nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị mạng có thể cung cấp dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm hoặc chế độ truyền đa điểm. Ví dụ, khi số lượng thiết bị đầu cuối (nghĩa là người dùng) nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm là nhỏ, thì thiết bị mạng có thể cung cấp dịch vụ truyền đa điểm cho các thiết bị đầu cuối ở chế độ truyền đơn điểm. Thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được hiểu là thiết bị đầu cuối mà nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

Cách kích hoạt để kích hoạt yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm có thể được đặt theo yêu cầu thực tế. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, có thể bao gồm bất kỳ một trong các cách kích hoạt sau:

Cách 1: Thiết bị đầu cuối thứ hai gửi yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm thứ nhất.

Cách 2: Thiết bị đầu cuối chuyên dụng thứ nhất gửi yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm.

Cách 3: Thiết bị mạng được kích hoạt dựa trên một số lượng thiết bị đầu cuối hiện nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

Cách 4: Thiết bị mạng được kích hoạt dựa trên số lượng thiết bị đầu cuối mà yêu cầu nhận dịch vụ truyền đa điểm.

Đối với cách 1, thiết bị đầu cuối thứ hai có thể được hiểu là thiết bị đầu cuối khác ngoài thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ví dụ, khi liên quan đến dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ hai có thể gửi yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm thứ nhất để yêu cầu thiết bị mạng thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm hoặc yêu cầu thiết bị mạng kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm. Trong trường hợp này, thiết bị mạng có thể được kích hoạt để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Đối với cách 2, thiết bị đầu cuối chuyên dụng thứ nhất có thể chủ động gửi yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm tới thiết bị mạng. Ví dụ, trong trường hợp xác định rằng thiết bị đầu cuối chuyên dụng thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối chuyên dụng thứ nhất sẽ gửi yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm tới thiết bị mạng, để yêu cầu thiết bị mạng thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm. Trong trường hợp này, thiết bị mạng có thể được kích hoạt để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Đối với cách 3, giá trị đặt trước thứ hai có thể được xác định trước theo giao thức. Khi số lượng thiết bị đầu cuối hiện nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm lớn hơn giá trị đặt trước thứ hai, thiết bị mạng có thể được kích hoạt để gửi yêu cầu truyền đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Đối với cách 4, thiết bị mạng có thể thu thập tổng số lượng thiết bị đầu cuối của dịch vụ truyền đa điểm. Khi tổng số lượng lớn hơn giá trị đặt trước thứ ba, thiết bị mạng có thể được kích hoạt để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cần lưu ý rằng theo một số phương án thực hiện, việc kích hoạt cũng có thể dựa trên tổ hợp của hai cách, ví dụ, dựa trên cách 1 và cách 3, hoặc dựa trên cách 1 và cách 4. Nói cách khác, khi đáp ứng các điều kiện tương ứng với cách 1 và cách 3, thiết bị mạng được kích hoạt để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất; hoặc khi các điều kiện tương ứng với cách 1 và cách 4 được đáp ứng, thiết bị mạng được kích hoạt để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định, dựa trên yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm, để nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu. Theo phương án thực hiện này, việc nhận dịch vụ truyền đa điểm qua một chế độ mục tiêu có thể được hiểu là nhận dữ liệu dịch vụ còn lại của dịch vụ truyền đa điểm (hoặc dịch vụ truyền đa điểm còn lại) thông qua chế độ mục tiêu.

Theo một phương án thực hiện, dịch vụ truyền đa điểm có thể tiếp tục được nhận ở chế độ truyền đơn điểm, có thể được nhận ở cả chế độ truyền đa điểm và chế độ truyền đơn điểm hoặc có thể chỉ được nhận ở chế độ truyền đơn điểm. Cần hiểu rằng việc nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm có thể được hiểu là thiết bị đầu cuối có thể nhận dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm hoặc có thể không nhận dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm khi thử nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm có thể là dữ liệu lớp ứng dụng.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, nhận yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm; và dịch vụ truyền đa điểm được nhận thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm. Bằng cách này, thực hiện được việc truyền của dịch vụ truyền đa điểm trong hệ thống NR. Ngoài ra, vì yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm có thể được sử dụng để thay đổi chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm, nên có thể thực hiện việc chuyển đổi từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm. Do đó, theo phương án thực hiện thứ của sáng chế, tài nguyên do dịch vụ truyền đa điểm chiếm có thể được giảm bớt, cải thiện việc sử dụng tài nguyên.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện, sau khi nhận được yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

xác định chế độ mục tiêu dựa trên vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, chế độ mục tiêu có thể được xác định dựa trên việc liệu thiết bị đầu cuối có nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm

hay không và sau khi chế độ mục tiêu được xác định, dịch vụ truyền đa điểm được nhận thông qua chế độ mục tiêu. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, được xác định rằng chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đa điểm. Hơn nữa, chế độ mục tiêu có thể bao gồm thêm chế độ truyền đơn điểm. Theo một phương án thực hiện khác, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thì được xác định rằng chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm. Cần hiểu rằng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thì có thể được hiểu là xác định trạng thái mà thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, ví dụ, điều kiện mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Cần hiểu rằng dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm có thể được nhận ở chế độ truyền đa điểm hoặc có thể không được nhận ở chế độ truyền đa điểm. Theo một phương án thực hiện theo tùy chọn, để đảm bảo nhận bình thường dịch vụ truyền đa điểm, dịch vụ truyền đa điểm luôn có thể được nhận ở chế độ truyền đơn điểm. Nói cách khác, chế độ mục tiêu có thể bao gồm chế độ truyền đơn điểm hoặc chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đa điểm và chế độ truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, chế độ mục tiêu có thể được xác định dựa trên thông tin dịch vụ truyền đa điểm do thiết bị mạng cung cấp. Thông tin dịch vụ truyền đa điểm có thể là danh sách dịch vụ đa phương tiện truyền phát đa phương tiện (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS). Ví dụ, thiết bị mạng có thể cung cấp danh sách dịch vụ MBMS bằng cách truyền phát hoặc báo hiệu chuyên dụng cho một thiết bị đầu cuối truy cập thiết bị mạng. Thiết bị đầu cuối truy cập thiết bị mạng có thể xác định xem liệu thiết bị đầu cuối có nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm hay không dựa trên danh sách dịch vụ MBMS.

Cần lưu ý rằng, để nâng cao thỏa thuận nhất quán giữa thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối thứ nhất để kiểm soát tốt hơn việc chuyển đổi mục tiêu từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể thực hiện các hành vi thiết bị đầu cuối tương ứng theo các tình huống sau, được mô tả chi tiết bên dưới.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể gửi một tin nhắn phản hồi tới thiết bị mạng dựa trên yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm, để thông báo cho thiết bị mạng về việc liệu thiết bị đầu cuối thứ nhất có đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm hay không. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất đến thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo phương án thực hiện này, khi nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất. Trong trường hợp này, chế độ mục tiêu có thể bao gồm chế độ truyền đa điểm và chế độ truyền đơn điểm. Nói cách khác, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận được dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm. Cũng có thể hiểu rằng tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể không gửi tin nhắn phản hồi hoặc có thể gửi tin nhắn phản hồi thứ hai. Ví dụ, theo phương án thực hiện này, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn phản hồi thứ hai đến thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo phương án thực hiện này, tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền

đa điểm. Cũng có thể hiểu rằng tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện khác, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng phủ sóng của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị mạng còn có thể thực hiện các hành vi dưới đây sau khi gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất:

nhận tin nhắn phản hồi được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất cho yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm;

xác định chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm dựa trên tin nhắn phản hồi; và

gửi dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền, trong đó chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Cần lưu ý rằng thiết bị mạng có thể xác định, dựa trên tin nhắn phản hồi được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất cho yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm, một giá trị số lượng của các thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm, và xác định chế độ truyền của thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm dựa trên mối quan hệ giữa giá trị số lượng và giá trị đặt trước thứ nhất. Ví dụ, khi giá trị số lượng lớn hơn giá trị đặt trước thứ nhất, thì xác định rằng chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đa điểm. Giá trị đặt trước thứ nhất có thể được xác định bởi giao thức hoặc có thể được xác định bởi chính thiết bị mạng, giá trị này không bị giới hạn thêm ở đây.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện khác, phương pháp này còn bao gồm:

gửi yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo phương án thực hiện này, trong trường hợp xác định rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị mạng, để yêu cầu thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm. Ví dụ, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm nhưng một liên kết truyền đa điểm (tức là kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm) của dịch vụ truyền đa điểm chưa được thiết lập, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo quy trình thiết lập phiên truyền đa điểm để yêu cầu thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm. Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi lại yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ hai, để yêu cầu thiết bị mạng thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm. Điều này có thể cải thiện thỏa thuận nhất quán giữa thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối thứ nhất, để cho phép thiết bị mạng điều khiển chuyển đổi từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm chính xác hơn.

Cần lưu ý rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm có thể bao gồm các bước sau:

nhận thông tin mục tiêu được mang trong tin nhắn hệ thống tế bào, trong đó thông tin mục tiêu được sử dụng để chỉ báo phương pháp nhận tương ứng với chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm; và

nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm dựa trên thông tin mục tiêu.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện, trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thiết bị mạng khi dữ liệu dịch vụ của kênh truyền đa điểm đã nhận ở chế độ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, việc hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm có thể được hiểu là giải phóng phiên đơn vị dữ liệu giao thức (Protocol Data Unit, PDU) hoặc kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC). Kênh dữ liệu ở chế độ truyền đơn điểm bị hủy kích hoạt sau khi nhận được dữ liệu

dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm, do đó làm giảm việc chiếm tài nguyên của dịch vụ truyền đa điểm.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện, trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm khi không nhận được dữ liệu dịch vụ nào của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trong một khoảng thời gian đặt trước.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể duy trì bộ định thời. Nếu không nhận được dữ liệu dịch vụ nào của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trong thời gian chạy của bộ định thời, thiết bị đầu cuối thứ nhất vẫn có thể nhận được dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm. Ví dụ, sau khi nhận được yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi động bộ định thời. Nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất không nhận được dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trước khi bộ định thời hết hạn, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng thiết bị mạng không chuyển dịch vụ truyền đa điểm từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm, do đó thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể vẫn sử dụng chế độ truyền đơn điểm để nhận dịch vụ truyền đa điểm và không còn thử nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm nữa.

Hơn nữa, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trước khi bộ định thời hết hạn, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể yêu cầu hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm, để giảm chiếm tài nguyên của dịch vụ truyền đa điểm. Nói cách khác, trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn yêu cầu thứ hai đến thiết bị mạng khi nhận được dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trong một khoảng thời gian đặt trước, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện theo tùy chọn, thiết bị mạng có thể trực tiếp chỉ báo chế độ nhận của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin chỉ báo. Ví

dụ, sau khi xác định chế độ truyền (chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm) của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị mạng sẽ gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm để nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm hoặc truyền đơn điểm.

Thông tin chỉ báo có thể được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm hoặc truyền đơn điểm. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm các hành vi sau:

Theo một phương án thực hiện, trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khi đã nhận được thông tin chỉ báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng; và

gửi tin nhắn yêu cầu thứ ba đến thiết bị mạng, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ ba được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm; trong đó

thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, do kênh dữ liệu ở chế độ truyền đơn điểm bị hủy kích hoạt sau khi nhận được thông tin chỉ báo thứ nhất, các tài nguyên bị chiếm ở chế độ truyền đa điểm có thể được giảm.

Theo một phương án thực hiện khác, trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khi đã nhận được thông tin chỉ báo thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo nhận dịch vụ truyền đa điểm qua chế độ truyền đơn điểm.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm, do đó thiết bị đầu cuối thứ nhất không cần thử nhận lại dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm, do đó đảm bảo thỏa thuận nhất quán giữa thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối thứ nhất và giảm tiêu thụ điện năng của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cần lưu ý rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất bên ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm có thể được hiểu là luôn nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm. Hơn nữa, khi được chuyển từ bên ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm sang bên trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất cũng có thể được kích hoạt trở lại để thử nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này của sáng chế, tất cả hoặc một số thiết bị đầu cuối thứ nhất trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm có thể được chuyển từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm.

Để hiểu rõ hơn về sáng chế, quy trình thực hiện của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây có tham khảo Fig.3. Như được minh họa trong Fig.3, bao gồm các bước sau đây.

Bước 301: Cung cấp dịch vụ truyền đa điểm cho thiết bị đầu cuối thứ nhất ở chế độ truyền đơn điểm. Ví dụ, khi số lượng người dùng nhận được dịch vụ truyền đa điểm 1 ít, nhà cung cấp nội dung (Content Provider) sẽ cung cấp dịch vụ truyền đa điểm cho nhiều thiết bị đầu cuối thứ nhất ở chế độ truyền đơn điểm.

Bước 302: Thiết bị đầu cuối thứ hai khởi tạo yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm. Nói cách khác, khi liên quan đến một dịch vụ truyền đa điểm chuyên dụng, thiết bị đầu cuối thứ hai có thể khởi tạo yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm. Ví dụ, dịch vụ truyền đa điểm 1 được cung cấp ở chế độ truyền đơn điểm và thiết bị đầu cuối của người dùng mới (nghĩa là thiết bị đầu cuối thứ hai) phát hiện rằng nó nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khởi tạo quy trình thiết lập phiên truyền đa điểm để yêu cầu tham gia một phiên truyền đa điểm. Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ hai có thể gửi tin nhắn yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm, trong đó tin nhắn yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm có thể mang thông tin dịch vụ truyền đa điểm (ví dụ, IP truyền đa điểm hoặc định danh nhóm đa điểm (Temporary Mobile Group Identifier, TMGI)). Ngoài ra, thiết bị đầu cuối thứ hai có thể gửi tin nhắn yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm, trong đó tin nhắn yêu

cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm mang thông tin dịch vụ truyền đa điểm để đại diện cho yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm. Tin nhắn yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm có thể được hiểu là tin nhắn yêu cầu thiết lập phiên PDU (PDU Session Establishment Request).

Bước 303: Nhà cung cấp nội dung (nghĩa là nhà cung cấp nội dung dịch vụ truyền phát đa điểm (Multicast Broadcast Service, MBS)) xác định chuyển một dịch vụ truyền đa điểm cụ thể từ chế độ cung cấp đơn điểm sang chế độ cung cấp đa điểm. Ví dụ, nhà cung cấp nội dung đếm tổng số lượng thiết bị đầu cuối mà nhận hoặc yêu cầu nhận dịch vụ truyền đa điểm. Nếu tổng số lượng người dùng vượt quá ngưỡng đặt trước, thì nhà cung cấp nội dung xác định chuyển từ chế độ cung cấp đơn điểm sang chế độ cung cấp đa điểm.

Bước 304: Nhà cung cấp nội dung yêu cầu thiết bị đầu cuối thứ nhất mà nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm chuyển từ chế độ nhận đơn điểm sang chế độ nhận đa điểm. Thông tin yêu cầu có thể được gửi qua dữ liệu lớp ứng dụng.

Bước 305: Thiết bị đầu cuối thứ nhất thực hiện nhận ở chế độ truyền đơn điểm phát hiện xem liệu có nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm hay không. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định, bằng cách dò thông báo hệ thống của một tế bào lân cận, liệu tế bào đó có cung cấp dịch vụ truyền đa điểm hay không. Nếu thông báo hệ thống của tế bào chỉ báo rằng tế bào đó cung cấp dịch vụ truyền đa điểm, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm. Nếu không, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất không nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Bước 306: Theo tùy chọn, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất thực hiện nhận ở chế độ truyền đơn điểm phát hiện ra rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất sẽ khởi tạo quy trình thiết lập phiên truyền đa điểm. Ví dụ, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, nhưng một liên kết đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm chưa được thiết lập, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo quy trình thiết lập phiên truyền đa điểm để yêu cầu thiết lập kênh truyền đa điểm.

Bước 307: Theo tùy chọn, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất phát hiện thấy thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, thì thiết bị đầu cuối thứ

nhất sẽ phản hồi yêu cầu chuyển đổi chế độ. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và nhận được yêu cầu chuyển đổi chế độ truyền đơn điểm sang đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất phản hồi rằng đồng ý chuyển từ chế độ nhận đơn điểm sang chế độ nhận đa điểm. Thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể phản hồi yêu cầu chuyển đổi chế độ thông qua một lớp ứng dụng (ví dụ, một gói IP).

Bước 308: Nhà cung cấp nội dung nhận được phản hồi chuyển đổi chế độ của thiết bị đầu cuối thứ nhất và xác định xem liệu có chính thức chuyển từ truyền đơn điểm sang đa điểm hay không. Ví dụ, việc xác định có thể dựa trên tổng số lượng phản hồi chuyển đổi chế độ nhận được. Nếu tổng số lượng lớn hơn một ngưỡng đặt trước, nhà cung cấp nội dung sẽ chính thức xác định chuyển từ truyền đơn điểm sang đa điểm.

Bước 309: Trong khi chờ nhận dữ liệu dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dữ liệu dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dữ liệu dịch vụ truyền đa điểm tại một vị trí tần số thời gian xác định bằng cách sử dụng phương pháp nhận của dịch vụ truyền đa điểm do một phía mạng cung cấp (ví dụ, một tế bào có thể cung cấp dịch vụ truyền đa điểm chỉ báo phương pháp nhận của dịch vụ truyền đa điểm trong một tin nhắn hệ thống và thiết bị đầu cuối thứ nhất biết, bằng cách đọc tin nhắn hệ thống của tế bào, cách nhận dữ liệu).

Bước 310: Nếu dữ liệu dịch vụ truyền đa điểm đã nhận ở chế độ truyền đa điểm, thì giải phóng phiên đơn vị dữ liệu giao thức hoặc kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến. Ví dụ, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dữ liệu dịch vụ truyền đa điểm tại một vị trí tần số thời gian được chỉ định bằng cách sử dụng phương pháp nhận của dịch vụ truyền đa điểm do một phía mạng cung cấp, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng thiết bị mạng đã chuyển dịch vụ truyền đa điểm từ chế độ cung cấp đơn điểm sang chế độ cung cấp đa điểm và khởi tạo quy trình giải phóng phiên PDU để yêu cầu giải phóng một liên kết đơn điểm. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo quy trình giải phóng kết nối RRC để yêu cầu vào trạng thái không hoạt động. Ví dụ, khi không có dịch vụ truyền đơn điểm nào khác để nhận ngoại trừ dịch vụ truyền đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất yêu cầu giải phóng kết nối RRC và vào trạng thái không hoạt động.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể duy trì bộ định thời. Nếu không có dữ liệu truyền đa điểm nào được nhận ở chế độ truyền

đa điểm trong thời gian chạy của bộ định thời, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất vẫn sử dụng chế độ nhận đơn điểm. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo bộ định thời sau khi gửi yêu cầu phản hồi chuyển đổi chế độ. Nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất không nhận được dữ liệu truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trước khi bộ định thời hết hạn, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng thiết bị mạng không chuyển từ chế độ cung cấp đơn điểm sang chế độ cung cấp đa điểm. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất vẫn sử dụng chế độ nhận đơn điểm và không còn thử nhận dữ liệu truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện, thiết bị mạng có thể chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất chuyển dịch vụ truyền đa điểm từ chế độ truyền đơn điểm sang chế độ truyền đa điểm và thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo quy trình giải phóng phiên PDU để yêu cầu giải phóng liên kết đơn điểm hoặc khởi tạo quy trình giải phóng kết nối RRC để yêu cầu vào trạng thái không hoạt động. Ví dụ, khi thiết bị mạng chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất rằng dịch vụ truyền đa điểm còn lại được chính thức chuyển từ chế độ cung cấp đơn điểm sang chế độ cung cấp đa điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể giải phóng liên kết đơn điểm của dịch vụ truyền đa điểm và nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, theo một phương án thực hiện, khi thiết bị mạng chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất rằng dịch vụ truyền đa điểm tiếp tục được cung cấp ở chế độ truyền đơn điểm, thiết bị đầu cuối thứ nhất tiếp tục thực hiện nhận ở chế độ truyền đơn điểm. Ví dụ, khi thiết bị mạng chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất rằng dịch vụ truyền đa điểm còn lại tiếp tục được cung cấp ở chế độ truyền đơn điểm, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất tiếp tục thực hiện nhận ở chế độ truyền đơn điểm và không còn thử thực hiện nhận ở chế độ truyền đa điểm nữa, ví dụ, không còn dò vị trí tài nguyên truyền đa điểm.

Tham khảo Fig.4, Fig.4 là lưu đồ minh họa phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm theo một phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp này được áp dụng cho một thiết bị mạng. Như được minh họa trên Fig.4, phương pháp bao gồm bước sau:

Bước 401: Gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được sử dụng

để kích hoạt thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu và chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, việc gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm:

gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất khi nhận được yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các loại sau:

yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm; và

yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm, trong đó yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm mang thông tin chỉ báo thứ ba và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, sau khi gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm:

nhận tin nhắn phản hồi được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất cho yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm;

xác định chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm dựa trên tin nhắn phản hồi; và

gửi dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền, trong đó chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ nhất và tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản

hồi thứ hai và tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ hai và tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, việc xác định chế độ mục tiêu của dịch vụ truyền đa điểm dựa trên tin nhắn phản hồi bao gồm:

xác định, dựa trên tin nhắn phản hồi, một giá trị số lượng của các thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm; và

khi giá trị số lượng lớn hơn giá trị đặt trước thứ nhất, xác định rằng chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, phương pháp này còn bao gồm:

gửi thông tin chỉ báo tới thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm để nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm hoặc truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, sau khi gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm:

hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất khi nhận được tin nhắn yêu cầu do thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi, trong đó tin nhắn yêu cầu được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

Cần lưu ý rằng phương án thực hiện này đóng vai trò là phương án thực hiện của thiết bị mạng tương ứng với phương án được minh họa trên Fig.2. Đối với cách thực hiện cụ thể của phương án này, có thể tham khảo mô tả liên quan của phương án thực hiện được minh họa trên Fig.2, với các hiệu quả tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tham khảo Fig.5, Fig.5 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối thứ nhất theo một phương án thực hiện của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.5, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 bao gồm:

mô-đun nhận thứ nhất 501, được cấu hình để nhận yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm; và nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun xác định thứ nhất, được cấu hình để: sau khi nhận được yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm, xác định chế độ mục tiêu dựa trên vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ hai, được cấu hình để gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất đến thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ ba, được cấu hình để gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó

tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ tư, được cấu hình để gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ năm, được cấu hình để gửi yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ sáu, được cấu hình để: trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, thì gửi một tin nhắn yêu cầu thứ nhất đến thiết bị mạng khi nhận được dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun nhận thứ hai, được cấu hình để: trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm khi không nhận được dữ liệu dịch vụ nào của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trong một khoảng thời gian đặt trước.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ bảy, được cấu hình để: trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, thì gửi một tin nhắn yêu cầu thứ hai đến thiết bị mạng khi nhận được dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa

điểm trong một khoảng thời gian đặt trước, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun nhận thứ ba, được cấu hình để: trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khi đã nhận được thông tin chỉ báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng; và

mô-đun gửi thứ tám, được cấu hình để gửi tin nhắn yêu cầu thứ ba đến thiết bị mạng, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ ba được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm; trong đó

thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất 500 còn bao gồm:

mô-đun nhận thứ tư, được cấu hình để: trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khi đã nhận được thông tin chỉ báo thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo để nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phương án thực hiện được minh họa trên Fig.2. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tham khảo Fig.6, Fig.6 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị mạng theo một phương án thực hiện của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.6, thiết bị mạng 600 bao gồm:

mô-đun gửi thứ nhất 601, được cấu hình để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được sử dụng để kích hoạt thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, và chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, mô-đun gửi thứ nhất 601 được cấu hình chuyên dụng để gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất khi nhận được yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các loại sau:

yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm; và

yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm, trong đó yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm mang thông tin chỉ báo thứ ba và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị mạng 600 còn bao gồm:

mô-đun nhận thứ năm, được cấu hình để nhận tin nhắn phản hồi được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất cho yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm;

mô-đun xác định thứ hai, được cấu hình để xác định chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm dựa trên tin nhắn phản hồi; và

mô-đun gửi thứ chín, được cấu hình để gửi dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền, trong đó chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ nhất và tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ hai và tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ hai và tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, mô-đun xác định thứ hai được cấu hình chuyên dụng để xác định, dựa trên tin nhắn phản hồi, một giá trị số lượng của các thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm; và khi giá trị số lượng lớn hơn giá trị đặt trước thứ nhất, thì xác định rằng chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị mạng 600 còn bao gồm:

mô-đun thiết lập, được cấu hình để: trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đa điểm, thì thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị mạng 600 còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ mười, được cấu hình để gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm để nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm hoặc truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị mạng 600 còn bao gồm:

mô-đun xử lý, được cấu hình để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất khi nhận được tin nhắn yêu cầu do thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi, trong đó tin nhắn yêu cầu được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

Thiết bị mạng theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị mạng theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.4. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.7 là sơ đồ minh họa cấu trúc phần cứng của thiết bị đầu cuối thứ nhất để triển khai các phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 bao gồm nhưng không giới hạn các thành phần như đơn vị tần số vô tuyến 701, mô-đun mạng 702, đơn vị đầu ra âm thanh 703, đơn vị đầu vào 704, cảm biến 705, đơn vị hiển thị 706, đơn vị đầu vào người dùng 707, đơn vị giao diện 708, bộ nhớ 709, bộ xử lý 710, nguồn điện 711 và các thành phần khác. Người có trình độ trong lĩnh vực này có thể hiểu rằng, cấu trúc thiết bị đầu cuối được minh họa trên Fig.7 không tạo thành bất kỳ giới hạn nào đối với thiết bị đầu cuối và thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít hơn các thành phần được thể hiện trong hình, hoặc kết hợp một số thành phần hoặc có các bố trí thành phần khác nhau. Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn ở điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính bỏ túi, thiết bị đầu cuối di động trên xe, thiết bị đeo được, máy đếm bước chân, và các loại tương tự.

Đơn vị tần số vô tuyến 701 được cấu hình để nhận yêu cầu truyền đa điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm; và nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Cần hiểu rằng theo phương án thực hiện này, bộ xử lý 710 và đơn vị tần số vô tuyến 701 có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phương án thực hiện được minh họa trên Fig.2. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế, đơn vị tần số vô tuyến 701 có thể được cấu hình để nhận và gửi thông tin hoặc tín hiệu trong quá trình gọi. Cụ thể, sau khi nhận dữ liệu đường xuống từ trạm gốc, đơn vị tần số vô tuyến 701 sẽ gửi dữ liệu đường xuống cho bộ xử lý 710 để xử lý, và ngoài ra, đơn vị tần số vô tuyến 701 gửi dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Thông thường, đơn vị tần số vô tuyến 701 bao gồm, nhưng

không giới hạn, ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép, bộ khuếch đại nhiễu thấp, bộ song công, và những thứ tương tự. Ngoài ra, đơn vị tần số vô tuyến 701 có thể giao tiếp với mạng và thiết bị khác thông qua hệ thống truyền thông không dây.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất cung cấp truy cập Internet băng thông rộng không dây cho người dùng bằng cách sử dụng mô-đun mạng 702, chẳng hạn, giúp người dùng gửi và nhận e-mail, duyệt web và truy cập các nội dung phát trực tuyến.

Đơn vị đầu ra âm thanh 703 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh do thiết bị tần số vô tuyến 701 hoặc mô-đun mạng 702 nhận được hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 709 thành tín hiệu âm thanh và xuất tín hiệu âm thanh dưới dạng âm. Hơn nữa, đơn vị đầu ra âm thanh 703 có thể cung cấp thêm đầu ra âm thanh (ví dụ: âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi và âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất 700. Đơn vị đầu ra âm thanh 703 bao gồm loa, bộ rung, bộ thu, và những thứ tương tự.

Đơn vị đầu vào 704 được cấu hình để nhận tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu video. Đơn vị đầu vào 704 có thể bao gồm bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 7041 và tai nghe 7042. Bộ xử lý đồ họa 7041 xử lý dữ liệu hình ảnh của ảnh tĩnh hoặc video thu được bởi thiết bị chụp ảnh (ví dụ: máy ảnh) ở chế độ chụp ảnh hoặc chế độ quay video. Khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên đơn vị hiển thị 706. Khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 7041 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 709 (hoặc phương tiện lưu trữ khác) hoặc được gửi bằng cách sử dụng đơn vị tần số vô tuyến 701 hoặc mô-đun mạng 702. Tai nghe 7042 có thể nhận âm thanh và có thể xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi, ở chế độ cuộc gọi, thành một định dạng có thể được gửi đến trạm gốc của mạng thông tin di động bằng cách sử dụng đơn vị tần số vô tuyến 701.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 còn bao gồm ít nhất một loại cảm biến 705, cụ thể như cảm biến ánh sáng, cảm biến chuyển động và một cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến ánh sáng bao gồm cảm biến ánh sáng xung quanh và cảm biến khoảng cách. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của tấm hiển thị 7061 dựa trên độ sáng của ánh sáng xung quanh. Cảm biến khoảng cách có thể tắt tấm hiển thị 7061 và/hoặc đèn nền khi thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 di chuyển về phía tai. Là một loại cảm biến chuyển động,

cảm biến gia tốc có thể phát hiện giá trị của gia tốc theo từng hướng (thường là ba trục), đồng thời phát hiện giá trị và hướng của trọng lực khi cảm biến gia tốc tĩnh và có thể được áp dụng cho ứng dụng để nhận dạng tư thế của thiết bị đầu cuối thứ nhất (ví dụ: chuyển đổi giữa màn hình ngang và màn hình dọc, các trò chơi có liên quan và hiệu chuẩn tư thế từ kế), một chức năng liên quan đến nhận dạng rung (cụ thể như máy đếm bước chân hoặc tiếng gõ) và tương tự. Cảm biến 705 có thể bao gồm cảm biến vân tay, cảm biến áp suất, cảm biến mống mắt, cảm biến phân tử, con quay hồi chuyển, khí áp kế, ẩm kế, nhiệt kế, cảm biến hồng ngoại, v.v... Chi tiết không được mô tả ở đây.

Đơn vị hiển thị 706 được cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Đơn vị hiển thị 706 có thể bao gồm tấm hiển thị 7061 và tấm hiển thị 7061 có thể là màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), đi-ốt phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED) hoặc tương tự.

Đơn vị đầu vào người dùng 707 có thể được cấu hình để nhận thông tin số hoặc ký tự đầu vào và tạo đầu vào tín hiệu chính liên quan đến cài đặt người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cụ thể, đơn vị đầu vào người dùng 707 bao gồm tấm cảm ứng 7071 và đơn vị đầu vào khác 7072. Tấm cảm ứng 7071 còn được gọi là màn hình cảm ứng và có thể thu thập thao tác cảm ứng được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần tấm cảm ứng 7071 (cụ thể như thao tác do người dùng thực hiện trên tấm cảm ứng 7071 hoặc gần tấm cảm ứng 7071 bằng cách sử dụng bất kỳ vật thể hoặc phụ kiện thích hợp nào, cụ thể như ngón tay hoặc bút stylus). Tấm cảm ứng 7071 có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện vị trí chạm của người dùng, phát hiện tín hiệu do thao tác chạm mang lại và gửi tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ thiết bị phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm tiếp xúc và gửi tọa độ điểm tiếp xúc đến bộ xử lý 710, đồng thời có thể nhận và thực hiện lệnh do bộ xử lý 710 gửi. Ngoài ra, tấm cảm ứng 7071 có thể là nhiều loại khác nhau như điện trở, điện dung, hồng ngoại và sóng âm bề mặt. Ngoài tấm cảm ứng 7071, đơn vị đầu vào của người dùng 707 có thể bao gồm thêm đơn vị đầu vào khác 7072. Cụ thể, đơn vị đầu vào khác 7072 có thể bao gồm một trong các, nhưng không giới hạn, bàn phím vật lý, nút chức năng (cụ thể như nút điều chỉnh âm lượng hoặc nút bật/tắt nguồn), bi xoay, chuột và cần điều khiển. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Hơn nữa, tấm cảm ứng 7071 có thể che tấm hiển thị 7061. Khi phát hiện hoạt động cảm ứng trên hoặc gần tấm cảm ứng 7071, tấm cảm ứng 7071 truyền hoạt động cảm ứng tới bộ xử lý 710 để xác định loại sự kiện cảm ứng, và sau đó bộ xử lý 710 cung cấp đầu ra hình ảnh tương ứng trên tấm hiển thị 7061 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Theo Fig.7, tấm cảm ứng 7071 và tấm hiển thị 7061 được sử dụng như hai thành phần độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối thứ nhất, theo một số phương án thực hiện sáng chế, tấm cảm ứng 7071 và tấm hiển thị 7061 có thể được tích hợp để triển khai các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Điều này không bị giới hạn cụ thể ở đây.

Đơn vị giao diện 708 là giao diện kết nối thiết bị bên ngoài với thiết bị đầu cuối thứ nhất 700. Cụ thể là, thiết bị bên ngoài có thể bao gồm cổng tai nghe có dây hoặc không dây, cổng nguồn cấp điện bên ngoài (hoặc bộ sạc pin), cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, cổng thẻ nhớ, cổng kết nối thiết bị có mô-đun nhận dạng, cổng vào/ra âm thanh, cổng vào/ra video, cổng tai nghe, v.v… Đơn vị giao diện 708 có thể được cấu hình để nhận đầu vào (ví dụ, thông tin dữ liệu và nguồn) từ thiết bị bên ngoài và truyền đầu vào đã nhận đến một hoặc nhiều phần tử bên trong thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 hoặc có thể được cấu hình để truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 và thiết bị bên ngoài.

Bộ nhớ 709 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm và dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 709 chủ yếu có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, ứng dụng theo yêu cầu của ít nhất một chức năng (cụ thể như chức năng phát lại âm thanh và chức năng phát lại hình ảnh), và những thứ tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (cụ thể như dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo dựa trên việc sử dụng điện thoại di động và những thứ tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 709 có thể bao gồm một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao và có thể bao gồm bộ nhớ không bay hơi, ví dụ, ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, một thiết bị lưu trữ flash hoặc một thiết bị lưu trữ thể rắn dễ bay hơi khác.

Bộ xử lý 710 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối thứ nhất, kết nối các phần khác nhau của toàn bộ thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng các giao diện và đường truyền khác nhau, đồng thời thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị đầu cuối thứ nhất và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực thi các chương trình phần mềm và/hoặc mô-đun được lưu trữ trong bộ nhớ 709 và gọi dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 709, để

giám sát toàn bộ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ xử lý 710 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Tốt hơn là bộ xử lý 710 có thể được tích hợp với bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, ứng dụng và những thứ tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng, cách khác, bộ xử lý modem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 710.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 có thể bao gồm thêm nguồn điện 711 (cụ thể như pin) để cung cấp năng lượng cho từng thành phần. Tốt hơn là, nguồn điện 711 có thể được kết nối hợp lý với bộ xử lý 710 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn, để thực hiện các chức năng như sạc, xả và quản lý mức tiêu thụ điện bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối thứ nhất 700 bao gồm một số mô-đun chức năng không được hiển thị. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Tốt hơn là, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối thứ nhất, bao gồm bộ xử lý 710, bộ nhớ 709 và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 709 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 710. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 710, các quy trình theo phương án thực hiện của phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm được thực hiện, với cùng các hiệu quả kỹ thuật đạt được. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tham khảo Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị mạng khác theo một phương án thực hiện của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.8, thiết bị mạng 800 bao gồm bộ xử lý 801, bộ thu phát 802, bộ nhớ 803 và giao diện bus.

Bộ thu phát 802 được cấu hình để gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến một thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được sử dụng để kích hoạt thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu và chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm.

Cần hiểu rằng trong phương án thực hiện này, bộ xử lý 801 và bộ thu phát 802 có thể thực hiện các quá trình được thực hiện bởi thiết bị mạng theo phương pháp được minh họa trên Fig.4. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo Fig.8, kiến trúc bus có thể bao gồm số lượng bất kỳ bus kết nối và cầu, được kết nối cụ thể với nhau bằng các mạch khác nhau của một hoặc nhiều bộ xử lý được đại diện bởi bộ xử lý 801 và bộ nhớ được đại diện bởi bộ nhớ 803. Kiến trúc bus có thể liên kết thêm nhiều mạch khác như thiết bị ngoại vi, bộ điều chỉnh điện áp và mạch quản lý nguồn với nhau. Tất cả những thứ này đều đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, và do đó không được mô tả thêm trong bản mô tả này. Giao diện bus cung cấp một giao diện. Bộ thu phát 802 có thể có nhiều thành phần, bao gồm bộ phát và bộ thu, đồng thời đề xuất bộ phận được cấu hình để giao tiếp với nhiều thiết bị khác trên một phương tiện truyền dẫn. Đối với các thiết bị người dùng khác nhau, giao diện người dùng 804 có thể là giao diện để kết nối thiết bị được yêu cầu bên ngoài và bên trong và thiết bị được kết nối bao gồm nhưng không giới hạn ở bàn phím, màn hình, loa, tai nghe, cần điều khiển và những thứ tương tự.

Bộ xử lý 801 chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung. Bộ nhớ 803 có thể lưu trữ dữ liệu được sử dụng bởi bộ xử lý 801 khi bộ xử lý 801 thực hiện một hoạt động.

Tốt hơn là, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị mạng, bao gồm bộ xử lý 801, bộ nhớ 803 và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 803 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 801. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 801, thực hiện các quy trình của phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm, với cùng các hiệu quả kỹ thuật. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình máy tính và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các quy trình của phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm ở phía thiết bị đầu cuối theo các phương án thực hiện của sáng chế, hoặc khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các quy trình của phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm ở phía thiết bị mạng theo các phương án thực hiện của sáng chế, với cùng một hiệu quả kỹ thuật. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Cần lưu ý rằng trong bản mô tả này, thuật ngữ "gồm có", "bao gồm", hoặc bất kỳ biến thể nào khác của chúng nhằm bao hàm sự bao gồm không loại trừ, để một tiến trình, một phương pháp, một mục hoặc một thiết bị bao gồm danh sách các yếu tố không chỉ bao gồm các yếu tố đó mà còn bao gồm các yếu tố khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm thêm các yếu tố vốn có trong tiến trình, phương pháp, mục hoặc thiết bị đó. Trong trường hợp không có nhiều ràng buộc hơn, một phần tử đứng trước "bao gồm một..." không loại trừ sự tồn tại của các phần tử giống hệt nhau khác trong tiến trình, phương pháp, mục hoặc thiết bị bao gồm phần tử đó.

Theo mô tả các phương án thực hiện sáng chế ở trên, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ ràng rằng phương pháp trong các phương án ở trên có thể được triển khai bằng phần mềm ngoài nền tảng phần cứng phổ thông cần thiết hoặc chỉ bằng phần cứng. Trong hầu hết các trường hợp, cách triển khai trước đây được ưu tiên hơn. Dựa trên sự hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản, hoặc phần đóng góp vào kỹ thuật trước đây có thể được triển khai dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ (ví dụ: ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang) và bao gồm một số hướng dẫn để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, máy điều hòa không khí, thiết bị mạng, hoặc loại tương tự) để thực hiện phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế.

Các phương án thực hiện sáng chế được mô tả ở trên có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án thực hiện đã nêu. Các phương án thực hiện chỉ mang tính minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Dựa vào phần mô tả, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện nhiều biến thể khác mà vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và bao gồm:

nhận một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi một thiết bị mạng cho một dịch vụ truyền đa điểm; và

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu, trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm;

trong đó sau khi nhận được yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho dịch vụ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

xác định chế độ mục tiêu dựa trên vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm;

trong đó phương pháp còn bao gồm:

gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất đến thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

trong đó chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm;

gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng phủ sóng của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm; hoặc

gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất hoặc tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để khiến thiết bị mạng:

xác định một giá trị số lượng của các thiết bị đầu cuối thứ nhất mà đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

khi giá trị số lượng lớn hơn giá trị đặt trước thứ nhất, xác định rằng chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm bao gồm chế độ truyền đa điểm.

2. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm:

gửi yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị mạng khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất đến thiết bị mạng khi nhận được dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm; hoặc

trong đó trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, thì phương pháp này còn bao gồm:

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đơn điểm khi không nhận được dữ liệu dịch vụ nào của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trong một khoảng thời gian đặt trước; hoặc

trong đó trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

gửi tin nhắn yêu cầu thứ hai đến thiết bị mạng khi nhận được dữ liệu dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm trong một khoảng thời gian đặt trước, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khi đã nhận được thông tin chỉ báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng; và

gửi tin nhắn yêu cầu thứ ba đến thiết bị mạng, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ ba được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm; trong đó

thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

trong đó trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và chế độ truyền đa điểm, thì phương pháp này còn bao gồm:

nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm và khi đã nhận được thông tin chỉ báo thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo nhận dịch vụ truyền đa điểm qua chế độ truyền đơn điểm.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

6. Phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm, được áp dụng cho thiết bị mạng và bao gồm:

gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được sử dụng để kích hoạt thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ mục tiêu và chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm;

sau khi gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, phương pháp còn bao gồm:

nhận tin nhắn phản hồi được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất cho yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm;

xác định chế độ truyền của dịch vụ truyền đa điểm dựa trên tin nhắn phản hồi; và

gửi dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền, trong đó chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đơn điểm và/hoặc chế độ truyền đa điểm;trong đó khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ nhất và tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ hai, và tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm ngoài vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm, tin nhắn phản hồi tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất là tin nhắn phản hồi thứ hai, và tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất từ chối nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm;

trong đó việc xác định chế độ mục tiêu của dịch vụ truyền đa điểm dựa trên tin nhắn phản hồi bao gồm:

xác định, dựa trên tin nhắn phản hồi, một giá trị số lượng của các thiết bị đầu cuối thứ nhất đồng ý nhận dịch vụ truyền đa điểm thông qua chế độ truyền đa điểm; và

khi giá trị số lượng lớn hơn giá trị đặt trước thứ nhất, xác định rằng chế độ truyền bao gồm chế độ truyền đa điểm.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó việc gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm đến thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm:

gửi yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất khi nhận được yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ hai cho dịch vụ truyền đa điểm.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó yêu cầu tham gia phiên truyền đa điểm thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những loại sau:

yêu cầu thiết lập phiên truyền đa điểm; và

yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm, trong đó yêu cầu thiết lập phiên truyền đơn điểm mang thông tin chỉ báo thứ ba và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm.

9. Phương pháp theo điểm 6, trong đó trong trường hợp chế độ mục tiêu bao gồm chế độ truyền đa điểm, phương pháp này còn bao gồm:

thiết lập kênh dữ liệu chế độ truyền đa điểm của dịch vụ truyền đa điểm.

10. Phương pháp theo điểm 6, phương pháp này còn bao gồm:

gửi thông tin chỉ báo tới thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thứ nhất trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa điểm nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đa điểm hoặc truyền đơn điểm;

trong đó sau khi gửi một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm cho một dịch vụ truyền đa điểm tới thiết bị đầu cuối thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm:

hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất khi nhận được tin nhắn yêu cầu được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu được sử dụng để hủy kích hoạt kênh dữ liệu chế độ truyền đơn điểm.

11. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối nhận dịch vụ truyền đa điểm ở chế độ truyền đơn điểm.

12. Thiết bị đầu cuối thứ nhất, bao gồm bộ nhớ, bộ xử lý và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp truyền của dịch vụ truyền đa điểm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

13. Thiết bị mạng, bao gồm bộ nhớ, bộ xử lý và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp xử lý truyền của dịch vụ truyền đa điểm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 11.

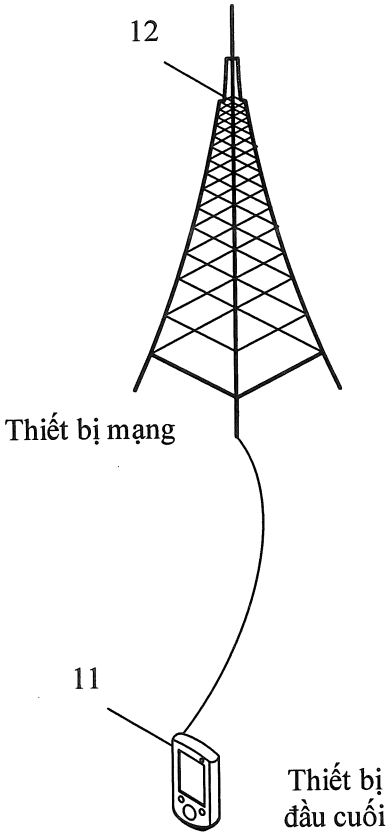
12
Thiết bị mạng
11
Thiết bị
đầu cuối

Fig.1

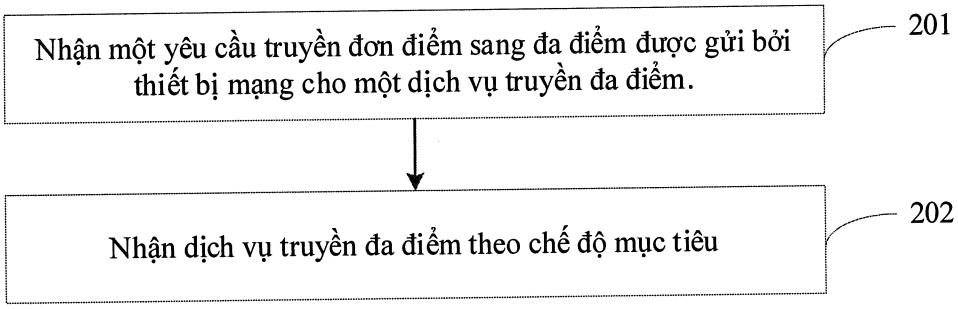
Nhận một yêu cầu truyền đơn điểm sang đa điểm được gửi bởi thiết bị mạng cho một dịch vụ truyền đa điểm.
201
Nhận dịch vụ truyền đa điểm theo chế độ mục tiêu
202

Fig.2

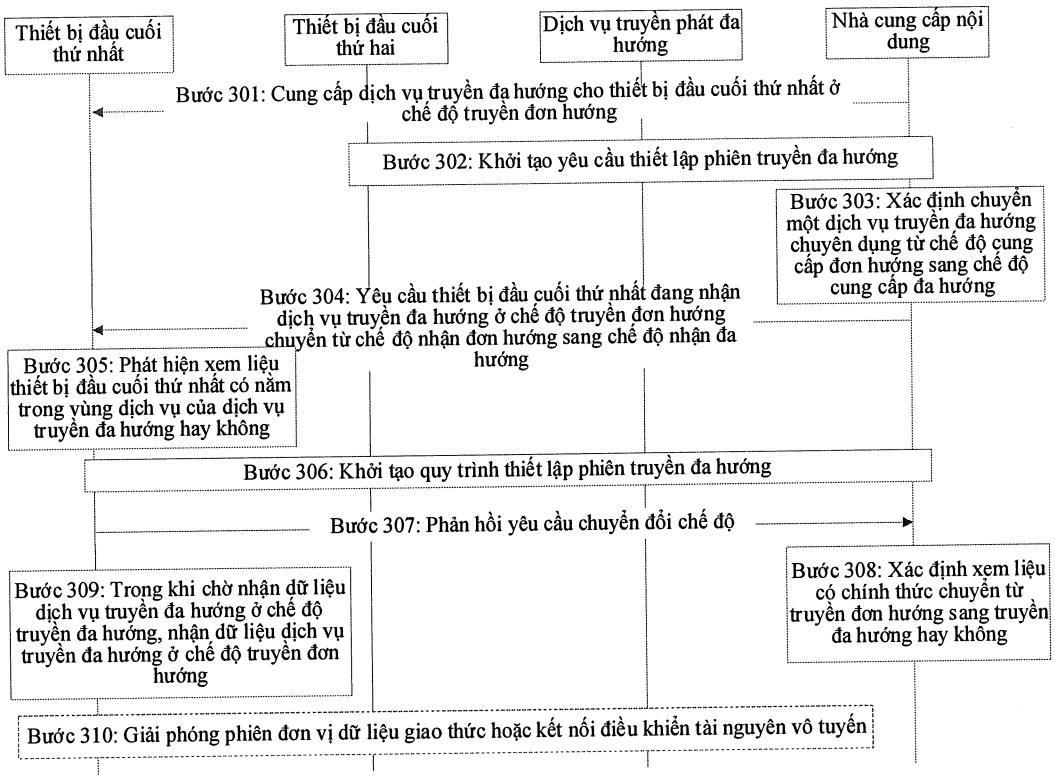
Thiết bị đầu cuối thứ nhất
Thiết bị đầu cuối thứ hai
Dịch vụ truyền phát đa hướng
Nhà cung cấp nội dung
Bước 301: Cung cấp dịch vụ truyền đa hướng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất ở chế độ truyền đơn hướng
Bước 302: Khởi tạo yêu cầu thiết lập phiên truyền đa hướng
Bước 303: Xác định chuyển một dịch vụ truyền đa hướng chuyên dụng từ chế độ cung cấp đơn hướng sang chế độ cung cấp đa hướng
Bước 304: Yêu cầu thiết bị đầu cuối thứ nhất đang nhận dịch vụ truyền đa hướng ở chế độ truyền đơn hướng chuyển từ chế độ nhận đơn hướng sang chế độ nhận đa hướng
Bước 305: Phát hiện xem liệu thiết bị đầu cuối thứ nhất có nằm trong vùng dịch vụ của dịch vụ truyền đa hướng hay không
Bước 306: Khởi tạo quy trình thiết lập phiên truyền đa hướng
Bước 307: Phản hồi yêu cầu chuyển đổi chế độ
Bước 308: Xác định xem liệu có chính thức chuyển từ truyền đơn hướng sang truyền đa hướng hay không
Bước 309: Trong khi chờ nhận dữ liệu dịch vụ truyền đa hướng ở chế độ truyền đa hướng, nhận dữ liệu dịch vụ truyền đa hướng ở chế độ truyền đơn hướng
Bước 310: Giải phóng phiên đơn vị dữ liệu giao thức hoặc kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến

Fig.3

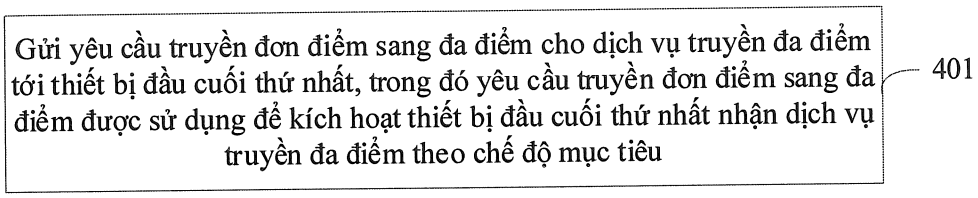

Fig.4

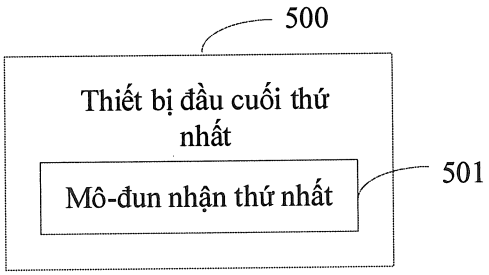

Fig.5

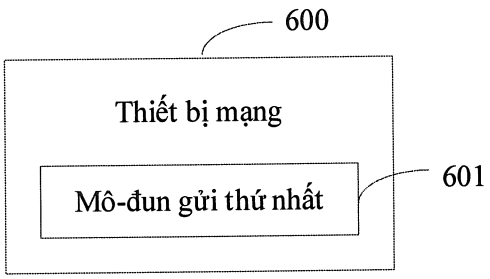

Fig.6

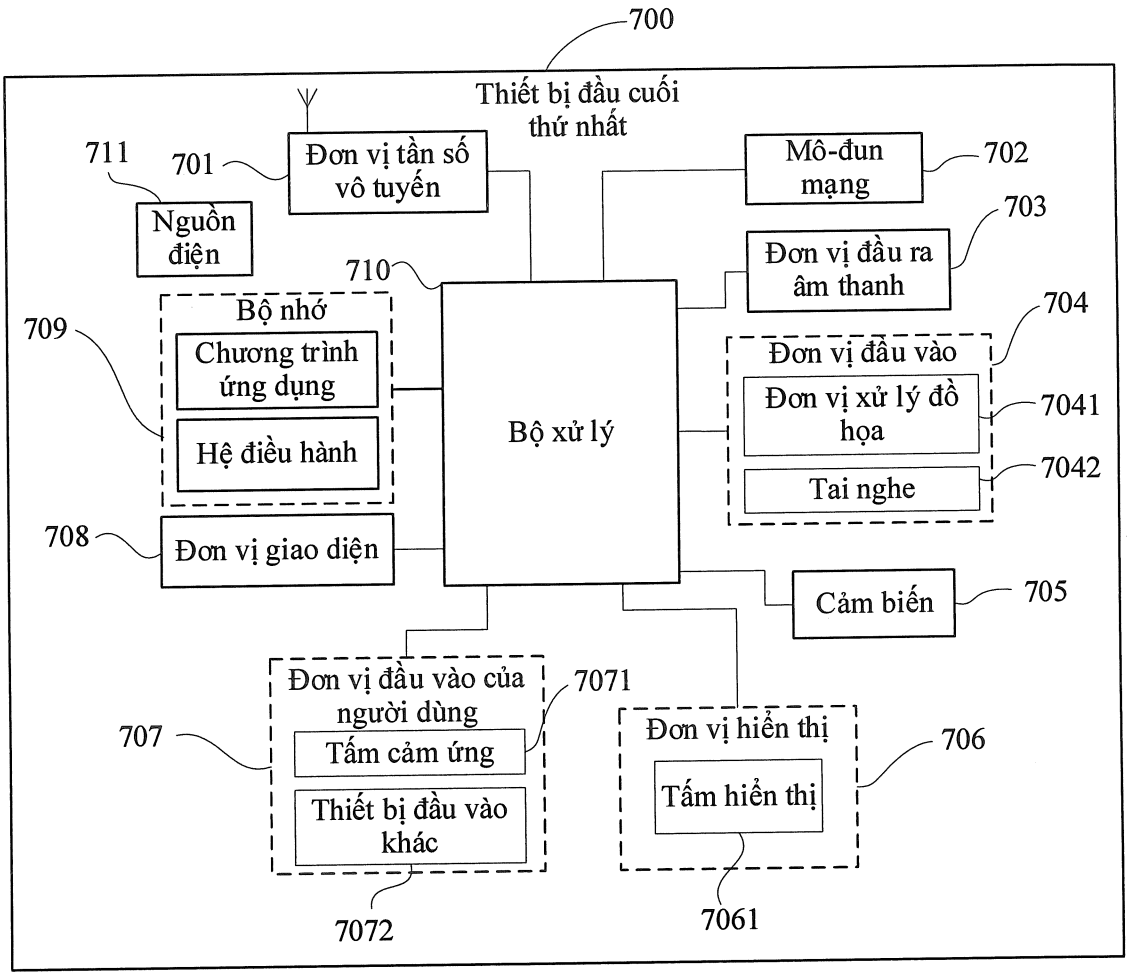
700
Thiết bị đầu cuối thứ nhất
711
701
Đơn vị tần số vô tuyến
Mô-đun mạng
702
Nguồn điện
703
Đơn vị đầu ra âm thanh
710
Bộ nhớ
709
Chương trình ứng dụng
Hệ điều hành
Bộ xử lý
704
Đơn vị đầu vào
Đơn vị xử lý đồ họa
7041
Tai nghe
7042
708
Đơn vị giao diện
Cảm biến
705
Đơn vị đầu vào của người dùng
7071
707
Tấm cảm ứng
Thiết bị đầu vào khác
Đơn vị hiển thị
706
Tấm hiển thị
7072
7061

Fig.7

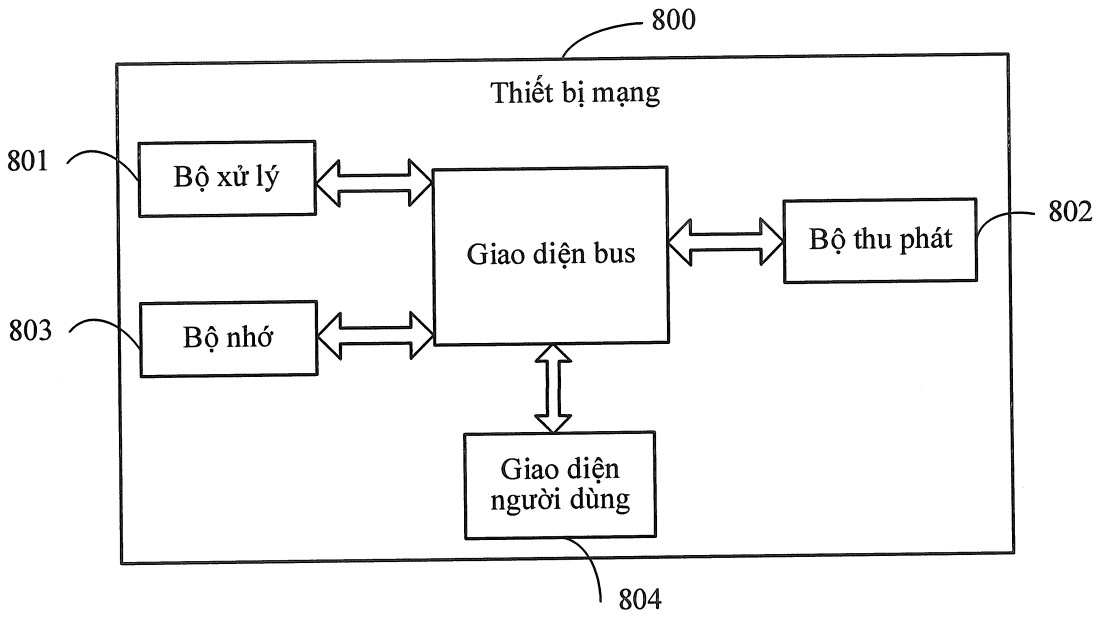
800
Thiết bị mạng
801
Bộ xử lý
Giao diện bus
Bộ thu phát
802
803
Bộ nhớ
Giao diện
người dùng
804

Fig.8