



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

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

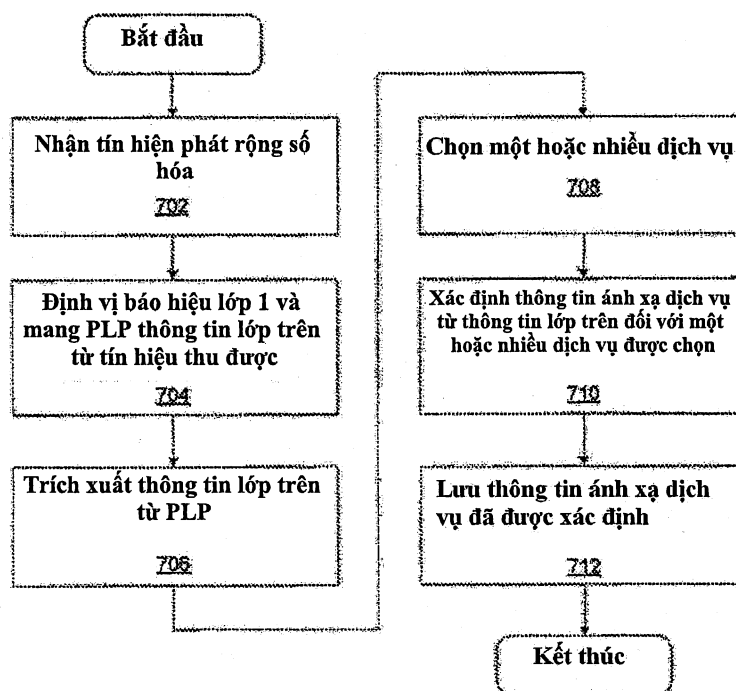
(11) 
1-0019430

(51)⁷ **H04W 36/00, H04H 20/26, H01H 20/57, (13) B**
H04J 3/00, H04N 7/00

(21) 1-2013-00761 (22) 02.08.2011
(86) PCT/FI2011/050680 02.08.2011 (87) WO2012/025664 01.03.2012
(30) 12/869,206 26.08.2010 US
(45) 25.07.2018 364 (43) 26.08.2013 305
(73) Nokia Technologies OY (FI)
Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland
(72) Jani VAERE (FI), Miika TUPALA (FI), Jyrki ALAMAUNU (FI)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ CUNG CẤP THÔNG TIN BÁO HIỆU VÀ THỰC HIỆN CHUYỂN GIAO SỬ DỤNG THÔNG TIN BÁO HIỆU**

(57) Sáng chế đề cập tới các thiết bị có thể thực hiện và các phương pháp có thể bao gồm các bước: nhận tín hiệu phát rộng dạng số bao gồm thông tin báo hiệu lớp 2 (L2); định vị ống lớp vật lý (PLP) mang thông tin ghép kênh tại chỗ của thông tin báo hiệu L2 và PLP mang thông tin ghép kênh khác của thông tin tạo tín hiệu L2; và trích xuất thông tin ghép kênh tại chỗ và thông tin ghép kênh khác từ các PLP tương ứng. Các thiết bị có thể thực hiện và các phương pháp có thể bao gồm các bước: thực hiện việc chuyển giao sử dụng thông tin ghép kênh khác được trích xuất và tiếp tục nhận các dịch vụ sau khi thực hiện việc chuyển giao sử dụng thông tin chứa trong thông tin ghép kênh khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, cụ thể là đề cập đến phương pháp và thiết bị cung cấp thông tin báo hiệu và thực hiện chuyển giao sử dụng thông tin báo hiệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các mạng truyền thông, như mạng phát rộng băng thông rộng dạng số, cho phép người sử dụng cuối cùng nhận nội dung số bao gồm video, audio, dữ liệu, và các loại khác. Nhờ sử dụng thiết bị điện tử, người sử dụng có thể nhận nội dung số qua mạng truyền thông, như mạng phát rộng dạng số không dây. Thiết bị điện tử, như thiết bị di động, có thể nhận chương trình hoặc dịch vụ ở dạng dữ liệu hoặc luồng vận chuyển. Luồng vận chuyển mang các thành phần độc lập của chương trình hoặc dịch vụ như các thành phần audio và video của chương trình hoặc dịch vụ. Thông thường, thiết bị điện tử định vị các thành phần khác nhau của chương trình hoặc dịch vụ cụ thể trong luồng dữ liệu thông qua thông tin đặc trưng cho chương trình (PSI) hoặc thông tin dịch vụ (SI) được nhúng trong luồng dữ liệu. Tuy nhiên, báo hiệu PSI hoặc SI có thể là không đủ trong một số hệ thống truyền thông không dây, như các hệ thống phát rộng video số - cầm tay (Digital Video Broadcasting - Handheld - DVB-H). Việc sử dụng báo hiệu PSI hoặc SI trong các hệ thống này đòi hỏi lượng băng thông lớn có chi phí cao, giảm hiệu quả làm việc của hệ thống, và có thể tạo ra trải nghiệm không hoàn hảo cho người sử dụng cuối cùng.

Nội dung số có thể được truyền trong ô nằm trong mạng. Ô có thể đại diện cho vùng địa lý có thể được phủ sóng bởi thiết bị phát trong mạng truyền thông. Mạng có thể có nhiều ô và các ô có thể liên kết với nhau. Khi thiết bị di chuyển giữa các ô, quy trình chuyển giao có thể được khởi tạo. Thực hiện chuyển giao có thể cho phép thiết bị điện tử tiếp tục nhận các dịch vụ hoặc các chương trình từ mạng truyền thông. Việc xử lý xuất hiện trong khi chuyển giao, như phân tập các dịch vụ trong ô lân cận, có thể giảm hiệu quả hoạt động của hệ thống và có thể tạo ra trải nghiệm không hoàn hảo cho người sử dụng cuối cùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật này được đề xuất để đưa vào việc chọn các khái niệm ở dạng được đơn giản hóa mà sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật này không nhằm mục đích chỉ ra các dấu hiệu then chốt hoặc các dấu hiệu thiết yếu của các đối tượng được bảo hộ mà không sử dụng nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của các đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

Theo một số khía cạnh, các thiết bị có thể thực hiện, các phương pháp có thể bao gồm, và vật ghi đọc được bởi máy tính để thực hiện ít nhất các bước sau: nhận tín hiệu phát rộng số bao gồm thông tin báo hiệu lớp 2 (L2); định vị ống lớp vật lý (PLP) mang thông tin ghép kênh tại chỗ của thông tin báo hiệu L2 và PLP mang thông tin ghép kênh khác của thông tin báo hiệu L2; trích xuất thông tin ghép kênh tại chỗ từ PLP mang thông tin ghép kênh tại chỗ của thông tin báo hiệu L2; và trích xuất thông tin ghép kênh tại chỗ từ PLP mang thông tin ghép kênh khác của thông tin báo hiệu L2. Thông tin báo hiệu L2 có thể được mang trên đỉnh của lớp giao thức Internet (Internet Protocol - IP) (ví dụ, trong kết nối liên thông các hệ thống mở (Open Systems Interconnection - OSI) lớp 3).

Theo một số khía cạnh, các thiết bị có thể thực hiện, các phương pháp có thể bao gồm, và vật ghi đọc được bởi máy tính có thể thực hiện ít nhất các bước sau: xác định để khởi tạo việc chuyển giao; khi khởi tạo việc chuyển giao, so sánh thông tin ghép kênh khác được trích xuất với tiêu chí chuyển giao; đáp lại việc so sánh thông tin ghép kênh khác được trích xuất, xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng; đáp lại việc xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng, thực hiện chuyển giao sang đối tượng ghép kênh chuyển giao trong số một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng; khi thực hiện chuyển giao sang đối tượng ghép kênh chuyển giao, định vị báo hiệu lớp 1 (L1) từ tín hiệu phát rộng số thứ hai nhận được sau khi hoàn thành việc chuyển giao; và tách dữ liệu từ PLP mang dữ liệu cho dịch vụ dựa trên báo hiệu L1 và thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao chứa trong thông tin ghép kênh khác được trích xuất.

Theo một số khía cạnh, các thiết bị, các phương pháp, và vật ghi đọc được bởi máy tính có thể bao gồm bước tạo thông tin báo hiệu L1; tạo thông tin hướng dẫn dịch vụ điện tử;

tạo thông tin ghép kênh tại chỗ; tạo thông tin ghép kênh khác; tạo thông tin lớp trên; và thực hiện việc truyền của thông tin được tạo ra tới thiết bị thu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Các phương án cụ thể được minh họa theo cách làm ví dụ và không bị giới hạn ở các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các thành phần giống nhau, trong đó:

Fig.1A là sơ đồ khối thể hiện một mạng truyền thông làm ví dụ, trong đó một hoặc nhiều phương án có thể được áp dụng.

Fig.1B là sơ đồ khối thể hiện một mạng truyền thông làm ví dụ khác, trong đó một hoặc nhiều phương án có thể được áp dụng.

Fig.1C minh họa ví dụ về các ô, mỗi ô trong đó có thể được phủ sóng bởi một hoặc nhiều thiết bị phát khác nhau theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị truyền thông làm ví dụ theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.3 minh họa mô hình dữ liệu làm ví dụ cho việc truyền mạng theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.4A-Fig.4B minh họa chồng giao thức làm ví dụ của các cấu trúc báo hiệu cho hệ thống phát rộng dạng số theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.5 mô tả cấu trúc báo hiệu làm ví dụ cho lớp báo hiệu trên theo các ví dụ được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C mô tả các cấu trúc báo hiệu làm ví dụ cho dữ liệu báo hiệu lớp 2 theo các ví dụ được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B.

Fig.7 minh họa phương pháp làm ví dụ để xử lý báo hiệu lớp 1 và thông tin lớp trên theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.8 minh họa phương pháp làm ví dụ để xử lý thông tin ghép kênh tại chỗ theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.9 minh họa phương pháp làm ví dụ để xử lý thông tin ghép kênh khác theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.10 minh họa phương pháp làm ví dụ để thực hiện chuyển giao theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Fig.11 minh họa phương pháp làm ví dụ để truyền thông các thông số báo hiệu theo một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả ở đây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả các phương án khác nhau dưới đây, tham khảo đến các hình vẽ kèm theo, các hình vẽ này tạo thành một phần của sáng chế, và trong đó nó chỉ được thể hiện nhằm mục đích minh họa các phương án khác nhau mà sáng chế có thể được thực hiện. Cần hiểu rằng các phương án khác có thể được sử dụng và các biến đổi về cấu trúc và chức năng có thể được tạo ra mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Fig.1A minh họa mạng truyền thông làm ví dụ mà qua đó các phương án khác nhau của sáng chế có thể được áp dụng. Các hệ thống, như các hệ thống được minh họa trên Fig.1A và Fig.1B, có thể sử dụng công nghệ phát rộng băng thông rộng dạng số, như phát rộng video số - thiết bị cầm tay thế hệ tiếp theo (Digital Video Broadcast - Next Generation Handheld - DVB-NGH). Các ví dụ về các tiêu chuẩn phát rộng dạng số khác mà các hệ thống phát rộng băng thông rộng dạng số có thể sử dụng bao gồm tiêu chuẩn phát rộng dữ liệu phát rộng video dạng số - mặt đất (Digital Video Broadcast – Terrestrial - DVB-T), phát rộng video dạng số - mặt đất thế hệ thứ hai (Digital Video Broadcast – Second Generation Terrestrial - DVB-T2), phát rộng video số - thiết bị cầm tay (Digital Video Broadcast – Handheld - DVB-H), phát rộng dạng số các dịch vụ tích hợp – mặt đất (Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial - ISDB-T), hội đồng các hệ thống tivi cải tiến (Advanced Television Systems Committee - ATSC), phát rộng đa phương tiện dạng số - Mặt đất (Digital Multimedia Broadcast-Terrestrial - DMB-T), phát rộng đa phương tiện dạng số dung mặt đất (Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting - T-DMB), phát rộng đa phương tiện dạng số vệ tinh (Satellite Digital Multimedia Broadcasting - S-DMB), chỉ chuyển tiếp đường dẫn (Forward Link Only - FLO), phát rộng audio số (Digital Audio Broadcasting - DAB), và radio số toàn cầu (Digital Radio Mondiale - DRM). Các tiêu chuẩn và kỹ thuật phát rộng dạng

số khác hiện đã biết hoặc sẽ được phát triển trong tương lai, cũng có thể được sử dụng. Các khía cạnh của sáng chế cũng có thể được áp dụng cho các hệ thống phát rộng dạng số đa sóng mang khác như, ví dụ, T-DAB, T/S-DMB, ISDB-T, và ATSC, các hệ thống độc quyền như Qualcomm MediaFLO/FLO, và các hệ thống phi truyền thống như 3GPP MBMS (Multimedia Broadcast/Multicast Services – các dịch vụ phát rộng/phát đa phương đa phương tiện) và 3GPP2 BCMCS (Broadcast/Multicast Service – dịch vụ phát rộng/phát đa phương).

Như được thể hiện trên Fig.1A, mạng truyền thông có thể bao gồm nhiều máy tính và các thiết bị điện tử, bao gồm thiết bị truyền thông di động 105, điện thoại di động 110, thiết bị trợ giúp số cá nhân (personal digital assistant - PDA) hoặc máy tính di động 120, máy tính cá nhân (personal computer - PC) 115, nhà cung cấp dịch vụ 125 và nhà cung cấp/máy chủ nội dung 130. Các thiết bị khác nhau của mạng truyền thông có thể truyền thông với nhau và với các thiết bị khác qua mạng 100. Mạng 100 có thể bao gồm các kết nối có dây và không dây và các thành phần mạng, và các kết nối qua mạng có thể bao gồm các kết nối vĩnh viễn hoặc tạm thời. Truyền thông qua mạng 100 không bị giới hạn ở các thiết bị được minh họa và có thể bao gồm các thiết bị di động hoặc cố định khác. Các thiết bị di động hoặc cố định bổ sung có thể bao gồm hệ thống lưu trữ video, thiết bị chơi audio/video, máy ảnh/máy quay số, thiết bị định vị như thiết bị hoặc hệ thống định vị toàn cầu (GPS - Global Positioning System), ti vi, thiết bị chơi audio/video, bộ thu phát rộng radio, hộp giải mã (set-top box - STB), máy quay video số, các thiết bị điều khiển từ xa và dạng tương tự.

Mặc dù được thể hiện ở dạng mạng đơn trên Fig.1A, để đơn giản, mạng 100 có thể bao gồm nhiều mạng được liên kết để tạo ra các truyền thông liên mạng. Các mạng này có thể bao gồm một hoặc nhiều mạng chuyển đổi gói riêng hoặc công cộng, ví dụ như Internet, một hoặc nhiều mạng chuyển mạch dạng mạch riêng hoặc công cộng, ví dụ mạng điện thoại chuyển mạch công cộng, mạng dạng ô được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông tới và từ thiết bị truyền thông di động 105 và 110, ví dụ thông qua việc sử dụng các trạm cơ sở, các trung tâm chuyển mạch di động, v.v., kết nối truyền thông không dây tầm ngắn và tầm trung, ví dụ Bluetooth®, băng siêu rộng (ultra wideband - UWB), hồng ngoại, WiBree, mạng cục bộ không dây (wireless local area network - WLAN) theo một hoặc nhiều phiên bản của tiêu chuẩn viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE)

số 802.11), hoặc mạng dữ liệu không dây tốc độ cao như các mạng được tối ưu hóa dữ liệu cải tiến (Evolution-Data Optimized - EV-DO), các mạng hệ thống truyền thông viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System - UMTS), các mạng cải tiến dài hạn (Long Term Evolution - LTE) hoặc các mạng tốc độ dữ liệu được tăng cường cho tiến hóa GSM (Enhanced Data rates for GSM Evolution - EDGE). Các thiết bị 105-120 có thể sử dụng các giao thức truyền thông khác nhau như giao thức Internet (IP), giao thức điều khiển truyền (Transmission Control Protocol - TCP), giao thức truyền thư đơn giản (Simple Mail Transfer Protocol - SMTP) bên cạnh các kỹ thuật đã biết trong tình trạng kỹ thuật. Cũng có thể có các dịch vụ nhắn tin khác nhau như dịch vụ nhắn tin ngắn (Short Messaging Service - SMS) và/hoặc dịch vụ nhắn tin đa phương tiện (Multimedia Message Service - MMS).

Các thiết bị 105-120 có thể được tạo cấu hình để tương tác với nhau hoặc với các thiết bị khác, như nhà cung cấp / máy chủ nội dung 130 hoặc nhà cung cấp dịch vụ 125. Theo một ví dụ, thiết bị di động 110 có thể bao gồm phần mềm máy khách 165 được tạo cấu hình để điều phối việc truyền và nhận thông tin tới và từ nhà cung cấp/máy chủ nội dung 130. Trong một cách bố trí, phần mềm máy khách 165 có thể bao gồm các giao thức đặc trưng cho ứng dụng hoặc máy chủ để yêu cầu và nhận nội dung từ nhà cung cấp/máy chủ nội dung 130. Ví dụ, phần mềm máy khách 165 có thể bao gồm trình duyệt Web hoặc các biến thể di động của nó và nhà cung cấp/máy chủ nội dung 130 có thể bao gồm máy chủ web. Việc tính tiền các dịch vụ (không được thể hiện) cũng có thể được bao gồm việc tính tiền truy cập hoặc phí dữ liệu cho các dịch vụ được tạo ra. Trong một bố trí mà trong đó nhà cung cấp dịch vụ 125 cung cấp truy cập mạng dạng ô và/hoặc mạng không dây, phần mềm máy khách 165 có thể bao gồm các lệnh để truy cập và truyền thông qua mạng dạng ô và/hoặc mạng không dây. Phần mềm máy khách 165 có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính 160 như bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, vật ghi được và ghi lại được và vật ghi tháo ra được trong thiết bị 110 và có thể bao gồm các lệnh làm cho một hoặc nhiều thành phần – ví dụ, bộ xử lý 155, bộ thu phát, và màn hình – của thiết bị 110 thực hiện các chức năng và các phương pháp khác nhau bao gồm các chức năng và các phương pháp được mô tả ở đây.

Fig.1B minh họa mạng truyền thông làm ví dụ khác mà qua đó các phương án khác nhau có thể được thực hiện. Nội dung số có thể được tạo và/hoặc được cung cấp bởi các tài

nguyên nội dung số 104 và có thể bao gồm tín hiệu video, các tín hiệu audio, dữ liệu, và tương tự. Các tài nguyên nội dung số 104 có thể cung cấp nội dung cho thiết bị phát quảng bá dạng số 103 ở dạng các gói dạng số, ví dụ, các gói giao thức Internet (IP). Nhóm các gói IP liên quan chia sẻ địa chỉ IP duy nhất hoặc mã nhận dạng tài nguyên duy nhất, đôi khi còn được mô tả là luồng IP. Thiết bị phát phát rộng dạng số 103 có thể nhận, xử lý, và chuyển tiếp để truyền nhiều luồng IP từ nhiều tài nguyên nội dung số 104. Nội dung số được xử lý sau đó có thể được chuyển tới thiết bị phát 101 (ví dụ, tháp phát rộng số), hoặc thành phần truyền vật lý khác cho việc truyền không dây. Cuối cùng, các thiết bị hoặc các phương tiện đầu cuối di động 112 có thể nhận một cách chọn lọc và sử dụng nội dung số được tạo ra từ tài nguyên nội dung số 104.

Hệ thống truyền thông có thể được bao gồm nhiều ô khác nhau. Fig.1C minh họa ví dụ về các ô, mỗi ô trong đó có thể được phủ sóng bởi một hoặc nhiều thiết bị phát khác nhau. Ô có thể xác định vùng địa lý có thể được phủ sóng bởi thiết bị phát. Ô có thể có kích thước bất kỳ và có thể có các ô lân cận. Trong ví dụ này, Ô 1 thể hiện vùng địa lý được phủ sóng bởi thiết bị phát cho mạng truyền thông. Ô 2 gần với Ô 1 và thể hiện vùng địa lý thứ hai có thể được phủ sóng bởi thiết bị phát khác. Ô 2 có thể, ví dụ, là ô khác nằm trong cùng một mạng như Ô 1. Theo cách khác, Ô 2 có thể là ở trong mạng khác với mạng của Ô 1. Các Ô 1, 3, 4, và 5 là các ô liên kề với Ô 2, trong ví dụ này.

Fig.2 minh họa thiết bị tính toán làm ví dụ như thiết bị di động 212 có thể được sử dụng trong mạng truyền thông như các phần được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C. Thiết bị di động 212 có thể bao gồm bộ điều khiển 225 được kết nối tới thành phần điều khiển giao diện người sử dụng 230, màn hình 236 và các thành phần khác như được minh họa. Bộ điều khiển 225 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 228 và bộ nhớ 234 lưu phần mềm 240, ví dụ phần mềm máy khách 165 và/hoặc phần mềm giao diện người sử dụng. Thiết bị di động 212 cũng có thể bao gồm pin 250, loa 253 và ăng ten 254. Thiết bị di động 212 có thể bao gồm mạch giao diện người sử dụng, như bộ phận điều khiển giao diện người sử dụng 230. Bộ phận điều khiển giao diện người sử dụng 230 có thể bao gồm các bộ điều khiển hoặc các bộ chuyển đổi, và mạch khác, được tạo cấu hình để nhận đầu vào từ hoặc tạo đầu ra cho bàn phím, màn chạm, giao diện giọng nói – ví dụ thông qua microphôn 256, các

phím chức năng, cần điều khiển, găng tay dữ liệu, chuột và dạng tương tự. Mạch giao diện người sử dụng và giao diện người sử dụng phần mềm có thể được tạo cấu hình để làm cho người sử dụng điều khiển ít nhất một số chức năng của điện thoại di động qua việc sử dụng của màn hình. Màn hình 236 có thể được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một phần của giao diện người sử dụng của điện thoại di động. Ngoài ra, màn hình có thể được tạo cấu hình để làm cho người sử dụng có thể điều khiển ít nhất một số chức năng của điện thoại di động.

Các lệnh thực hiện được bởi máy tính và dữ liệu được sử dụng bởi bộ xử lý 228 và các thành phần khác của thiết bị di động 212 có thể được lưu trong bộ phận lưu trữ như bộ nhớ 234. Bộ nhớ 234 có thể bao gồm loại bất kỳ hoặc tổ hợp của các mô đun bộ nhớ chỉ đọc (read only memory - ROM) hoặc các mô đun bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory - RAM), bao gồm cả bộ nhớ khả biến và bất khả biến như các đĩa. Phần mềm 240 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 234 để cung cấp các lệnh cho bộ xử lý 228 sao cho khi các lệnh được thực hiện, bộ xử lý 228, thiết bị di động 212 và/hoặc các thành phần khác của thiết bị di động 212 được tác động để thực hiện các chức năng khác nhau hoặc các phương pháp như các phương pháp được mô tả ở đây. Phần mềm có thể bao gồm cả các ứng dụng và phần mềm hệ điều hành và có thể bao gồm các đoạn mã, các lệnh, các ứng dụng, mã được biên dịch từ trước, mã được biên dịch, các chương trình máy tính, các mô đun chương trình, các cơ chế, logic chương trình, và các tổ hợp của nó. Các lệnh có thể thực hiện được bởi máy tính và dữ liệu có thể còn được lưu trên vật ghi đọc được bởi máy tính bao gồm bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình được có thể xóa được bằng điện (electrically erasable programmable read-only memory - EEPROM), bộ nhớ tác động nhanh hoặc công nghệ nhớ khác, CD-ROM, DVD hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang, các băng từ, thiết bị lưu trữ từ tính khác và dạng tương tự.

Thiết bị di động 212 hoặc các thành phần khác nhau của nó có thể được tạo cấu hình để nhận, giải mã và xử lý các loại truyền khác nhau bao gồm việc phát rộng băng rộng dạng số dựa trên, ví dụ, trên tiêu chuẩn phát rộng video dạng số (Digital Video Broadcast - DVB), như DVB-NGH, DVB-H, DVB-T2, DVB-H+ (kiến trúc phức hợp vệ tinh/mặt đất), hoặc phát rộng video số - nền tảng đa phương tiện tại nhà (Digital Video Broadcasting – Multimedia Home Platform - DVB-MHP), qua bộ thu phát phát rộng cụ thể 241. Các định dạng truyền dạng số khác có thể theo cách khác được sử dụng để phân phối nội dung và thông tin liên

quan tới tính khả dụng của các dịch vụ bổ sung. Ngoài ra hoặc theo cách khác, thiết bị di động 212 có thể được tạo cấu hình để nhận, giải mã và xử lý các cuộc truyền qua các bộ thu phát khác nhau, như bộ thu phát radio FM/AM 242, bộ thu phát mạng cục bộ không dây (wireless local area network - WLAN) 243, và bộ thu phát truyền thông viễn thông 244.

Mặc dù phần mô tả trên Fig.2 nói chung đề cập tới thiết bị di động, nhưng các thiết bị hoặc hệ thống khác có thể bao gồm các thành phần giống hoặc tương tự và thực hiện các chức năng và các phương pháp giống hoặc tương tự. Ví dụ, máy tính để bàn (ví dụ, PC 115 trên Fig.1A) có thể bao gồm các thành phần hoặc các thành đoạn mã con được mô tả ở trên và có thể được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng giống hoặc tương tự như thiết bị di động 212 và các thành phần của nó.

Một số giao thức phát rộng video số tạo ra thông tin báo hiệu để cho phép phân tập và nhận các dịch vụ và dữ liệu khác tại thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị di động 212 trên Fig.2). Thông tin báo hiệu có thể cung cấp thông tin ánh xạ cho các dịch vụ khác nhau cho các ống lớp liên kết (LLP) và các ống lớp vật lý (PLP) được sử dụng trong mạng hệ thống phát rộng khi truyền dữ liệu từ một nguồn (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 125 và/hoặc nhà cung cấp nội dung 130 trên Fig.1A) tới đích (ví dụ, thiết bị 110 trên Fig.1A). Các ống lớp liên kết cũng có thể được đề cập tới như là các ống lớp logic. Dịch vụ có thể bao gồm các thành phần khác nhau cùng với nhau tạo thành dịch vụ. Các thành phần cũng có thể được chia sẻ giữa hai hai dịch vụ khác nhau hoặc nhiều hơn. Ví dụ tiêu biểu về dịch vụ bao gồm nhiều thành phần là dịch vụ văn bản viễn ký hoặc dịch vụ không theo thời gian thực khác sử dụng cùng các thành phần cho tất cả các kênh từ cùng một nhà cung cấp dịch vụ. Thành phần dịch vụ không theo thời gian thực được chia sẻ có thể được truyền trong PLP chuyên dụng là giống nhau cho tất cả các kênh.

Nội dung Audio/Video (A/V) là một ví dụ khác về việc truyền thành phần. Với việc mã hóa video khả biến tỉ lệ, dịch vụ có thể bao gồm audio, video lớp cơ sở, và video lớp tăng cường. Video lớp cơ sở có thể có độ phân giải thấp hơn video lớp tăng cường. Các thành phần AV của mỗi dịch vụ có thể không được chia sẻ với các dịch vụ khác, và có thể được đồng bộ đủ với nhau để loại trừ các vấn đề tại bộ thu. Các phương án làm ví dụ cho phép

truyền nhiều dịch vụ các thành phần nằm trong cùng một PLP cũng như trong các mức khả năng khác nhau cho các thành phần.

Theo một số giao thức phát rộng video dạng số, các thành phần tạo nên dịch vụ cụ thể như chương trình nội dung hoặc chức năng tương tác được ánh xạ qua PLP. Lớp vật lý, như được sử dụng ở đây, thường được đề cập chung là một phần của giao thức mạng được tạo cấu hình để xác định các hoạt động cụ thể của phần cứng để thực hiện việc truyền hoặc việc nhận các tín hiệu điện tử qua dữ liệu mạng. Lớp vật lý được tạo cấu hình để tạo thuận lợi cho việc truyền các bit thô từ nguồn tới đích. Lớp vật lý có thể được tạo cấu hình để chỉ rõ các tần số, các điện áp, các tỉ lệ bit và dạng tương tự cho việc truyền dữ liệu. Mô hình tham chiếu liên kết các hệ thống mở (Open Systems Interconnection - OSI), ví dụ, tạo ra cho kiến trúc truyền thông được phân lớp bao gồm lớp vật lý. Fig.3 minh họa một biểu diễn của mô hình tham chiếu OSI.

PLP thường đề cập tới kênh truyền giữa nguồn và nút đích được xác định tại mức lớp vật lý. Lớp vật lý có thể xác định nhiều kênh-ống mà qua đó các bit thô biểu diễn dữ liệu như dữ liệu phát rộng có thể được gửi. Ví dụ, các dịch vụ phát rộng khác nhau và dữ liệu được kết hợp với nó có thể được ánh xạ tới các ống lớp vật lý khác nhau và được thực hiện khả dụng ở đó. Do đó, lớp vật lý có thể được tạo cấu hình để nhận dạng kênh truyền thích hợp cho nhiều bit tương ứng với dịch vụ cụ thể và truyền dữ liệu qua kênh hoặc ống được nhận dạng. Trong bố trí phát rộng, PLP có thể được thiết lập giữa một nguồn và nhiều đích. Theo một ví dụ, PLP có thể tương ứng với kênh được ghép kênh của lớp vật lý được mang bởi các phiên cụ thể của luồng truyền (ví dụ, luồng DVB-T2, sử dụng việc ghép kênh chia thời). Khi người sử dụng thiết bị đầu cuối muốn truy cập thành phần của dịch vụ cụ thể, người sử dụng thiết bị đầu cuối có thể nhận dạng PLP hoặc các PLP tương ứng và truy cập dịch vụ dữ liệu ở đó. Trong tình huống phát rộng, thiết bị thu có thể nghe PLP hoặc các PLP cụ thể mang dịch vụ hoặc các dịch vụ mong muốn.

Các PLP tương ứng với các thành phần của dịch vụ đơn có thể được nhận dạng bằng cách kết hợp các PLP thành nhóm logic – vào ống lớp liên kết – được kết hợp với dịch vụ. Các LLP thường đề cập tới các kết hợp logic như các ánh xạ liên kết dịch vụ hoặc các thành phần của dịch vụ với PLP. Các LLP có thể được xác định sử dụng các cấu trúc dữ liệu khác nhau

như các bảng, các danh sách và dạng tương tự. Các PLP có thể được nhận dạng để truy cập các thành phần của dịch vụ bằng cách xác định nhóm logic hoặc LLP được kết hợp với dịch vụ này và kiểm tra các thông số PLP được chỉ ra ở đó. Theo một ví dụ, LLP có thể được nhận dạng trong bộ phận mô tả dịch vụ được tạo cấu hình để quảng cáo các dịch vụ khả dụng tới các thiết bị mạng, như các điện thoại di động, các máy tính và các hộp chuyển đổi. Thông tin nhận dạng LLP có thể được mang trong phần đầu gói của luồng phát rộng. Theo cách khác hoặc ngoài ra, thông tin LLP – ví dụ các mã nhận dạng LLP – cho mỗi dịch vụ có thể được chỉ rõ trong dữ liệu hướng dẫn dịch vụ điện tử. Do đó, khi nhận phần đầu gói và/hoặc dữ liệu hướng dẫn dịch vụ điện tử, thiết bị thu như điện thoại di động có thể trích xuất thông tin LLP để nhận dạng các thành phần của dịch vụ và các PLP kết hợp của nó.

LLP có thể bao gồm nhiều khung, có thể được sử dụng để cho phép chia cân bằng các tài nguyên trong luồng phát rộng. Do đó, khung thứ nhất của LLP có thể được truyền tại thời gian T1, trong khi khung thứ hai có thể được truyền tại thời gian T2 và khung thứ ba có thể được truyền tại thời gian T3. Khoảng gián đoạn giữa việc truyền của mỗi khung trong LLP có thể được xác định bởi một thông số (ví dụ, T_{INT_LLPF}). Thông số này có thể quy định khoảng thời gian giữa hai khung liên tiếp của một LLP cụ thể. Trong suốt thời gian giữa các khung của LLP, các khung của các LLP khác có thể được truyền. Do đó, băng thông truyền và các tài nguyên có thể được chia trong nhiều LLP. Các khung LLP có thể thay đổi kích thước từ khung này tới khung khác. Kích thước khung LLP có thể được xác định như là BS_{LLPF} (kích cỡ bộ đệm của khung LLP). Kích cỡ khung này có thể, ví dụ, là kích cỡ của khung LLP lớn nhất nằm trong LLP. Bộ thu có thể xác định xem liệu dung lượng đệm có nhận toàn bộ LLP dựa trên BS_{LLPF} hay không và thời gian giữa hai khung liên tiếp của LLP, được chỉ báo trong ví dụ bởi T_{INT_LLPF} như được mô tả ở trên. Ngoài ra hoặc theo cách khác, BS_{LLPF} có thể được yêu cầu nhỏ hơn hoặc bằng với kích cỡ cụ thể của bộ đệm (B_R) nhận được cho việc nhận LLP.

Các PLP được nhóm cho LLP cụ thể có thể được xác định bởi các khe hoặc các phiên cụ thể và các kích cỡ gói trong luồng truyền. Ví dụ, PLP thứ nhất cho LLP có thể được xác định là chiếm các phiên thứ 1, 5, và 9 trong đoạn mã con tải của khung T2. Các PLP có thể chiếm các số khác nhau của các khe hoặc phiên khả dụng; ví dụ, PLP có thể lớp gấp đôi PLP

khác và, do đó có thể chiếm số khe khả dụng gấp đôi. Phần còn lại của khung T2 có thể tỉ lệ với dữ liệu phân đầu và các khung LLP khác của các dịch vụ khác.

Ngoài ra, hướng dẫn dịch vụ điện tử (Electronic Service Guide - ESG) có thể được sử dụng để tạo ra chương trình hoặc thông tin liên quan tới dịch vụ. Nói chung, hướng dẫn dịch vụ điện tử (ESG) cho phép thiết bị đầu cuối truyền thông các dịch vụ khả dụng cho người sử dụng cuối cùng và cách thức mà các dịch vụ có thể được truy cập. ESG bao gồm các phân mảnh ESG độc lập hiện có. Thông thường, các phân mảnh ESG bao gồm XML và/hoặc các tài liệu nhị phân, nhưng gần đây chúng bao hàm nhiều mục, như ví dụ, mô tả giao thức mô tả phiên (SDP - Session Description Protocol), tệp văn bản, hoặc hình ảnh. Các phân mảnh ESG mô tả một hoặc nhiều khía cạnh của dịch vụ hoặc chương trình phát rộng hiện có (hoặc sẽ có trong tương lai). Các khía cạnh có thể bao gồm ví dụ: mô tả ký tự tự do, lập lịch, tính khả dụng cho vùng địa lý, giá cả, phương pháp mua, thể loại, và thông tin bổ sung như các ảnh và clip duyệt trước. Audio, video và các loại dữ liệu khác bao gồm các phân mảnh ESG có thể được truyền qua nhiều loại mạng theo các giao thức khác nhau. Ví dụ, dữ liệu có thể được truyền qua tập hợp các mạng thường được đề cập tới như là “Internet” sử dụng các giao thức trong bộ giao thức Internet, như giao thức Internet (IP) và giao thức gói dữ liệu người sử dụng (User Datagram Protocol - UDP). Dữ liệu thường được truyền qua Internet được định địa chỉ tới người sử dụng đơn. Tuy nhiên, có thể lập địa chỉ cho một nhóm người sử dụng, được biết đến chung như là truyền đa điểm. Trong trường hợp, trong đó dữ liệu được lập địa chỉ tới tất cả người sử dụng, nó được gọi là phát rộng.

Thông tin ESG, như bảng ESG, có thể bao gồm thông tin về một hoặc nhiều dịch vụ. Các dịch vụ này có thể là các dịch vụ phát rộng liên hiệp di động mở (Open Mobile Alliance Mobile Broadcast - OMA BCAST), các dịch vụ này có thể bao gồm một hoặc nhiều luồng giao diện Internet (Internet Protocol - IP) và/hoặc các luồng giao thức gói dữ liệu người sử dụng (User Datagram Protocol - UDP) để vận chuyển các thành phần. Mỗi dịch vụ chứa trong thông tin ESG có thể có mã nhận dạng dịch vụ toàn cầu, có thể là mã nhận dạng duy nhất của dịch vụ. Mỗi dịch vụ có thể được kết hợp với một hoặc nhiều thành phần có thể tương ứng vận chuyển audio, video, văn bản, v.v. Mỗi thành phần có thể được kết hợp với mã nhận dạng tài nguyên đồng nhất (URI) để nhận dạng thông tin tương ứng với các thành phần của dịch vụ

mong muốn từ thông tin kết hợp dịch vụ. Theo một ví dụ, sử dụng thông tin ESG, thông tin kết hợp dịch vụ, và thông tin ghép kênh tại chỗ, thiết bị thu có thể xác định PLP cụ thể mang một thành phần của dịch vụ mong muốn. Các chi tiết của ví dụ này sẽ được mô tả bên dưới. Thông tin ESG có thể được nhận thông qua loại mã nhận dạng bất kỳ (ví dụ, ứng dụng, từ điểm tới điểm, phát rộng, v.v.).

Fig.4A và Fig.4B minh họa chồng giao thức làm ví dụ của các cấu trúc báo hiệu cho hệ thống phát rộng dạng số. Các ví dụ được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B có thể được sử dụng làm các cấu trúc giao thức cho hệ thống DVB-NGH. DVB-NGH là hệ thống dựa trên giao thức Internet có thể được sử dụng để phân phối nội dung và các dịch vụ. DVB-NGH có thể được sử dụng cùng với các hệ thống phát rộng DVB khác, như DVB-T2, DVB-T, DVB-H, v.v.. DVB-NGH có thể hỗ trợ việc phân phối phát rộng các dịch vụ qua các mạng khác nhau, và hỗ trợ này có thể bao gồm việc cho phép tính liên tục của dịch vụ. Dữ liệu được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B có thể được truyền trong một hoặc nhiều LLP chuyên dụng và/hoặc được cấp phát động và có thể được truyền trong một hoặc nhiều PLP chuyên dụng và/hoặc được cấp phát động, được sử dụng bởi hệ thống.

Như được minh họa trên Fig.4A, chồng giao thức làm ví dụ bao gồm dữ liệu dịch vụ 401-a, báo hiệu lớp trên (ULI) 403-a, dữ liệu báo hiệu lớp 2 (L2) cho giao thức phát rộng (ví dụ, DVB-NGH) 405-a, và dữ liệu báo hiệu giao thức phát rộng khác 407-a. Dữ liệu báo hiệu được mang trong chồng giao thức làm ví dụ trên Fig.4A có thể bao gồm báo hiệu cụ thể cho hệ thống cụ thể (ví dụ, báo hiệu DVB-NGH trong dữ liệu báo hiệu L2 405-a) và báo hiệu của các hệ thống khác (ví dụ, báo hiệu DVB-H, báo hiệu DVB-T, báo hiệu DVB-T2, v.v., trong dữ liệu báo hiệu giao thức phát rộng 407-a khác). Theo một số phương án, dịch vụ dữ liệu 401-a, báo hiệu lớp trên 403-a, dữ liệu báo hiệu L2 405-a, và dữ liệu báo hiệu giao thức phát rộng 407-a khác có thể được mang thông tin lớp OSI 3. Ví dụ, dữ liệu báo hiệu L2 có thể được mang trên đỉnh của lớp giao thức Internet, dữ liệu này bao gồm dữ liệu giao thức Internet 410. Bên dưới lớp giao thức Internet có thể là dữ liệu bao gồm dữ liệu đóng gói 415, dữ liệu khung 420 và dữ liệu phát rộng dạng số (ví dụ, dữ liệu DVB-NGH) 425. Báo hiệu lớp 1 (L1) 409-a có thể được mang dữ liệu phát rộng dạng số 425.

Các phương án sử dụng chồng giao thức làm ví dụ được minh họa trên Fig.4A, dữ liệu báo hiệu cho các hệ thống khác chứa trong giao thức phát rộng dữ liệu báo hiệu 407-a khác có thể được cấp phát trong các địa chỉ IP và các cổng chuyên dụng và/hoặc được cấp phát động. Ngoài ra, dữ liệu báo hiệu cho các hệ thống khác có thể được truyền trong các PLP chuyên dụng và/hoặc được cấp phát động trong khung, như khung DVB-NGH.

Fig.4B minh họa chồng giao thức cho hệ thống chuyên dụng (ví dụ, hệ thống chuyên dụng với DVB-NGH). Như được minh họa trên Fig.4B, chồng giao thức làm ví dụ bao gồm dịch vụ dữ liệu 401-b, lớp báo hiệu cao (ULI) 403-b, và dữ liệu báo hiệu L2 cho giao thức phát rộng (ví dụ, DVB-NGH) 405-b. Theo một số phương án, dữ liệu dịch vụ 401-b, báo hiệu lớp trên 403-b, và dữ liệu báo hiệu L2 405-b có thể được mang cùng với thông tin lớp OSI 3. Ví dụ, dữ liệu báo hiệu L2 có thể được mang trên đỉnh của lớp giao thức Internet, bao gồm dữ liệu giao thức Internet 410. Bên dưới lớp giao thức Internet có thể là dữ liệu bao gồm dữ liệu bao 415, dữ liệu khung 420 và dữ liệu phát rộng dạng số (ví dụ, dữ liệu DVB-NGH) 425. Báo hiệu L1 409-b có thể được mang với dữ liệu phát rộng dạng số 425.

Liên quan tới thông tin lớp trên (ULI) của các chồng giao thức làm ví dụ được minh họa (ví dụ, ULI 403-a trên Fig.4A và ULI 403-b trên Fig.4B), ULI có thể bao gồm thông tin ánh xạ các dịch vụ thành các mã nhận dạng thành phần cho các dịch vụ. Ngoài ra, thông tin lớp trên có thể bao gồm thông tin báo hiệu đặc trưng cho ESG và/hoặc dữ liệu giao thức truyền lớp trên khác, như dữ liệu của các giao thức được xác định trong OMA-BCAST. Fig.5 mô tả cấu trúc báo hiệu làm ví dụ cho báo hiệu lớp trên theo các chồng giao thức làm ví dụ của các Fig.4A và Fig. 4B. Như được minh họa trên Fig.5, thông tin lớp trên 501 (ví dụ, ULI 403-a trên Fig.4A, ULI 403-b trên Fig.4B) được biểu diễn bởi phần service_association 503. Một số phương án về phần service_association 503, như được thể hiện trên Fig.5, có thể tích hợp chuỗi lồng các thành phần dữ liệu được biểu diễn bởi giả mã vòng lặp trên Fig.5. Các phương án khác có thể tích hợp cấu trúc tối giản trong đó, thông tin lớp trên 501 được biểu diễn bởi đoạn mã được định nghĩa từ trước (ví dụ, có chiều dài và cấu trúc đoạn mã được định trước). Theo một số phương án, đoạn mã service_association 503 có thể là bảng và/hoặc một phần của bảng, và có thể bao gồm thông tin liên quan tới bảng, như mã nhận dạng bảng, thông tin đoạn mã bảng (ví dụ, thông số chiều dài đoạn mã), số phiên bản của bảng, số đoạn

mã của bảng, số đoạn mã trước đó, các cờ dữ liệu khác (ví dụ, cờ chỉ báo xem liệu bảng có thể được áp dụng hiện tại là bảng theo phiên bản bảng hiện tại hay phiên bản bảng tiếp theo), v.v..

Đề cập tới thông tin chứa trong đoạn mã `service_association` 503, thông số chiều dài vòng lặp mã nhận diện (ví dụ, `identifier_loop_length`) có thể được sử dụng để chỉ báo chiều dài của vòng lặp được định vị trong đoạn mã `service_association` làm ví dụ 503 giữa `identifier_loop_length` và `CRC_32`. Theo một ví dụ, `identifier_loop_length` có thể là trường 12 bit. N cho vòng lặp được định vị giữa `identifier_loop_length` và `CRC_32` có thể là số cặp `URI/COMPONENT_ID`.

Số thông số mã nhận dạng (ví dụ, `number_of_identifiers`) có thể được sử dụng để chỉ báo chiều dài của đoạn mã con được định vị trong đoạn mã `service_association` làm ví dụ 503 giữa `number_of_identifiers` và `LLP_ID`. Theo một ví dụ, `number_of_identifiers` có thể nhận dạng số mã nhận dạng chứa trong đoạn mã con giữa `number_of_identifiers` và `LLP_ID`.

Thông số chiều dài tài nguyên (ví dụ, `uri_length`) có thể được sử dụng để chỉ báo chiều dài của đoạn mã con được định vị trong đoạn mã `service_association` 503 làm ví dụ giữa `uri_length` và `COMPONENT_ID`. Theo một ví dụ, `uri_length` có thể là trường 8 bit chỉ rõ chiều dài theo byte của URI.

Thông số mã nhận dạng tài nguyên (ví dụ, chuỗi một hoặc nhiều trường `URI_byte`) có thể nhận dạng dịch vụ. Theo một ví dụ, `URI_byte` có thể là trường 8 bit, trong đó chuỗi các trường ký tự (ví dụ, `URI_char`) chỉ rõ URI nhận dạng dịch vụ.

Mã nhận dạng thành phần (ví dụ, `COMPONENT_ID`) có thể nhận dạng thành phần của dịch vụ và có thể được sử dụng làm chỉ số tại chỗ để nhận dạng thông tin khác trong thông tin ghép kênh tại chỗ.

Mã nhận dạng ống lớp liên kết (ví dụ, `LLP_ID`) có thể nhận dạng LLP. Theo một ví dụ, `LLP_ID` có thể là trường 16 bit.

Thông số kiểm tra tính dư thừa tuần hoàn (cyclic redundancy check - CRC) (ví dụ, `CRC_32`) có thể chứa giá trị CRC để thực hiện kiểm tra tính dư thừa. Theo một ví dụ,

CRC_32 có thể là trường 32 bit chứa giá trị đưa ra đầu ra zero của các thanh ghi trong bộ giải mã.

Liên quan tới dữ liệu báo hiệu L2 cho giao thức phát rộng của các chồng giao thức làm ví dụ được minh họa, dữ liệu báo hiệu L2 có thể bao gồm dữ liệu liên quan tới thông tin ghép kênh tại chỗ và thông tin ghép kênh khác. Dữ liệu báo hiệu L2 có thể bao gồm thông tin ánh xạ giữa các dịch vụ và thông tin ghép kênh. Theo một số phương án, thông tin được bao gồm có thể tương tự với thông tin báo hiệu PSI/SI. Thông thường, báo hiệu PSI/SI được mang cùng với thông tin OSI lớp 2. Theo một số phương án, dữ liệu báo hiệu L2 có thể được mang trong OSI lớp 3 (ví dụ, trên đỉnh của lớp IP). Fig.6A minh họa hình vẽ chi tiết làm ví dụ của dữ liệu báo hiệu L2 theo các chồng giao thức làm ví dụ trên Fig.4A và Fig.4B. Như được minh họa trên Fig.6A, dữ liệu báo hiệu L2 600 (ví dụ, dữ liệu báo hiệu L2 405-a trên Fig.4A và dữ liệu báo hiệu L2 405-b trên Fig.4B) có thể được chia thành thông tin ghép kênh tại chỗ (LMI) 601 và thông tin ghép kênh khác (OMI) 651. LMI 601 có thể bao gồm thông tin ánh xạ các thành phần với các mã nhận dạng PLP của đối tượng ghép kênh hiện tại. OMI 651 có thể bao gồm thông tin ánh xạ các mã nhận dạng thành phần, các mã nhận dạng PLP và LLP các mã nhận dạng với các ghép kênh khả dụng nằm trong các ô lân cận.

Fig.6B minh họa cấu trúc báo hiệu làm ví dụ cho thông tin ghép kênh tại chỗ theo dữ liệu báo hiệu L2 làm ví dụ trên Fig.6A. Như được minh họa trên Fig.6B, thông tin ghép kênh tại chỗ 601 được biểu diễn bởi đoạn mã LMI 603. Một số phương án về đoạn mã LMI 603, như được thể hiện trên Fig.6B, có thể tích hợp chuỗi các thành phần dữ liệu lồng nhau được biểu diễn bởi giả mã vòng lặp trên Fig.6B. Các phương án khác có thể tích hợp cấu trúc được làm đơn giản hóa trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ 601 được biểu diễn bởi đoạn mã định trước (ví dụ, chiều dài và cấu trúc đoạn mã được định trước).

Đề cập tới thông tin chứa trong đoạn mã LMI 603, thông số chiều dài đoạn mã (ví dụ, `section_length`) có thể được sử dụng để chỉ báo chiều dài của đoạn mã con được định vị trong đoạn mã LMI làm ví dụ 603 giữa `section_length` và CRC_32. Theo một ví dụ, `section_length` có thể chỉ thị số lượng LLP.

Thông số nhận dạng LLP (ví dụ, `LLP_ID`) có thể được sử dụng để nhận dạng mỗi LLP. Theo một ví dụ, mỗi LLP có `LLP_ID` tương ứng.

Thông số khoảng gián đoạn thời gian (ví dụ, `T_INT_LLPF`) có thể được sử dụng để chỉ thị thời gian giữa các khung LLP trong khi truyền.

Thông số kích thước tối đa (ví dụ, `BS_LLPF`) có thể được sử dụng để chỉ báo kích thước của khung lớn nhất nằm trong LLP.

Thông số chiều dài vòng lặp PLP (ví dụ, `PLP_loop_length`) có thể được sử dụng để chỉ báo chiều dài của đoạn mã con được định vị trong đoạn mã LMI 603 làm ví dụ bắt đầu sau `PLP_loop_length`.

Thông số mã nhận dạng PLP (ví dụ, `PLP_ID`) có thể được sử dụng để nhận dạng PLP. Theo một ví dụ, mỗi PLP có `PLP_ID` tương ứng.

Số lượng thông số thành phần (ví dụ, `num_of_components`) có thể chỉ báo số thành phần được kết hợp với `PLP_ID` cụ thể.

Fig.6C minh họa cấu trúc báo hiệu làm ví dụ cho thông tin ghép kênh khác 651 theo dữ liệu báo hiệu làm ví dụ L2 trên Fig.6A. Như được minh họa trên Fig.6C, thông tin ghép kênh khác 651 được thể hiện bởi đoạn mã OMI 653. Một số phương án về đoạn mã OMI 653, như được thể hiện trên Fig.6C, có thể tích hợp chuỗi các thành phần dữ liệu lồng nhau được biểu diễn bởi giả mã vòng lặp trên Fig.5. Các phương án khác có thể tích hợp cấu trúc được làm đơn giản hóa trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ 651 được biểu diễn bởi đoạn mã được xác định từ trước (ví dụ, chiều dài và cấu trúc đoạn mã được định trước).

Đề cập tới thông tin chứa trong đoạn mã OMI 653, thông số chiều dài phần (ví dụ, `section_length`) có thể được sử dụng để chỉ báo chiều dài của đoạn mã con được định vị trong đoạn mã OMI 653 làm ví dụ giữa `section_length` và `CRC_32`. Theo một ví dụ, `section_length` có thể chỉ báo chiều dài của các mạng liên kế.

Mã nhận dạng mạng (ví dụ, `mạng_id`) có thể được sử dụng để nhận dạng mạng, như mạng được kết hợp với ô lân cận.

Số các thông số ghép kênh (ví dụ, `n_of_multiplexs`) có thể được sử dụng để chỉ thị chiều dài của đoạn mã con được định vị trong đoạn mã OMI 653 làm ví dụ bắt đầu sau `n_of_multiplexs`. Theo một ví dụ, `n_of_multiplexs` phụ thuộc vào số đối tượng ghép kênh (ví dụ, các tín hiệu) khả dụng.

Trường tần số (ví dụ, tần số) có thể được sử dụng để chỉ báo tần số của đối tượng ghép kênh (ví dụ, tín hiệu) phủ sóng vùng của ô được kết hợp. Tần số được chỉ báo có thể là tần số trung tâm của kênh.

Trường khoảng gián đoạn bảo vệ (ví dụ, `GUARD_INTERVAL`) có thể được sử dụng để chỉ báo khoảng gián đoạn bảo vệ của siêu khung hiện tại của đối tượng ghép kênh được kết hợp (ví dụ, tín hiệu).

Thông số kích thước biến đổi Fourier nhanh (fast fourier transfer - FFT) (ví dụ, `FFT_SIZE`) có thể được sử dụng để chỉ báo kích thước FFT (ví dụ, 2K, 8K, v.v.) của đối tượng ghép kênh được kết hợp.

Thông số mẫu dẫn hướng (ví dụ, `PILOT_PATTERN`) có thể được sử dụng để chỉ báo mẫu dẫn hướng tín hiệu. Theo một ví dụ, `PILOT_PATTERN` chỉ báo mẫu dẫn hướng phân tán được sử dụng cho các ký hiệu ghép kênh chia tần trực giao (Orthogonal Frequency Division Multiplexing - OFDM) của đối tượng ghép kênh được kết hợp.

Mã nhận dạng ô (ví dụ, `cell_id`) có thể được sử dụng để nhận dạng ô. Theo một ví dụ, mỗi ô có thể là duy nhất nằm trong một mạng.

Thông số khoảng dịch khung (ví dụ, `frame_synch_offset`) có thể được sử dụng để chỉ báo dịch chuyển khung giữa khung lớp vật lý được truyền trong ghép kênh hiện tại (ví dụ, đối tượng ghép kênh mà thiết bị thu hiện nhận) và lớp vật lý được truyền trong đối tượng ghép kênh được kết hợp (ví dụ, đối tượng ghép kênh của ô lân cận).

Để định vị các PLP mang dữ liệu để sử dụng tại thiết bị điện tử (ví dụ, các thành phần video và/hoặc audio của dịch vụ để xem, phát lại, v.v.), việc xử lý các thông số báo hiệu chứa trong thông tin lớp trên và thông tin ghép kênh tại chỗ có thể được thực hiện. Fig.7 và Fig.8 minh họa các phương pháp làm ví dụ để tương ứng xử lý thông tin lớp trên và thông tin ghép kênh tại chỗ. Các phương pháp này có thể được áp dụng, ví dụ, bởi bộ xử lý hoặc thành phần khác trong thiết bị thu, như, nhưng không hạn chế ở, thiết bị truyền thông di động 105, điện thoại di động 110, thiết bị trợ giúp số cá nhân (personal digital assistant - PDA) hoặc máy tính xách tay 120, và máy tính cá nhân (personal computer - PC) 115 được mô tả trên Fig.1A.

Thiết bị thu có thể bắt đầu xử lý dữ liệu báo hiệu bằng cách thực hiện việc xử lý làm ví dụ được minh họa trên Fig.7.

Fig.7 minh họa phương pháp làm ví dụ để xử lý báo hiệu lớp 1 và thông tin lớp trên. Tại bước 702, tín hiệu phát rộng số (ví dụ, tín hiệu DVB-NGH) có thể được nhận. Tại bước 704, báo hiệu lớp 1 và PLP mang thông tin lớp trên (ULI) có thể được định vị từ tín hiệu nhận được. Khi định vị báo hiệu L1 và PLP mang ULI, báo hiệu L1 và ULI có thể được giải mã từ tín hiệu này. Theo một số phương án, PLP mang thông tin lớp trên có thể được mã hóa cứng (ví dụ, PLP được xác định từ trước mang ULI, v.v.). Theo một số phương án, PLP mang ULI có thể được báo hiệu bởi thông số dữ liệu chứa trong tín hiệu, như thông số loại PLP. PLP mang ULI có thể chứa thông tin báo hiệu bổ sung.

Tại bước 706, ULI có thể được trích xuất từ PLP mang ULI. Trong một số trường hợp, bước trích xuất có thể bao gồm việc phân tách ULI khỏi thông tin báo hiệu bổ sung chứa trong PLP mang ULI. Ngoài ra, bước trích xuất ULI có thể bao gồm việc khử đóng gói ULI từ các gói IP và/hoặc giải mã ULI. Theo một số phương án, ULI có thể được định vị cho việc trích xuất từ PLP mang ULI sử dụng một hoặc nhiều địa chỉ IP và/hoặc các cổng chuyên dụng. Theo cách khác, một hoặc nhiều địa chỉ IP và/hoặc các cổng của ULI có thể được tạo ra trong thông tin khởi động chuyên dụng. Trong một số ví dụ, thông tin khởi động này có thể được định vị tại phần đầu của PLP mang ULI.

Tại bước 708, một hoặc nhiều dịch vụ (ví dụ, một hoặc nhiều dịch vụ mong muốn) có thể được chọn. Theo một ví dụ, dịch vụ có thể được chọn (ví dụ, bởi người sử dụng thiết bị thu thông qua giao diện người sử dụng). Mã nhận dạng dịch vụ (ví dụ, URI) cho dịch vụ được chọn sau đó có thể được phát hiện. Ví dụ, bộ thu có thể phân tích thông tin ESG, như bảng ESG, được lưu tại bộ thu để nhận dạng URI cho dịch vụ mong muốn.

Tại bước 710, dịch vụ ánh xạ thông tin cho một hoặc nhiều dịch vụ được chọn có thể được xác định từ thông tin lớp trên. Ví dụ, thông tin lớp trên (ví dụ, phần service_association 503 trên Fig.5) có thể được xử lý và/hoặc được giải mã để xác định các mã nhận dạng thành phần (ví dụ, các COMPONENT_ID trên Fig.5) tương ứng với URI của một hoặc nhiều dịch vụ được chọn. Trong một ví dụ, các mã nhận dạng thành phần được nhận dạng bằng cách định vị các mã nhận dạng thành phần được kết hợp với URI phù hợp chứa trong thông tin

mức trên. Mỗi URI có thể được kết hợp với một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần. Theo một số phương án, mỗi dịch vụ mong muốn có thể được kết hợp với một hoặc nhiều thành phần tương ứng truyền dữ liệu audio, dữ liệu video, dữ liệu văn bản, v.v.. Mỗi URI có thể được kết hợp với số lượng mã nhận dạng thành phần tương tự (ví dụ, mã nhận dạng cho mỗi thành phần của dịch vụ mong muốn). Để cập tới đoạn mã service_association 503 trên Fig.5, URI phù hợp có thể được định vị trong đoạn mã service_association 503 bằng cách định vị chuỗi URI_bytes phù hợp với URI mong muốn. Trở lại bước 710 trên Fig.7, theo một ví dụ khác của dịch vụ ánh xạ thông tin, thông tin mức trên có thể được xử lý và/hoặc được giải mã để xác định các mã nhận dạng LLP (ví dụ, LLP_ID trên Fig.5).

Tại bước tùy chọn 712, thông tin ánh xạ được xác định (ví dụ, các mã nhận dạng thành phần và các mã nhận dạng LLP được xác định trong bước 710) có thể được lưu (ví dụ, trong bộ nhớ của thiết bị thu) để truy cập sau.

Khi truy hồi và/hoặc lưu thông tin ánh xạ dịch vụ, thiết bị thu có thể tiếp tục xử lý dữ liệu báo hiệu bằng cách thực hiện quy trình làm ví dụ được minh họa trên Fig.8.

Fig.8 minh họa phương pháp làm ví dụ để xử lý thông tin ghép kênh tại chỗ. Tại bước 802, tín hiệu phát rộng số (ví dụ, Tín hiệu DVB-NGH) có thể được nhận. Tại bước 804, PLP mang thông tin ghép kênh tại chỗ (LMI) có thể được định vị từ tín hiệu nhận được. Tương tự với PLP mang ULI, PLP mang LMI có thể được mã hóa cứng (ví dụ, PLP được xác định từ trước mang LMI, v.v.). Theo một số phương án, PLP mang LMI có thể được báo hiệu bởi thông số dữ liệu chứa trong tín hiệu, như thông số loại PLP. PLP mang LMI có thể chứa thông tin báo hiệu bổ sung. Ví dụ, PLP mang LMI cũng có thể mang ULI. LMI có thể tách biệt với thông tin báo hiệu bổ sung dựa trên lớp thông tin IP (ví dụ, LMI và ULI có thể được tạo ra sử dụng các địa chỉ IP và/hoặc các cổng khác).

Tại bước 806, LMI có thể được trích xuất từ PLP mang LMI. Tương tự với việc tách của ULI, trong một số trường hợp, nó có thể bao gồm việc tách LMI từ thông tin báo hiệu bổ sung chứa trong PLP mang LMI (ví dụ, tách LMI từ ULI). Ngoài ra, tách LMI có thể bao gồm việc khử bao LMI từ các gói IP và/hoặc giải mã LMI. Cũng vậy tương tự với ULI, theo một số phương án, LMI có thể được tạo ra sử dụng các địa chỉ IP và cổng chuyên dụng. Theo cách khác, địa chỉ IP và cổng của LMI có thể được tạo ra trong thông tin khởi động chuyên

dụng. Trong một số ví dụ, như thông tin khởi động có thể được định vị tại phần đầu của PLP mang LMI.

Tại bước 808, thông tin ghép kênh vị trí có thể được xác định từ thông tin ghép kênh tại chỗ. Ví dụ, thông tin ghép kênh tại chỗ (ví dụ, đoạn mã LMI 603 trên Fig.6B) có thể được xử lý và/hoặc được giải mã để xác định các mã nhận dạng PLP (ví dụ, các PLP_ID trên Fig.6B) tương ứng với các COMPONENT_ID của một hoặc nhiều dịch vụ được chọn (ví dụ, các COMPONENTS_ID được xác định trên Fig.7 từ ULI). Theo một ví dụ, các mã nhận dạng PLP được nhận dạng bằng cách định vị các mã nhận dạng PLP được kết hợp với mã nhận dạng thành phần phù hợp chứa trong thông tin ghép kênh tại chỗ. Theo một ví dụ khác, thông tin ghép kênh tại chỗ có thể được xử lý và/hoặc được giải mã để xác định thông tin bộ đệm (ví dụ, T_INT_LLPF và BS_LLPF trên Fig.6B). Theo một số phương án, thông tin bộ đệm có thể được nhận dạng từ LMI bằng cách định vị thông tin bộ đệm được kết hợp với mã nhận dạng LLP phù hợp chứa trong LMI (ví dụ, LLP_ID chứa trong đoạn mã LMI trên Fig.6B phù hợp với LLP_ID được xác định trên Fig.7 từ ULI). Theo một số phương án, thông tin ghép kênh vị trí (ví dụ, thông tin bộ đệm và các mã nhận dạng PLP) có thể được lưu (ví dụ, trong bộ nhớ của thiết bị thu) để truy cập sau.

Tại bước 810, vị trí của một hoặc nhiều PLP được xác định dựa trên thông tin ghép kênh vị trí và báo hiệu L1. Ví dụ, thông tin ghép kênh vị trí (ví dụ, thông tin bộ đệm và các mã nhận dạng PLP) và báo hiệu L1 (ví dụ, báo hiệu L1 được trích xuất và được lưu trong phương pháp được minh họa bởi Fig.7) có thể được sử dụng để nhận dạng vị trí vật lý của PLP tương ứng với thành phần của (các) dịch vụ mong muốn. Tại bước 812, khi định vị một hoặc nhiều PLP, dữ liệu của dịch vụ (các dịch vụ) mong muốn từ một hoặc nhiều PLP có thể được trích xuất và được sử dụng sau đó (ví dụ, được xử lý để xem, phát lại, v.v.) tại thiết bị thu (hoặc được truyền tới một thiết bị đầu cuối khác để sử dụng tại thiết bị đầu cuối).

Thiết bị thu có thể yêu cầu thực hiện việc chuyển giao. Theo một ví dụ, thiết bị thu có thể khởi tạo việc chuyển giao từ ô thứ nhất đến ô thứ hai. Bộ thu có thể tiếp tục nhận và/hoặc sử dụng (các) dịch vụ mong muốn hiện được nhận và/hoặc sử dụng bởi thiết bị thu. Quy trình chuyển giao, theo một số phương án, có thể bao gồm sử dụng thông tin chứa trong thông tin ghép kênh khác (ví dụ, OMI 653 trên Fig.6A).

Fig.9 minh họa phương pháp làm ví dụ để xử lý thông tin ghép kênh khác. Tại bước 902, có thể nhận được tín hiệu phát rộng số (ví dụ, tín hiệu DVB-NGH). Tại bước 904, PLP mang thông tin ghép kênh khác (OMI) có thể được định vị từ tín hiệu nhận được. Tương tự với PLP mang ULI và/hoặc PLP mang LMI, PLP mang OMI có thể được mã hóa cứng (ví dụ, PLP định trước mang OMI, v.v.). Theo một số phương án, PLP mang OMI có thể được báo hiệu bởi thông số dữ liệu chứa trong tín hiệu, như thông số loại PLP. PLP mang OMI có thể chứa thông tin báo hiệu bổ sung. Ví dụ, PLP mang LMI cũng có thể mang ULI và/hoặc LMI. OMI có thể được tách biệt khỏi thông tin báo hiệu bổ sung dựa trên thông tin lớp IP (ví dụ, LMI và ULI có thể được tạo ra sử dụng các địa chỉ IP và/hoặc các cổng khác nhau).

Tại bước 906, OMI có thể được trích xuất từ PLP mang OMI. Tương tự với việc tách của ULI và/hoặc LMI, trong một số trường hợp, nó có thể bao gồm việc tách OMI từ thông tin báo hiệu bổ sung chứa trong PLP mang OMI (ví dụ, tách OMI từ ULI và/hoặc OMI). Ngoài ra, việc tách OMI có thể bao gồm việc khử đóng gói OMI từ các gói IP và/hoặc giải mã OMI. Cũng tương tự với ULI và/hoặc LMI, theo một số phương án, OMI có thể được tạo ra sử dụng các địa chỉ IP và các cổng chuyên dụng. Theo cách khác, địa chỉ IP và cổng của OMI có thể được tạo ra trong thông tin khởi động chuyên dụng. Trong một số ví dụ, thông tin khởi động này có thể được định vị tại phần đầu của PLP mang OMI. Theo một số phương án, OMI (ví dụ, đoạn mã OMI 653 trên Fig.6C) có thể được lưu (ví dụ, trong bộ nhớ của thiết bị thu) để truy cập sau.

Fig.10 minh họa phương pháp thực hiện chuyển giao làm ví dụ. Tại bước 1002, thông tin ghép kênh khác có thể được xử lý. Theo một số phương án, quy trình này có thể tiếp tục theo cách giống hoặc tương tự với phương pháp được minh họa trên Fig.9. Tại bước 1003, việc xác định có thể được thực hiện để xem có khởi tạo việc chuyển giao hay không. Theo một số phương án, việc chuyển giao có thể được khởi tạo dựa trên một hoặc nhiều ngưỡng đạt được, như ngưỡng độ mạnh tín hiệu. Theo một ví dụ, việc chuyển giao có thể được khởi tạo khi thiết bị thu dịch chuyển từ ô thứ nhất tới ô thứ hai của mạng. Nếu xác định được khởi tạo chuyển giao, thì việc chuyển giao có thể được khởi tạo và phương pháp có thể chuyển sang bước 1004. Trái lại, phương pháp có thể chuyển sang bước 1002, trong đó thông tin OMI có thể được xử lý một lần nữa. Việc xử lý lại này có thể bao gồm việc cập nhật thông tin OMI

với thông tin OMI đã được cập nhật và/hoặc trích xuất thông tin OMI mới. Ví dụ, tín hiệu phát rộng số mới có thể nhận được bao gồm thông tin OMI được cập nhật. Thông tin OMI được cập nhật có thể được trích xuất (ví dụ, tương tự với phương pháp được minh họa trên Fig.9) và/hoặc được lưu để truy cập sau.

Tại bước 1004, việc chuyển giao được khởi tạo và OMI có thể được so sánh với tiêu chí chuyển giao. OMI có thể liệt kê một hoặc nhiều (ví dụ, một số hoặc tất cả) các thành phần được mang trong đối tượng ghép kênh hiện tại (ví dụ, ghép kênh, hoặc tín hiệu, thiết bị thu hiện được chỉnh) và/hoặc các đối tượng ghép kênh khác (ví dụ, các đối tượng ghép kênh hiện không được điều chỉnh, nhưng khả dụng cho thiết bị, như các đối tượng ghép kênh của các ô lân cận hoặc các đối tượng ghép kênh khác của ô hiện tại). Theo một ví dụ, mỗi đối tượng ghép kênh có thể chứa trong OMI và có thể có danh sách tương ứng của các thành phần được mang nằm trong đối tượng ghép kênh. Các thành phần được liệt kê trong OMI có thể sử dụng cùng các mã nhận dạng thành phần làm các mã nhận dạng thành phần được tạo ra trong ULI và/hoặc LMI (ví dụ, các COMPONENT_ID).

Theo một số phương án, tiêu chí chuyển giao có thể là một hoặc nhiều dịch vụ hiện nhận được và/hoặc được sử dụng bởi thiết bị thu. Ngoài ra và/hoặc theo cách khác, tiêu chí chuyển giao có thể bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ hiện nhận được và/hoặc được sử dụng bởi thiết bị thu, và/hoặc có thể bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ được dự đoán để được nhận và/hoặc được sử dụng bởi thiết bị thu (ví dụ, dự đoán dựa trên thói quen nhận và/hoặc sử dụng của người sử dụng tại thiết bị thu). Các dịch vụ này có thể được biểu diễn trong tiêu chí chuyển giao bởi các mã nhận dạng thành phần của chúng. Bước so sánh OMI với tiêu chí chuyển giao có thể bao gồm việc nhận dạng một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của OMI bao gồm danh sách các mã nhận dạng thành phần phù hợp với các mã nhận dạng thành phần của tiêu chí chuyển giao. Trong một ví dụ, một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của OMI có thể được nhận dạng bởi việc so sánh với tiêu chí chuyển giao biểu diễn các dịch vụ hiện nhận được và/hoặc được sử dụng bởi thiết bị thu. Trong ví dụ này, các đối tượng ghép kênh được nhận dạng này mang các dịch vụ hiện nhận được và/hoặc được sử dụng bởi thiết bị thu.

Theo một số phương án, việc so sánh có thể so sánh tiêu chí chuyển giao đến mọi đối tượng ghép kênh chứa trong OMI. Theo một số phương án khác, việc so sánh có thể so sánh

tiêu chí chuyển giao cho tới khi đối tượng ghép kênh phù hợp thứ nhất được nhận dạng trong OMI. Theo một số phương án khác, việc so sánh có thể so sánh tiêu chí chuyển giao cho tới khi số ngưỡng (ví dụ, 2, 3, 4, v.v.) của các đối tượng ghép kênh phù hợp được nhận dạng trong OMI. Ngoài ra, thông tin cho các đối tượng ghép kênh phù hợp được nhận dạng có thể được trích xuất từ OMI và/hoặc được lưu để truy cập sau. Ví dụ, đề cập tới đoạn mã OMI 653 trên Fig.6C, các thông số khác nhau được kết hợp với các đối tượng ghép kênh phù hợp cụ thể có thể được trích xuất và/hoặc được lưu trữ. Các thông số được trích xuất và/hoặc được lưu có thể bao gồm mã nhận dạng mạng (ví dụ, mạng_id của đoạn mã OMI 653) của đối tượng ghép kênh phù hợp, thông số tần số (ví dụ, tần số của đoạn mã OMI 653) của đối tượng ghép kênh phù hợp, thông số khoảng bảo vệ (ví dụ, GUARD_INTERVAL của đoạn mã OMI 653) của đối tượng ghép kênh phù hợp, thông số kích thước FFT (ví dụ, FFT_SIZE của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp, thông số mẫu dẫn đường (ví dụ, PILOT_PATTERN của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp, mã nhận dạng ô (ví dụ, cell_id của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp, thông số dịch chuyển khung (ví dụ, frame_synch_offset của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp, các mã nhận dạng thành phần khác nhau (ví dụ, các COMPONENT_ID của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp, các mã nhận dạng PLP khác nhau tương ứng với các mã nhận dạng thành phần (ví dụ, các PLP_ID của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp, và/hoặc các mã nhận dạng LLP khác nhau tương ứng với các mã nhận dạng thành phần (ví dụ, các LLP_ID của đoạn mã OMI 653) của ghép kênh phù hợp.

Đề cập lại Fig.10, tại bước 1005, việc xác định được thực hiện để xem liệu có tồn tại ứng viên đối tượng ghép kênh chuyển giao khả dụng hay không. Ví dụ, nếu một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh được nhận dạng trong OMI phù hợp với tiêu chí chuyển giao (ví dụ, tồn tại ít nhất một đối tượng ghép kênh trong OMI mang các dịch vụ hiện nhận được và/hoặc được sử dụng bởi thiết bị thu), thì có thể xác định được rằng tồn tại nhiều ứng viên chuyển giao khả dụng. Việc xử lý này sau đó có thể chuyển sang bước 1006. Trái lại, xử lý có thể kết thúc và/hoặc thông báo rằng không tồn tại các ứng viên khả dụng bất kỳ nào. Thông báo này có thể bao gồm việc thông báo rằng việc chuyển giao là không thể và/hoặc rằng gián đoạn dịch vụ có thể xảy ra nếu việc chuyển giao được thực hiện.

Tại bước 1006, việc chuyển giao sang đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng được thực hiện. Việc chuyển giao có thể bao gồm bước chọn ghép kênh chuyển giao từ các ghép kênh ứng viên chuyển giao khả dụng và bắt đầu nhận ghép kênh chuyển giao. Trong một số trường hợp, đối tượng ghép kênh chuyển giao có thể có tần số khác với đối tượng ghép kênh hiện tại. Việc chọn đối tượng ghép kênh chuyển giao có thể được thực hiện theo nhiều cách, bao gồm, ví dụ: chọn đối tượng ghép kênh ứng viên khả dụng thứ nhất; chọn dựa trên ưu tiên của đối tượng ghép kênh (ví dụ, các đối tượng ghép kênh có thông số và/hoặc mã nhận dạng cụ thể, như mã nhận dạng mạng và/hoặc mã nhận dạng ô, có thể có mức ưu tiên cho trước cao hơn đối tượng ghép kênh khác có thông số/mã nhận dạng khác); và/hoặc việc chọn dựa trên tiêu chí khác (ví dụ, cường độ tín hiệu của các đối tượng ghép kênh khả dụng). Việc chuyển giao có thể được thực hiện sử dụng thông tin của đối tượng ghép kênh chuyển giao được chọn được trích xuất từ OMI (ví dụ, các thông số và/hoặc các mã nhận dạng được trích xuất từ đoạn mã OMI 653 trên Fig.6C). Ví dụ, thông số khoảng dịch khung có thể được sử dụng khi bắt đầu việc nhận khung (ví dụ, khung DVB-NGH) được mang bởi đối tượng ghép kênh mới. Việc sử dụng khoảng dịch khung có thể, ví dụ, cho phép định thời chính xác và/hoặc hạn chế trễ trong việc nhận khung.

Tại bước 1008, khi nhận tín hiệu của đối tượng ghép kênh chuyển giao, báo hiệu L1 được định vị. Báo hiệu L1 sau đó có thể được trích xuất để sử dụng bởi thiết bị thu. Cùng với thông tin cho đối tượng ghép kênh chuyển giao được trích xuất từ OMI (ví dụ, các mã nhận dạng thành phần, các mã nhận dạng PLP, các mã nhận dạng LLP, v.v.), báo hiệu L1 có thể cung cấp cho thiết bị thu thông tin cần thiết để định vị và trích xuất thông tin từ các PLP mang dữ liệu cho các dịch vụ mong muốn. Theo một số phương án, thiết bị thu có thể xử lý ngay lập tức với thông tin định vị và trích xuất từ các PLP mang dữ liệu cho các dịch vụ mong muốn sao cho thiết bị thu có thể tiếp tục nhận và/hoặc sử dụng các dịch vụ mong muốn. Ví dụ, không cần phải định vị và xử lý thông tin ULI và LMI (ví dụ, các phương pháp làm ví dụ được minh họa trên Fig.7 và Fig.8), và các quy trình này có thể được bỏ qua và/hoặc không được thực hiện.

Tại bước 1010, việc nhận các dịch vụ mong muốn có thể được tiếp tục bằng cách trích xuất dữ liệu từ một hoặc nhiều PLP của dịch vụ mong muốn từ tín hiệu nhận được của đối

tượng ghép kênh chuyển giao. Việc trích xuất dữ liệu có thể bao gồm định vị một hoặc nhiều PLP sử dụng báo hiệu L1 được định vị trong bước 1008 và thông tin của đối tượng ghép kênh chuyển giao được trích xuất từ OMI. Ví dụ, một hoặc nhiều PLP có thể được định vị (ví dụ, vị trí vật lý của một hoặc nhiều PLP có thể được xác định) dựa trên báo hiệu L1, các mã nhận dạng thành phần của ghép kênh chuyển giao, các mã nhận dạng PLP của đối tượng ghép kênh chuyển giao, và/hoặc các mã nhận dạng LLP của đối tượng ghép kênh chuyển giao.

Fig.11 minh họa phương pháp làm ví dụ để truyền thông các thông số báo hiệu. Phương pháp làm ví dụ trên Fig.11 có thể được áp dụng, ví dụ, bởi bộ xử lý hoặc thành phần khác, trong một hoặc nhiều thiết bị và dụng cụ khác nhau của nhà cung cấp nội dung và/hoặc nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 125 trên Fig.1A, máy chủ nhà cung cấp nội dung 130 trên Fig.1A, các nguồn nội dung số 104 trên Fig.1B, thiết bị phát phát rộng dạng số 103 trên Fig.1B, thiết bị phát 101 trên Fig.1B, v.v.). Các dụng cụ và các thiết bị khác nhau có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ. Ngoài ra, các dụng cụ và các thiết bị khác nhau có thể thực hiện các bước bao gồm nhận và/hoặc truyền các thành phần để gửi và nhận các tín hiệu từ các dụng cụ và các thiết bị. Tại bước 1102, các thông số L1 có thể được tạo ra để kết hợp các chỉ số, như mã nhận dạng PLP, với vị trí vật lý. Tại bước 1104, thông tin hướng dẫn dịch vụ điện tử kết hợp mỗi dịch vụ với mã nhận dạng tài nguyên đồng nhất có thể được tạo ra. Tại bước 1106, thông tin ghép kênh tại chỗ có thể được tạo ra để kết hợp mã nhận dạng thành phần với chỉ số, như mã nhận dạng PLP (ví dụ, thông tin được biểu diễn bởi cấu trúc của đoạn mã LMI 603 trên Fig.6B được tạo ra).

Tại bước 1108, thông tin ghép kênh khác có thể được tạo ra bao gồm thông tin liên quan tới một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh khả dụng (ví dụ, thông tin được biểu diễn bởi cấu trúc của đoạn mã OMI 653 trên Fig.6C được tạo ra). Thông tin liên quan tới một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh khả dụng có thể bao gồm thông tin để thực hiện chuyển giao tới đối tượng ghép kênh khả dụng. Ngoài ra, thông tin liên quan tới một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh khả dụng có thể bao gồm các chỉ số cần thiết để truy cập vị trí vật lý của dữ liệu cho một hoặc nhiều dịch vụ (ví dụ, các mã nhận dạng thành phần, các mã nhận dạng PLP và/hoặc các mã nhận dạng LLP).

Tại bước 1110, thông tin lớp trên được tạo ra kết hợp mã nhận dạng tài nguyên đồng nhất với một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần (ví dụ, thông tin được thể hiện bởi cấu trúc của đoạn mã `service_association 503` trên Fig.5 được tạo ra). Tại bước 1112, việc truyền thông tin báo hiệu L1, thông tin ESG, LMI, OMI, và ULI được thực hiện với thiết bị thu (ví dụ, thông tin tạo ra được gửi tới thiết bị phát và/hoặc ăng ten của thiết bị phát để truyền).

Các bước của phương pháp, các hoạt động, các quy trình hoặc các chức năng của phương pháp được mô tả ở đây có thể được áp dụng sử dụng một hoặc nhiều bộ xử lý và/hoặc một hoặc nhiều bộ nhớ kết hợp với các lệnh có thể thực thi được làm cho các bộ xử lý và các thành phần khác thực hiện các bước của phương pháp, các hoạt động, các quy trình hoặc các chức năng. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “bộ xử lý”/“bộ điều khiển” và “máy tính” dù được sử dụng một mình hoặc được kết hợp với các lệnh có thể thực hiện được được lưu trong bộ nhớ hoặc vật ghi đọc được bởi máy tính khác cần được hiểu là bao gồm nhiều loại cấu trúc tính toán đã biết khác nhau bao gồm nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều bộ vi xử lý, các chip máy tính mục đích đặc biệt, các mảng cổng lập trình được bằng trường (field-programmable gate array - FPGA), các bộ điều khiển, các mạch tích hợp ứng dụng đặc biệt (application-specific integrated circuit - ASIC), các tổ hợp của phần cứng/phần sụn/phần mềm, hoặc mạch xử lý mục đích chung hoặc mục đích đặc biệt khác.

Các phương pháp và dấu hiệu được mô tả ở đây có thể còn được áp dụng qua các vật ghi đọc được bởi máy tính bất kỳ có khả năng lưu các lệnh đọc được bởi máy tính. Các ví dụ về vật ghi đọc được bởi máy tính có thể được sử dụng bao gồm RAM, ROM, EEPROM, bộ nhớ nhanh hoặc công nghệ nhớ khác, CD-ROM, DVD hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang, các băng từ, thiết bị lưu trữ từ tính khác và dạng tương tự.

Ngoài ra hoặc theo cách khác, theo ít nhất một số phương án, các phương pháp và các dấu hiệu được mô tả ở đây có thể được áp dụng qua một hoặc nhiều mạch tích hợp (integrated circuit - IC). Mạch tích hợp có thể, ví dụ, là bộ vi xử lý truy cập các lệnh lập trình hoặc dữ liệu khác được lưu trong bộ nhớ chỉ đọc (read only memory - ROM). Trong các phương án này, ROM lưu các lệnh lập trình làm cho IC thực hiện các thao tác theo một hoặc nhiều của các phương pháp được mô tả ở đây. Trong ít nhất một số phương án, một hoặc nhiều phương pháp được mô tả ở đây được nối dây tới một IC. Nói cách khác, IC trong các trường hợp này là

mạch tích hợp ứng dụng đặc biệt (application specific integrated circuit - ASIC) có các cổng và logic khác chuyên dụng cho các tính toán và các hoạt động khác được mô tả ở đây. Vẫn theo các phương án khác, IC có thể thực hiện một số hoạt động dựa trên việc thực thi của các lệnh lập trình được đọc từ ROM hoặc RAM, với các hoạt động khác được nối tới các cổng và logic khác của IC. Ngoài ra, IC có thể đưa ra dữ liệu hình ảnh tới bộ đệm màn hình.

Mặc dù các ví dụ cụ thể của việc thực hiện sáng chế đã được mô tả nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rằng còn có nhiều thay đổi và biến đổi khác về các hệ thống và các phương pháp được mô tả ở trên mà vẫn nằm trong mục đích và phạm vi của sáng chế như được chỉ ra trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, nhiều phương án khác, các biến đổi và thay thế nằm trong mục đích và phạm vi của các yêu cầu bảo hộ kèm theo sẽ xảy ra đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực khi tham khảo phần bộc lộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp cung cấp thông tin báo hiệu và thực hiện chuyển giao sử dụng thông tin báo hiệu, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, tại thiết bị tính toán, tín hiệu phát rộng số bao gồm thông tin báo hiệu lớp 2 (L2) cho giao thức phát rộng, thông tin báo hiệu L2 bao gồm thông tin ghép kênh tại chỗ và thông tin ghép kênh khác;

định vị ống lớp vật lý (PLP) mang thông tin ghép kênh tại chỗ;

định vị PLP mang thông tin ghép kênh khác;

trích xuất thông tin ghép kênh tại chỗ từ PLP mang thông tin ghép kênh tại chỗ;

trích xuất thông tin ghép kênh khác từ PLP mang thông tin ghép kênh khác; và

lưu thông tin liên quan tới ít nhất một trong số thông tin ghép kênh tại chỗ được trích xuất và thông tin ghép kênh khác được trích xuất;

so sánh, khi khởi tạo việc chuyển giao, thông tin ghép kênh khác được trích xuất với tiêu chí chuyển giao;

đáp lại việc so sánh thông tin ghép kênh khác được trích xuất, xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng;

đáp lại việc xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng, thực hiện chuyển giao sang một đối tượng ghép kênh chuyển giao trong số một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng;

khi thực hiện chuyển giao sang đối tượng ghép kênh chuyển giao này, định vị việc báo hiệu lớp 1 (L1) từ tín hiệu phát rộng số thứ hai nhận được sau khi hoàn thành việc chuyển giao; và

trích xuất dữ liệu từ PLP mang dữ liệu cho dịch vụ dựa trên báo hiệu L1 và thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao, trong đó thông tin ghép kênh khác được trích xuất bao gồm thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao.

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

xác định thông tin ghép kênh vị trí từ thông tin ghép kênh tại chỗ được trích xuất, thông tin ghép kênh vị trí bao gồm mã nhận dạng PLP;

xác định vị trí của PLP mang dữ liệu của dịch vụ sử dụng thông tin ghép kênh vị trí và thông tin báo hiệu lớp 1 (L1);

dựa trên vị trí được xác định, trích xuất dữ liệu của dịch vụ từ PLP mang dữ liệu của dịch vụ; và

xử lý dữ liệu được trích xuất của dịch vụ theo dịch vụ.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dịch vụ là dịch vụ được mang bởi đối tượng ghép kênh mà thiết bị tính toán điều chỉnh đến trước khi thực hiện chuyển giao, trong đó việc chuyển giao thay đổi việc điều chỉnh của thiết bị tính toán từ đối tượng ghép kênh thành đối tượng ghép kênh chuyển giao, trong đó:

tiêu chí chuyển giao bao gồm một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của dịch vụ, và

bước so sánh bao gồm việc nhận dạng một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của thông tin ghép kênh khác bao gồm danh sách của các mã nhận dạng thành phần phù hợp với một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của tiêu chí chuyển giao.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ bao gồm thông tin ánh xạ các mã nhận dạng thành phần tới các mã nhận dạng PLP, thông tin ghép kênh tại chỗ liên quan tới đối tượng ghép kênh hiện tại được điều chỉnh tới bởi thiết bị tính toán, và thông tin ghép kênh khác bao gồm thông tin liên quan tới một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh khác đối tượng ghép kênh hiện tại được điều chỉnh bởi thiết bị tính toán.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ liên quan tới đối tượng ghép kênh thứ nhất của ô thứ nhất của mạng, và thông tin ghép kênh khác liên quan tới đối tượng ghép kênh thứ hai của ô thứ hai của mạng và bao gồm ít nhất một trong số thông số tần số của đối tượng ghép kênh thứ hai, thông số khoảng bảo vệ của đối tượng ghép kênh thứ hai, thông số mẫu dẫn hướng của đối tượng ghép kênh thứ hai, mã nhận dạng ô của đối tượng ghép kênh thứ hai, một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của đối tượng ghép kênh thứ

hai, một hoặc nhiều mã nhận dạng PLP của đối tượng ghép kênh thứ hai, và một hoặc nhiều mã nhận dạng ống lớp liên kết (LLP) của đối tượng ghép kênh thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 1 trong đó, giao thức phát rộng là phát rộng video số - thiết bị cầm tay thế hệ mới (Digital Video Broadcasting – Next Generation Handheld - DVB-NHG) và thông tin báo hiệu L2 được mang trong kết nối liên thông các hệ thống mở (Open Systems Interconnection - OSI) lớp 3.

7. Vật ghi đọc được bởi máy tính không khả biến để cung cấp thông tin báo hiệu và thực hiện chuyển giao sử dụng thông tin báo hiệu, vật ghi này lưu trữ các lệnh đọc được bởi máy tính mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị thực hiện ít nhất:

nhận tín hiệu phát rộng số bao gồm thông tin báo hiệu lớp 2 (L2) cho giao thức phát rộng, thông tin báo hiệu L2 bao gồm thông tin ghép kênh tại chỗ và thông tin ghép kênh khác;

định vị ống lớp vật lý (PLP) mang thông tin ghép kênh tại chỗ;

định vị PLP mang thông tin ghép kênh khác;

trích xuất thông tin ghép kênh tại chỗ từ PLP mang thông tin ghép kênh tại chỗ;

trích xuất thông tin ghép kênh khác từ PLP mang thông tin ghép kênh khác;

lưu thông tin liên quan tới ít nhất một thông tin trong số thông tin ghép kênh tại chỗ được trích xuất và thông tin ghép kênh khác được trích xuất;

so sánh, khi khởi tạo việc chuyển giao, thông tin ghép kênh khác được trích xuất với tiêu chí chuyển giao;

đáp lại việc so sánh thông tin ghép kênh khác được trích xuất, xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng;

đáp lại việc xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng, thực hiện chuyển giao sang một đối tượng ghép kênh chuyển giao trong số một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng;

khi thực hiện chuyển giao sang đối tượng ghép kênh chuyển giao này, định vị việc báo hiệu lớp 1 (L1) từ tín hiệu phát rộng số thứ hai nhận được sau khi hoàn thành việc chuyển giao; và

trích xuất dữ liệu từ PLP mang dữ liệu cho dịch vụ dựa trên báo hiệu L1 và thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao, trong đó thông tin ghép kênh khác được trích xuất bao gồm thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao.

8. Vật ghi đọc được bởi máy tính theo điểm 7, trong đó vật ghi này còn lưu các lệnh đọc được bởi máy tính mà khi được thực thi sẽ làm cho thiết bị:

xác định thông tin ghép kênh vị trí từ thông tin ghép kênh tại chỗ được trích xuất, thông tin ghép kênh vị trí bao gồm mã nhận dạng PLP;

xác định vị trí của PLP mang dữ liệu của dịch vụ sử dụng thông tin ghép kênh vị trí và thông tin báo hiệu lớp 1 (L1);

dựa trên vị trí được xác định, trích xuất dữ liệu của dịch vụ từ PLP mang dữ liệu của dịch vụ; và

xử lý dữ liệu được trích xuất của dịch vụ theo dịch vụ.

9. Vật ghi đọc được bởi máy tính theo điểm 7, trong đó dịch vụ là dịch vụ được mang bởi đối tượng ghép kênh mà thiết bị tính toán điều chỉnh đến trước khi thực hiện chuyển giao, trong đó việc chuyển giao thay đổi việc điều chỉnh thiết bị tính toán từ đối tượng ghép kênh thành đối tượng ghép kênh chuyển giao, trong đó:

tiêu chí chuyển giao bao gồm một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của dịch vụ, và

bước so sánh bao gồm việc nhận dạng một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của thông tin ghép kênh khác bao gồm danh sách các mã nhận dạng thành phần phù hợp với một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của tiêu chí chuyển giao.

10. Vật ghi đọc được bởi máy tính theo điểm 7, trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ bao gồm thông tin ánh xạ các mã nhận dạng thành phần tới các mã nhận dạng PLP, thông tin ghép kênh tại chỗ liên quan tới đối tượng ghép kênh hiện tại được điều chỉnh tới bởi thiết bị tính toán, và thông tin ghép kênh khác bao gồm thông tin liên quan tới một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh khác khác với đối tượng ghép kênh hiện tại được điều chỉnh bởi thiết bị tính toán.

11. Vật ghi đọc được bởi máy tính theo điểm 7, trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ liên quan tới đối tượng ghép kênh thứ nhất của ô thứ nhất của mạng, và thông tin ghép kênh khác liên quan tới đối tượng ghép kênh thứ hai của ô thứ hai của mạng và bao gồm ít nhất một trong số thông số tần số của đối tượng ghép kênh thứ hai, thông số khoảng bảo vệ của đối tượng ghép kênh thứ hai, thông số mẫu dẫn hướng của đối tượng ghép kênh thứ hai, mã nhận dạng ô của đối tượng ghép kênh thứ hai, một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của đối tượng ghép kênh thứ hai, một hoặc nhiều mã nhận dạng PLP của đối tượng ghép kênh thứ hai, và một hoặc nhiều mã nhận dạng ống lớp liên kết (LLP) của đối tượng ghép kênh thứ hai.

12. Thiết bị cung cấp thông tin báo hiệu và thực hiện chuyển giao sử dụng thông tin báo hiệu bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý; và

ít nhất một bộ nhớ lưu các lệnh thực hiện được bằng máy, các lệnh thực hiện được bằng máy được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho thiết bị ít nhất:

nhận tín hiệu phát rộng số bao gồm thông tin báo hiệu lớp 2 (L2) cho giao thức phát rộng, thông tin báo hiệu L2 bao gồm thông tin ghép kênh tại chỗ và thông tin ghép kênh khác;

định vị ống lớp vật lý (PLP) mang thông tin ghép kênh tại chỗ;

định vị PLP mang thông tin ghép kênh khác;

trích xuất thông tin ghép kênh tại chỗ từ PLP mang thông tin ghép kênh tại chỗ;

trích xuất thông tin ghép kênh khác từ PLP mang thông tin ghép kênh khác; và

lưu thông tin liên quan tới ít nhất một thông tin trong số thông tin ghép kênh tại chỗ được trích xuất và thông tin ghép kênh khác được trích xuất;

so sánh, khi khởi tạo việc chuyển giao, thông tin ghép kênh khác được trích xuất với tiêu chí chuyển giao;

đáp lại việc so sánh thông tin ghép kênh khác được trích xuất, xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng;

đáp lại việc xác định rằng tồn tại một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng, thực hiện chuyển giao sang một đối tượng ghép kênh chuyển giao trong số một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của ứng viên chuyển giao khả dụng;

khi thực hiện chuyển giao sang đối tượng ghép kênh chuyển giao này, định vị việc báo hiệu lớp 1 (L1) từ tín hiệu phát rộng số thứ hai nhận được sau khi hoàn thành việc chuyển giao; và

trích xuất dữ liệu từ PLP mang dữ liệu cho dịch vụ dựa trên báo hiệu L1 và thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao, trong đó thông tin ghép kênh khác được trích xuất bao gồm thông tin tương ứng với đối tượng ghép kênh chuyển giao.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó ít nhất một bộ nhớ còn lưu các lệnh thực hiện được bằng máy được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho thiết bị:

xác định thông tin ghép kênh vị trí từ thông tin ghép kênh tại chỗ được trích xuất, thông tin ghép kênh vị trí bao gồm mã nhận dạng PLP;

xác định vị trí của PLP mang dữ liệu của dịch vụ sử dụng thông tin ghép kênh vị trí và thông tin báo hiệu lớp 1 (L1);

dựa trên vị trí được xác định, trích xuất dữ liệu của dịch vụ từ PLP mang dữ liệu của dịch vụ; và

xử lý dữ liệu được trích xuất của dịch vụ theo dịch vụ.

14. Thiết bị theo điểm 12, trong đó dịch vụ là dịch vụ được mang bởi đối tượng ghép kênh mà thiết bị tính toán điều chỉnh đến trước khi thực hiện chuyển giao, trong đó việc chuyển giao thay đổi việc điều chỉnh của thiết bị tính toán từ đối tượng ghép kênh thành đối tượng ghép kênh chuyển giao, trong đó:

tiêu chí chuyển giao bao gồm một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của dịch vụ, và

bước so sánh bao gồm việc nhận dạng một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh của thông tin ghép kênh khác bao gồm danh sách của các mã nhận dạng thành phần phù hợp với một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của tiêu chí chuyển giao.

15. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ bao gồm thông tin ánh xạ các mã nhận dạng thành phần tới các mã nhận dạng PLP, thông tin ghép kênh tại chỗ liên quan tới đối tượng ghép kênh hiện tại được điều chỉnh tới bởi thiết bị, và thông tin ghép kênh khác bao gồm thông tin liên quan tới một hoặc nhiều đối tượng ghép kênh khác ngoài đối tượng ghép kênh hiện được điều chỉnh bởi thiết bị.

16. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thông tin ghép kênh tại chỗ liên quan tới đối tượng ghép kênh thứ nhất của ô thứ nhất của mạng, và thông tin ghép kênh khác liên quan tới đối tượng ghép kênh thứ hai của ô thứ hai của mạng và bao gồm ít nhất một trong số thông số tần số của đối tượng ghép kênh thứ hai, thông số khoảng bảo vệ của đối tượng ghép kênh thứ hai, thông số mẫu dẫn hướng của đối tượng ghép kênh thứ hai, mã nhận dạng ô của đối tượng ghép kênh thứ hai, một hoặc nhiều mã nhận dạng thành phần của đối tượng ghép kênh thứ hai, một hoặc nhiều mã nhận dạng PLP của đối tượng ghép kênh thứ hai, và một hoặc nhiều mã nhận dạng ống lớp liên kết (LLP) của đối tượng ghép kênh thứ hai.

17. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thiết bị là điện thoại di động còn bao gồm:

màn hình; và

giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để hỗ trợ người sử dụng điều khiển ít nhất một số chức năng của điện thoại di động qua việc sử dụng màn hình và được tạo cấu hình để đáp lại các đầu vào của người sử dụng,

trong đó màn hình được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một phần của giao diện người sử dụng.

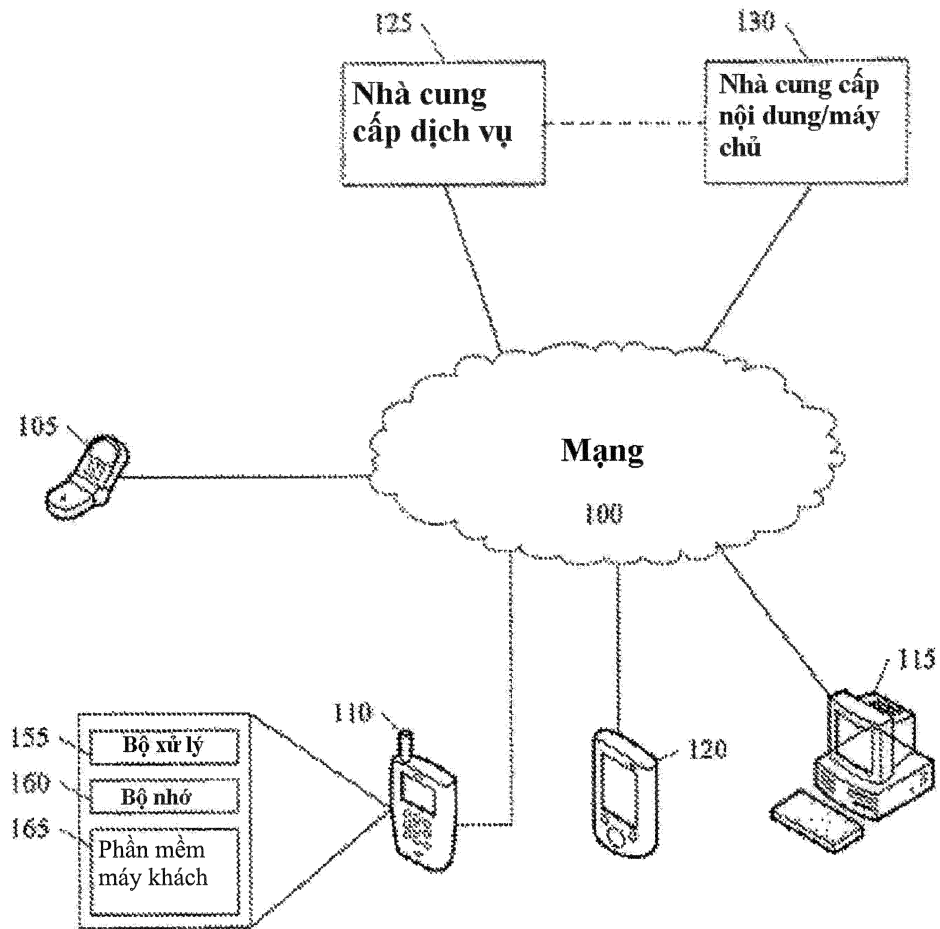


FIG. 1A

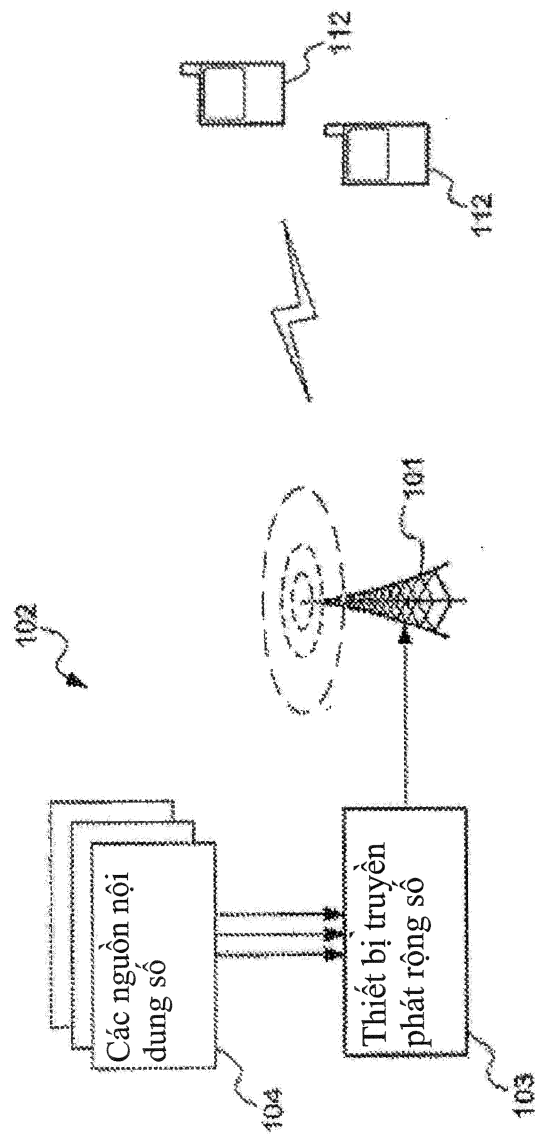


FIG. 1B

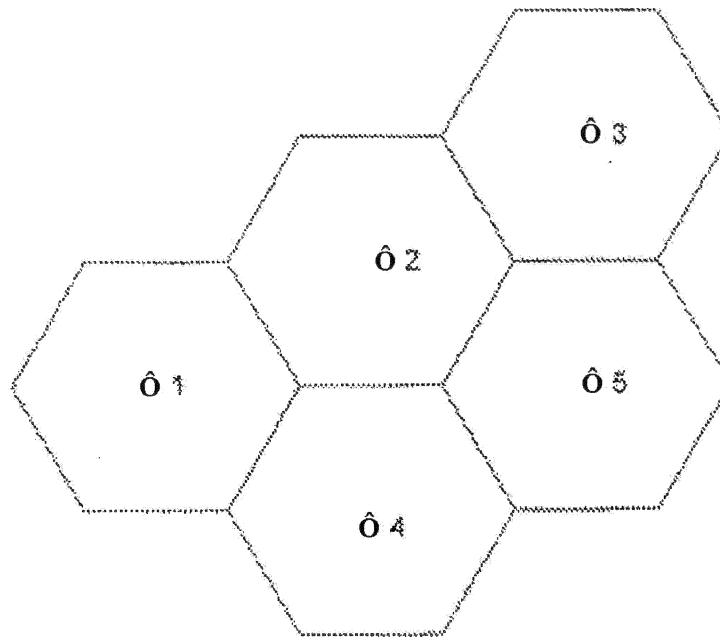


FIG. 1C

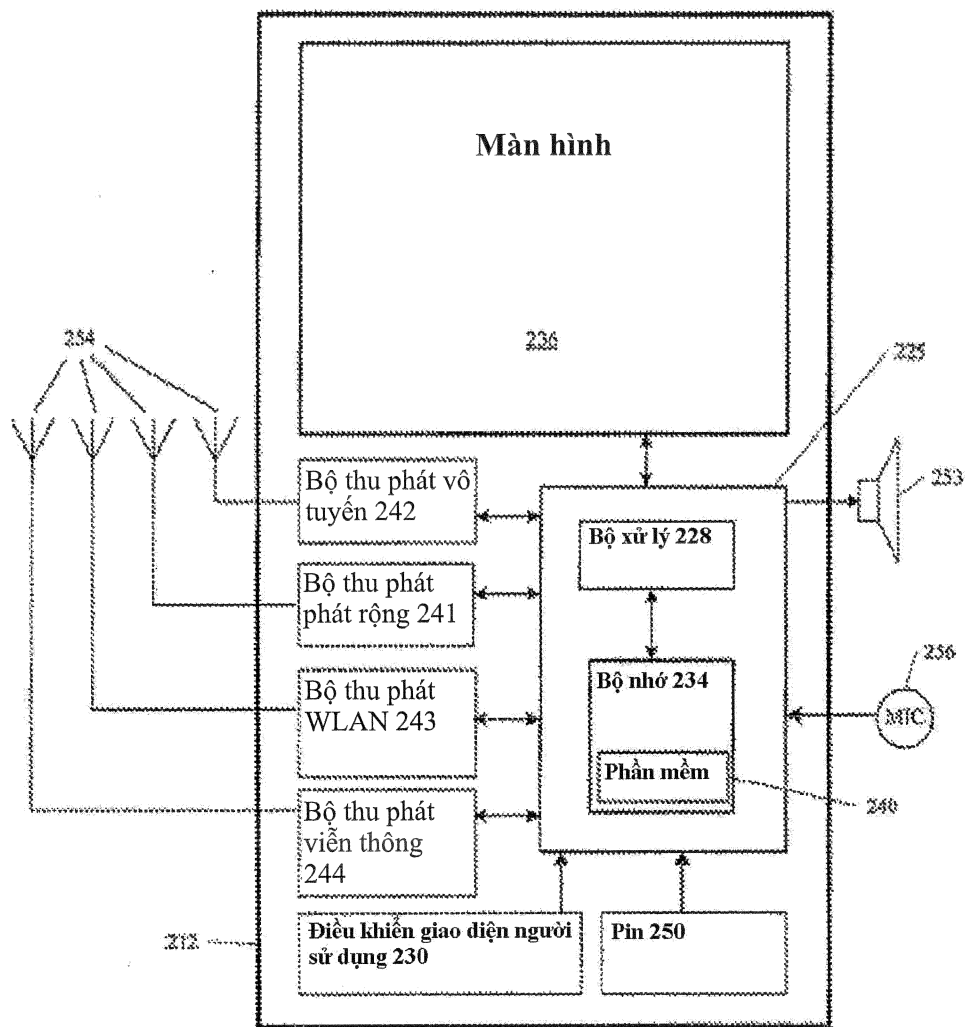


FIG. 2

Mô hình tham chiếu OSI

Lớp 7 (L7)	Ứng dụng
Lớp 6 (L6)	Trình diễn
Lớp 5 (L5)	Phiên
Lớp 4 (L4)	Vận chuyển
Lớp 3 (L3)	Mạng
Lớp 2 (L2)	Liên kết dữ liệu
Lớp 1 (L1)	Vật lý

FIG. 3

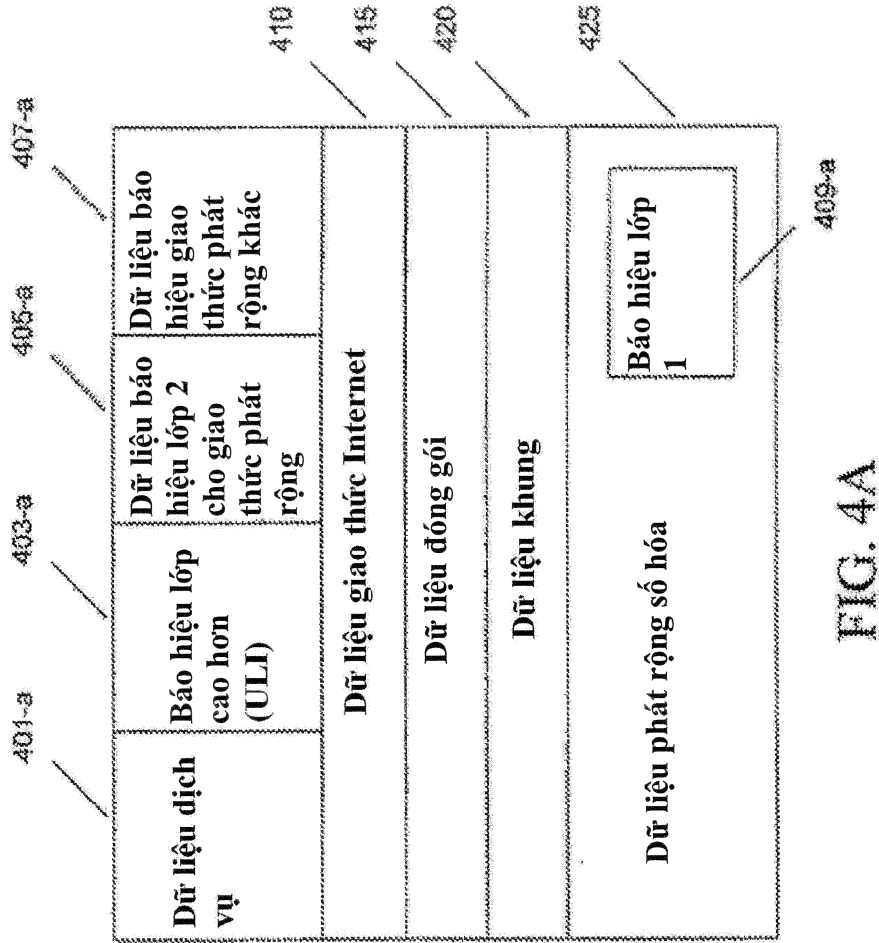


FIG. 4A

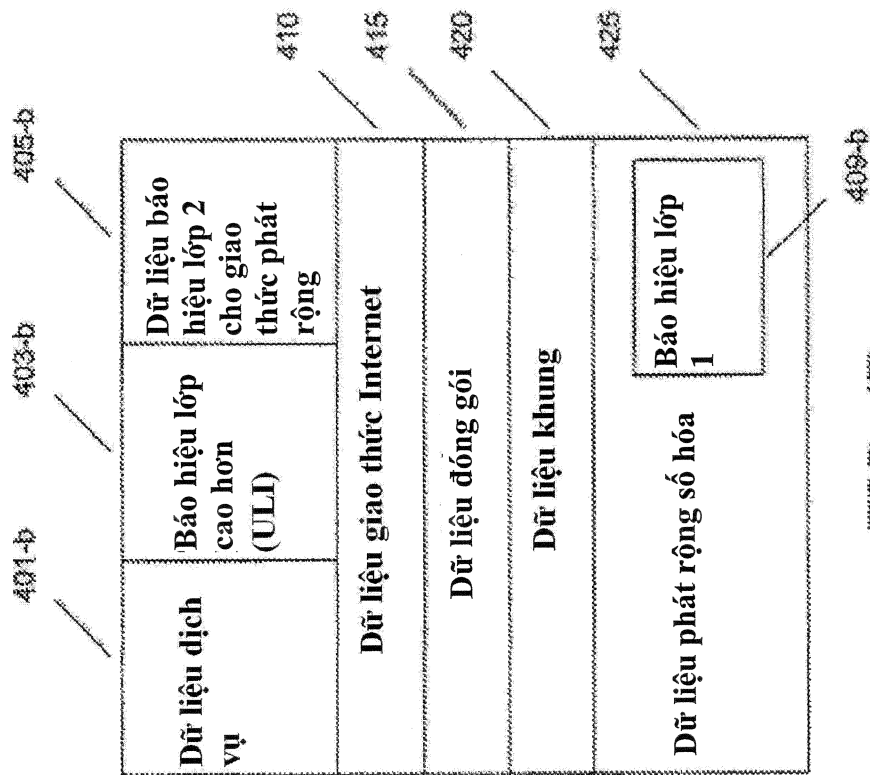


FIG. 4B

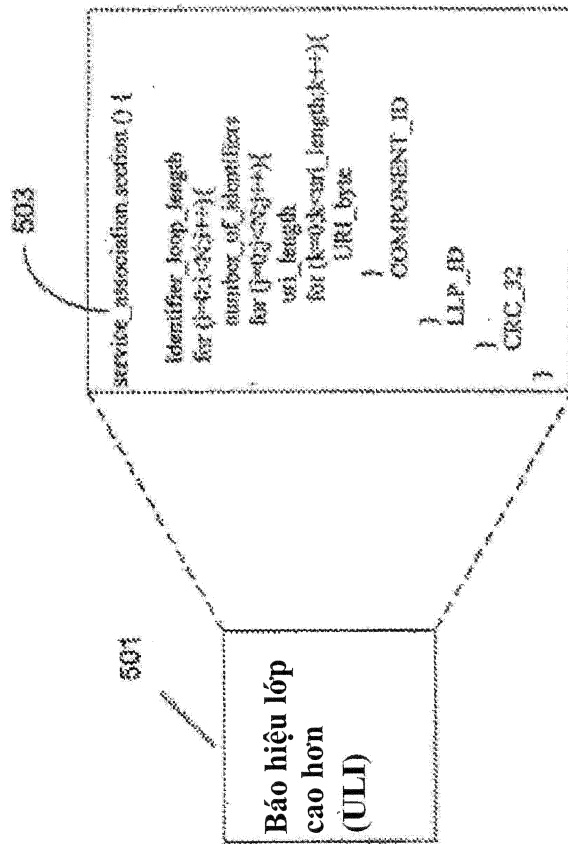


FIG. 5

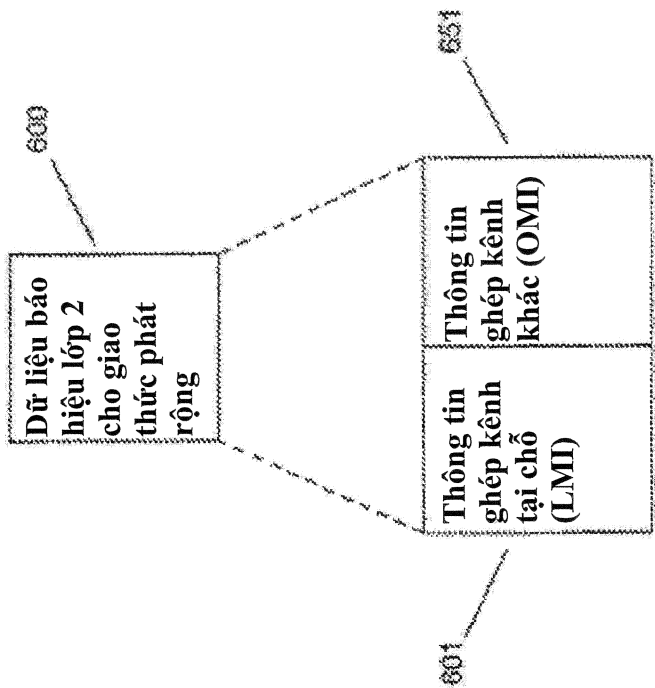


FIG. 6A

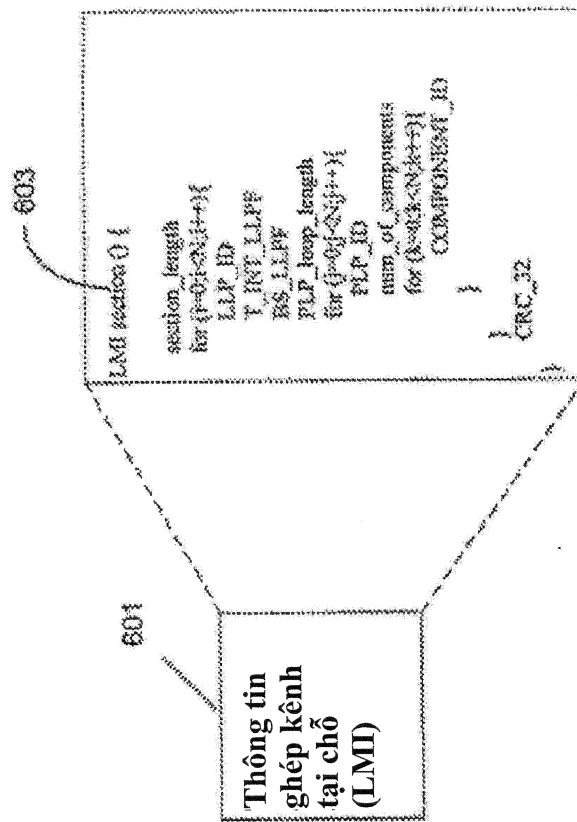


FIG. 6B

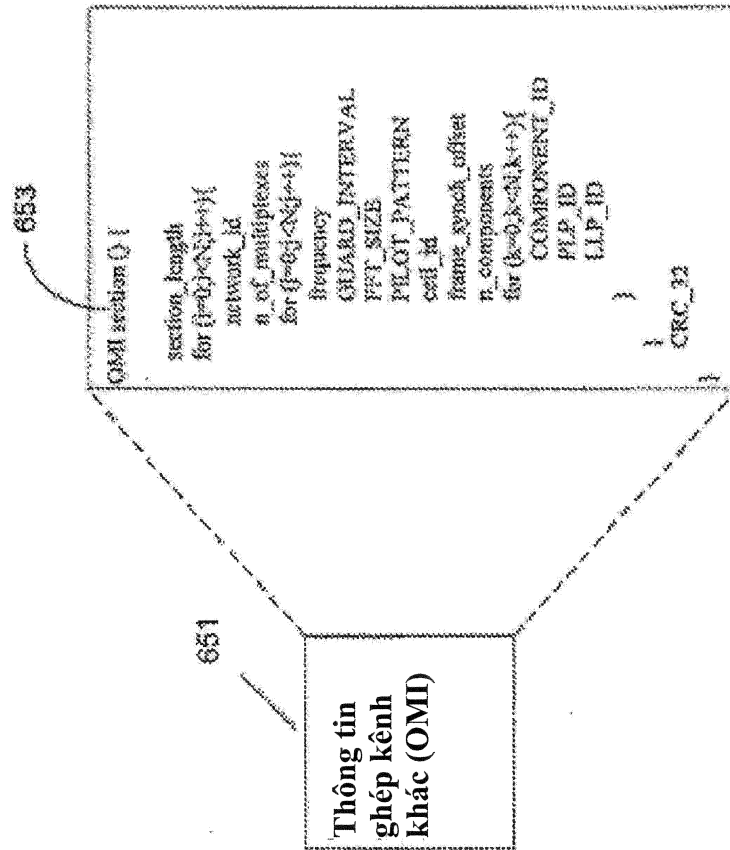


FIG. 6C

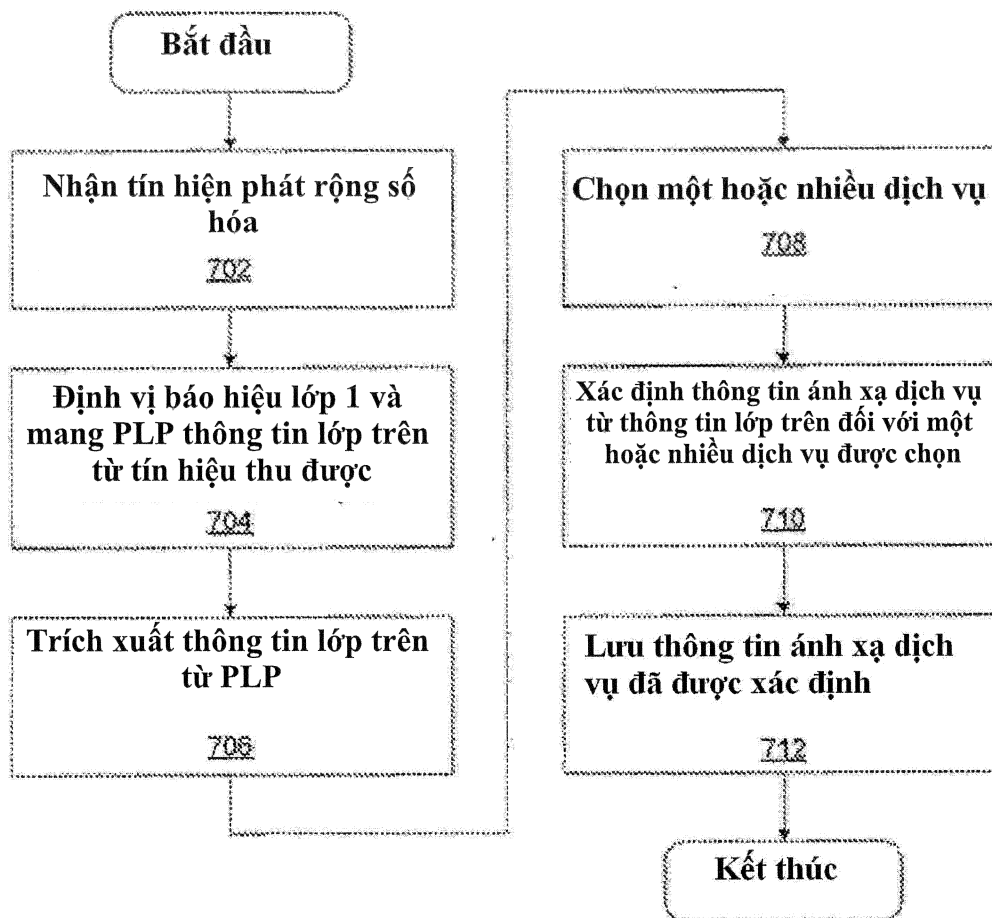


FIG. 7

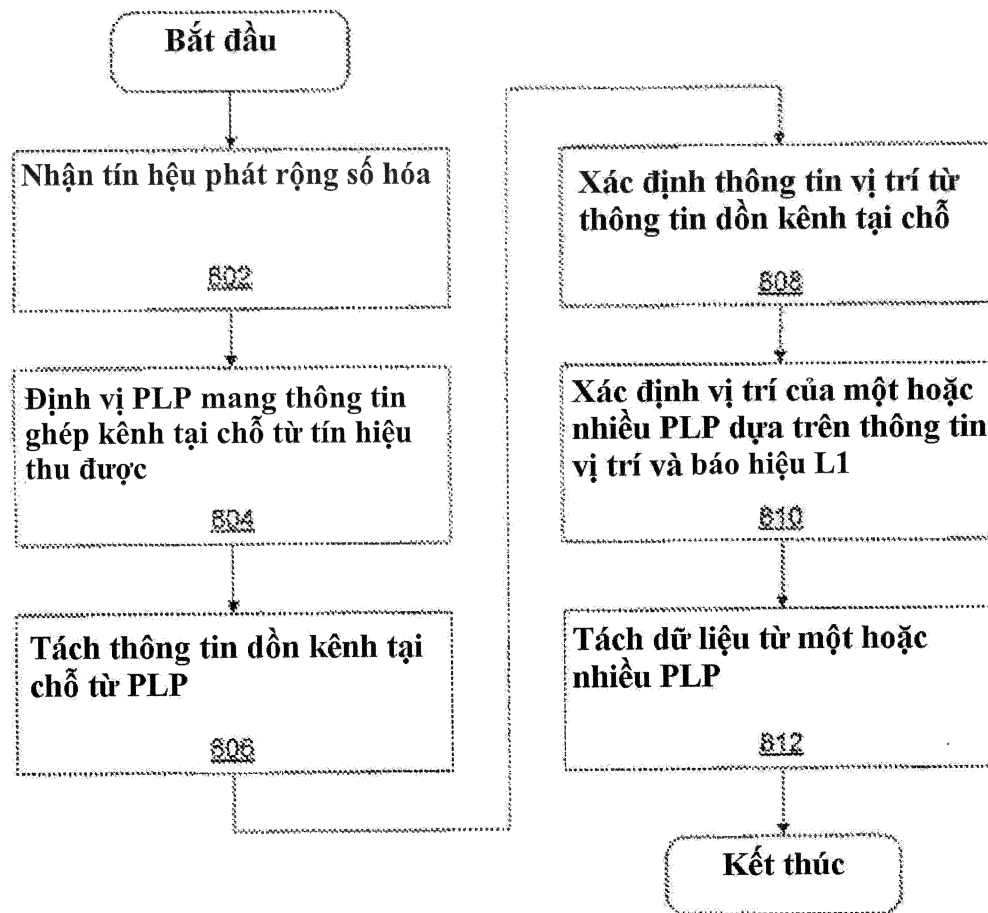


FIG. 8

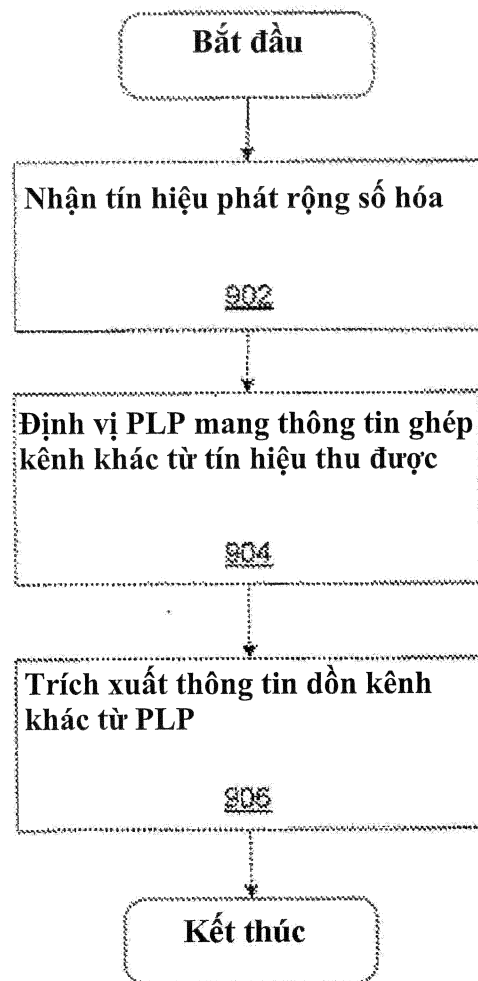


FIG. 9

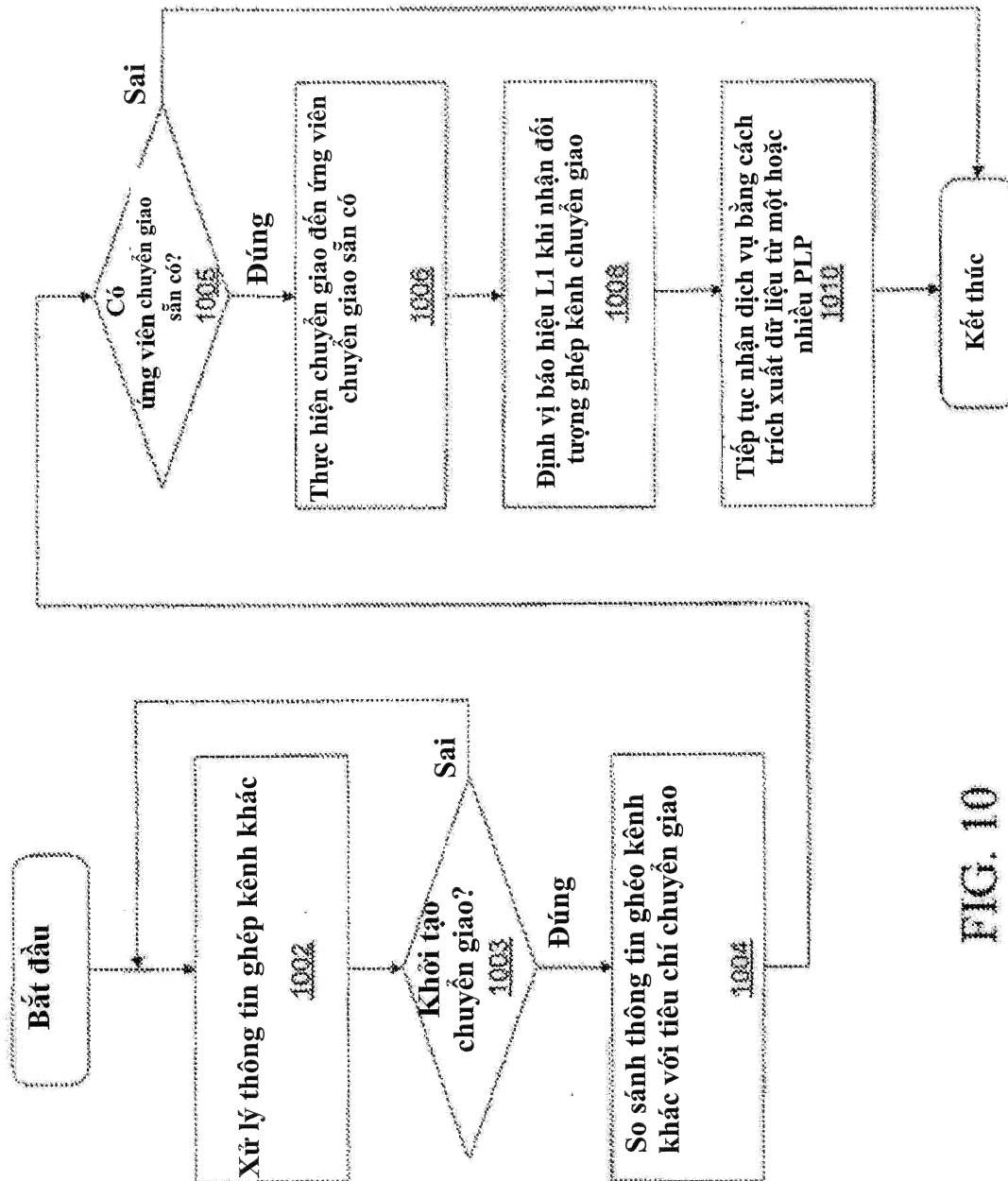


FIG. 10

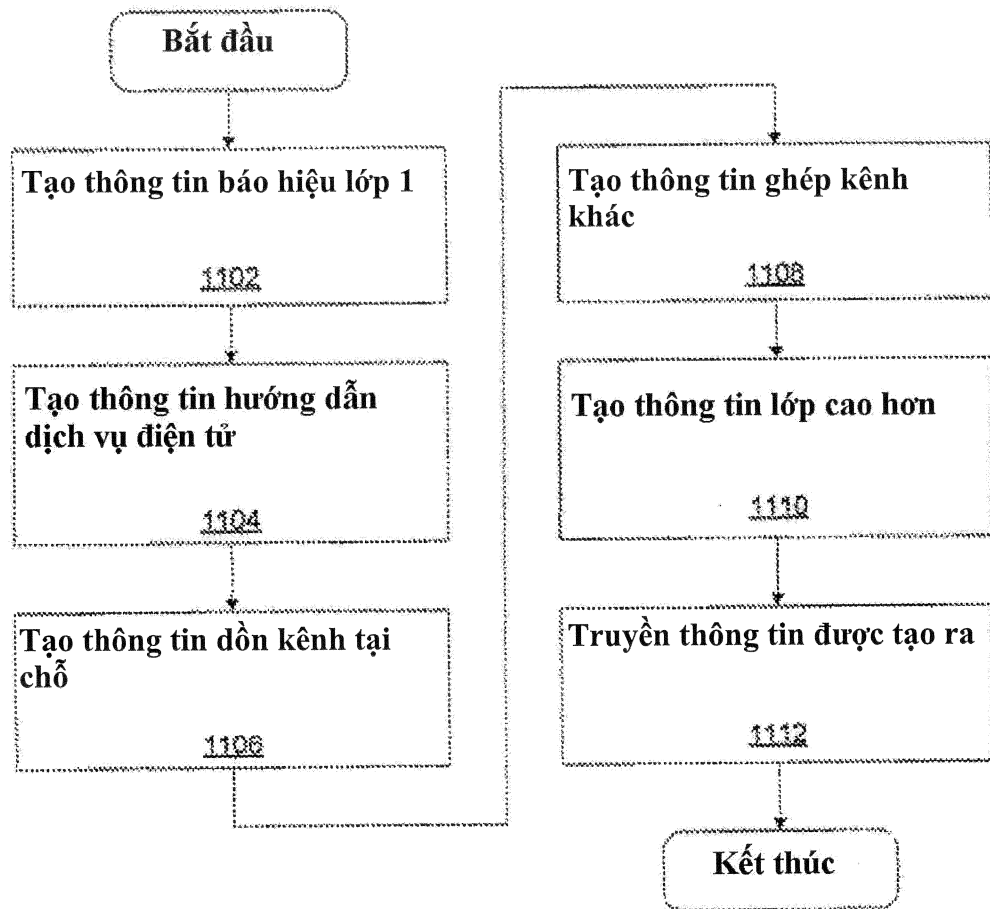


FIG. 11