



(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)



1-0045096

(51)⁷ G10L 19/16; G10L 19/22

(13) B

(21) 1-2019-04394

(22) 10/01/2018

(86) PCT/EP2018/050575 10/01/2018

(87) WO 2018/130577 19/07/2018

(30) 17150915.1 10/01/2017 EP; 17151083.7 11/01/2017 EP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/10/2019 379A

(71) FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V. (DE)

Hansastraße 27c, 80686 Muenchen, Germany

(72) NEUENDORF, Max (DE); FELIX, Matthias (DE); HILDENBRAND, Matthias
(DE); SCHUSTER, Lukas (DE); HOFMANN, Ingo (DE); HERRMANN, Bernd
(DE); RETTELACH, Nikolaus (DE).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) BỘ GIẢI MÃ ÂM THANH, BỘ MÃ HÓA ÂM THANH, PHƯƠNG PHÁP CUNG
CẤP TÍN HIỆU ÂM THANH ĐƯỢC GIẢI MÃ, PHƯƠNG PHÁP CUNG CẤP TÍN
HIỆU ÂM THANH ĐƯỢC MÃ HÓA, VÀ BỘ CUNG CẤP DÒNG ÂM THANH

(21) 1-2019-04394

(57) Sáng chế đề xuất bộ giải mã âm thanh, bộ mã hóa âm thanh, phương pháp cung cấp tín hiệu âm thanh được giải mã, phương pháp cung cấp tín hiệu âm thanh được mã hóa, và bộ cung cấp dòng âm thanh. Bộ giải mã âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã trên cơ sở phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa được tạo cấu hình để điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình và cũng được tạo cấu hình để giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng thông tin cấu hình hiện thời. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, với thông tin cấu hình hiện thời, và để tạo ra phép chuyển tiếp để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như thông tin cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phản tương ứng của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình khi so sánh thông tin cấu hình, sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó bởi bộ giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp.

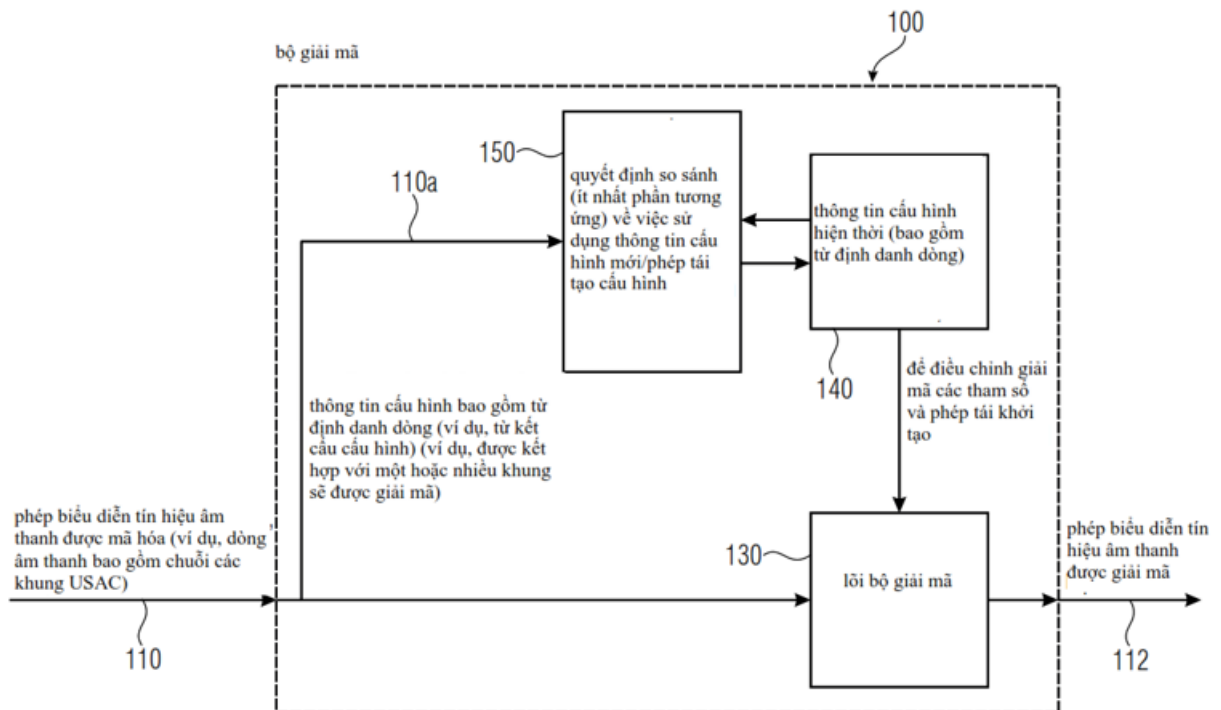


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ giải mã âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã trên cơ sở phép biểu diễn thông tin âm thanh được mã hóa.

Các phương án khác theo sáng chế đề cập đến bộ mã hóa âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa.

Các phương án khác theo sáng chế đề cập đến phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã.

Các phương án khác theo sáng chế đề cập đến phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa.

Các phương án khác theo sáng chế đề cập đến dòng dữ liệu.

Các phương án khác theo sáng chế đề cập đến bộ cung cấp dòng dữ liệu.

Các phương án khác theo sáng chế còn đề cập đến chương trình máy tính để thực hiện một trong số các phương pháp đã nêu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sau đây, các vấn đề nằm dưới khía cạnh của sáng chế và có thể sử dụng các cảnh cho các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả.

Có các tình huống trong đó các chuyển tiếp giữa các dòng âm thanh khác nhau hoặc giữa các chuỗi khác nhau gồm các khung âm thanh được mã hóa. Ví dụ, các chuỗi khác nhau gồm các khung âm thanh có thể bao gồm các nội dung âm thanh khác nhau, việc chuyển tiếp nên được thực hiện giữa chúng.

Ví dụ, khi USAC MPEG-D (ISO/IEC 23003-3 + Amd.1 + Amd.2 + Amd.3) được sử dụng trong trường hợp sử dụng dòng thích ứng, tình huống có thể xảy ra trong đó hai dòng trong tập hợp được gọi là thích ứng (mà có thể, ví dụ, nhóm hai hoặc nhiều hơn hai dòng mà giữa các dòng này người dùng có thể chuyển mạch) có các kết cấu hình giống hệt nhau ngay cả khi các tốc độ bit của chúng là khác nhau. Điều

này có thể, ví dụ, xảy ra nếu bộ mã hóa đơn giản chọn để vận hành bộ mã hóa với công cụ mã hóa giống hệt nhau được thiết lập cho cả hai tốc độ bit.

Ví dụ, bộ mã hóa âm thanh có thể sử dụng các thiết lập mã hóa cơ bản (mà cũng được tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh), nhưng vẫn có thể cung cấp các phép biến đổi khác nhau cho các giá trị âm thanh. Ví dụ, bộ mã hóa âm thanh có thể sử dụng phép lượng tử hóa thô của các giá trị phổ, mà dẫn đến nhu cầu bit nhỏ hơn, khi có mong muốn đạt được tốc độ bit thấp hơn, mặc dù các thiết lập bộ mã hóa cơ bản hoặc các thiết lập bộ giải mã duy trì không thay đổi.

Tuy nhiên, điều này (ví dụ, việc xảy ra tình huống mà hai dòng trong tập hợp thích ứng có các kết cấu cấu hình giống y hệt nhau mặc dù tốc độ bit của chúng là khác nhau) không có vấn đề như vậy.

Tuy nhiên, các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng, trong trường hợp sử dụng tạo dòng thích ứng, bộ giải mã nên biết liệu các bộ phận truy cập được thu tiếp theo (hoặc “các khung”) có nguồn gốc từ dòng giống nhau hoặc liệu sự thay đổi dòng đã xảy ra hay chưa.

Các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng, nếu sự thay đổi các dòng đã được phát hiện, bộ giải mã âm thanh trong một số trường hợp sẽ chạy qua chuỗi được chỉ rõ gồm các bước vận hành mà đảm bảo các điều sau:

- Một nấc bộ giải mã chắc chắn được tắt và được lưu trữ bên trong theo thời gian các phần tín hiệu được giải mã được nạp đến đầu ra bộ giải mã - quy trình được gọi là “làm phẳng”.
- Bộ giải mã sẽ tự tái tạo nấc và tái cấu hình sử dụng thông tin cấu hình được kết hợp với dòng được thay đổi.
- Bộ giải mã sẽ “cuốn trước” các bộ phận truy cập được nhúng mà được công trong khung phát lại ngay (immediate playout frame - IPF). Việc cuốn trước các bộ phận truy cập đặt bộ giải mã ở trạng thái được khởi tạo đầy đủ, sao cho đầu ra từ giải mã các kết quả khung thứ nhất trong tín hiệu âm thanh được giải mã theo chuẩn mực đầy đủ.
- Một cách tùy chọn, ví dụ, phụ thuộc vào phần tử tạo tín hiệu dòng bit tương ứng, đầu ra âm thanh từ quy trình làm phẳng bộ giải mã và đầu ra từ giải mã bộ phận

truy cập thứ nhất của bộ giải mã được tái tạo cấu hình được giao chéo qua chu kì thời gian rất ngắn.

Tất cả các bước nêu trên, ví dụ, có thể được chạy để đạt được mục tiêu duy nhất là thu được phép chuyển tiếp “không gián đoạn” từ âm thanh được giải mã của một dòng đến âm thanh được giải mã của dòng khác. “không gián đoạn” nghĩa là không có thành phần lạ có thể nghe được hoặc các sự cố nhỏ từ bản thân các chuyển tiếp dòng. Việc chuyển tiếp dòng có thể, thực tế, có thể phát hiện một cách cảm quan vì - ví dụ - của phép biến thiên trong toàn bộ chất lượng mã hóa hoặc băng thông âm thanh hoặc âm sắc. Tuy nhiên, điểm thực tế (theo thời gian) của phép chuyển tiếp không tự mình gây ra ấn tượng thính giác. Nói cách khác, không có “tiếng lách cách” hoặc “tiếng ồn” hoặc các âm nhiễu loạn tương tự tại điểm chuyển tiếp.

Các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng thông tin liệu sự thay đổi dòng có xảy ra hay không có thể thu được từ việc phân tích kết cấu cấu hình mà được nhúng trong khung phát ra và so sánh với cấu hình của dòng được giải mã hiện thời. Ví dụ, bộ giải mã âm thanh có thể giả định sự thay đổi của dòng nếu và chỉ nếu kết cấu thu được khác với kết cấu hiện thời.

Ví dụ, nếu bộ giải mã thu khung phát ra ngay (immediate playout frame - IPF) của dòng với tốc độ bit biến thiên, bộ giải mã phát hiện sự có mặt của tải trọng mở rộng phép cuộn trước âm thanh, trích kết cấu cấu hình và sẽ thực hiện phép so sánh giữa cấu hình mới và cấu hình hiện thời. Chi tiết hơn, xem ISO/IEC 23003-3:2012/Amd.3, phần con "Thích ứng tốc độ bit".

Tuy nhiên, các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng nếu cả hai kết cấu cấu hình, hiện thời và mới, là giống nhau, bộ giải mã sẽ thất bại để nhận ra rằng nó đang thu các bộ phận truy cập từ dòng khác nhau so với trước đây và do đó sẽ không tái tạo cấu hình bộ giải mã hoặc sẽ giả mã phép cuộn trước âm thanh mà có trong tải trọng mở rộng của IPF.

Thay vào đó, bộ giải mã sẽ thử tiếp tục giải mã như thể bộ giải mã đã thu các bộ phận truy cập tiếp theo từ dòng hoạt động trước đó. Điều này sẽ (ví dụ, trong trường hợp thông thường mà không có streamID được sử dụng hoặc được đánh giá) dẫn đến tình huống tương tự rằng các đường biên cửa sổ và các chế độ mã hóa của khung giải

mã cuối cùng và khung mới của dòng mới không tương ứng, mà lần lượt dẫn đến các thành phần lạ có thể nghe được, như tiếng lách cách hoặc các tiếng ồn. Điều này sẽ làm hỏng mục đích chính của các IPF và ý tưởng tạo dòng âm thanh thích ứng, mà được dựa trên khái niệm chuyển tiếp không gián đoạn giữa các dòng.

Sau đây, một số phương pháp thông thường sẽ được mô tả.

Nên lưu ý rằng đối với phép mã hóa tiếng nói và âm thanh thống nhất (unified-speech-and-audio-coding - USAC), không có giải pháp nào đã được biết đến.

Trong âm thanh 3D MPEG-H (ISO/IEC 23008-3 + tất cả sửa đổi) vấn đề có thể được giải quyết nếu dữ liệu âm thanh được truyền dẫn bằng định dạng dòng được tạo gói dòng âm thanh MPEG-H (MPEG-H Audio Stream - "MHAS"). Các gói MHAS chứa nhãn gói mà có thể khác nhau giữa các dòng và do đó có thể phục vụ mục đích phân biệt giữa các cấu hình. Tuy nhiên, định dạng MHAS không được dành riêng cho USAC MPEG-D.

Trong HE-AAC MPEG-4 (ISO/IEC 14496-3 + tất cả các sửa đổi) có cách giải quyết khác yêu cầu bộ mã hóa đảm bảo rằng các điểm chuyển tiếp tiềm năng (được gọi là các điểm truy cập dòng (stream access point - SAP)) tất cả các dòng có hình dạng cửa sổ giống nhau và tạo cửa sổ các chuỗi và các hạn chế khác đối với công cụ xử lý tín hiệu được sử dụng. Điều này có thể có hiệu quả bất lợi về chất lượng âm thanh thu được. IPF nêu trên được thiết kế chính xác để giải phóng bộ mã hóa-giải mã mới khỏi các hạn chế này.

Để kết luận, có nhu cầu về khái niệm mà cho phép chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau và đề xuất sự dung hòa cải thiện giữa lượng các phần đầu và dễ thực thi hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương án theo sáng chế tạo ra bộ giải mã âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã trên cơ sở phép biểu diễn thông tin âm thanh được mã hóa. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng cấu hình hiện thời (ví dụ, sử dụng thông tin cấu

hình hoạt động hiện thời). Hơn nữa, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, với thông tin cấu hình hiện thời, và để tạo ra phép chuyển tiếp để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như thông tin cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phần tương ứng (ví dụ, lên đến và bao gồm từ định danh dòng) của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình khi so sánh thông tin cấu hình, sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó bởi bộ giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp.

Phương án này theo sáng chế dựa trên ý tưởng rằng sự có mặt và đánh giá của thông tin từ định danh dòng, mà nằm trong kết cấu cấu hình, cho phép sự phân biệt giữa các dòng khác nhau tại phía bộ giải mã âm thanh, và tiếp theo thực thi phép chuyển tiếp, ngay cả trong trường hợp cấu hình giải mã thực tế (mà có thể, ví dụ, được mô tả bởi phần còn lại của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình), là giống nhau cho cả hai dòng. Theo đó, từ định danh dòng có thể được sử dụng như tiêu chí để phân biệt giữa các dòng khác nhau mà giữa chúng phép chuyển tiếp có thể được thực hiện. Vì thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình (ví dụ, cùng với thông tin cấu hình khác điều chỉnh các tham số giải mã của bộ giải mã âm thanh) là không cần thiết để đánh giá bất kỳ thông tin từ lớp giao thức khác nhau khi quyết định liệu phép chuyển tiếp nên được thực hiện không. Ví dụ, thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu dữ liệu phụ của kết cấu dữ liệu mà xác định các tham số giải mã (“kết cấu cấu hình”), sao cho không cần thiết để chuyển tiếp bất kỳ thông tin nào từ mức gói đến bộ giải mã âm thanh thực tế. Bằng cách nằm trong kết cấu cấu hình, thông tin từ định danh dòng, mà cho phép bộ giải mã âm thanh nhận biết sự chuyển tiếp từ dòng thứ nhất đến dòng thứ hai, mà không có bất kỳ ảnh hưởng nào lên các tham số giải mã khi giải mã phần kề nhau của dòng đơn, có thể nhận biết, tại phía của bộ giải mã âm thanh,

sự chuyển đổi giữa các dòng khác nhau mà không có thông tin truy cập từ mức giao thức khác nhau thậm chí trong trường hợp mà các tham số giải mã giống nhau được sử dụng trong các dòng khác nhau. Tương tự, cần thiết sử dụng các tham số giải mã bằng nhau trong các dòng khác nhau tại các vị trí mà tại đó sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau là có thể được phép.

Tóm lại, khái niệm được định nghĩa bởi điểm độc lập 1 cho phép nhận biết sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau với độ phức tạp vừa phải (ví dụ, không trích thông tin tạo tín hiệu riêng từ mức giao thức khác nhau và chuyển tiếp đến bộ giải mã âm thanh) trong khi tránh nhu cầu bắt buộc các thiết lập mã hóa/giải mã cụ thể (như lựa chọn các cửa sổ, và tiếp theo) tại các điểm chuyển tiếp. Do đó, có thể tránh được phần đầu quá mức và suy giảm chất lượng âm thanh.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã được tạo cấu hình để kiểm tra liệu kết cấu cấu hình bao gồm thông tin từ định danh dòng, và để xem xét một cách chọn lọc thông tin từ định danh trong phép so sánh nếu thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình. Theo đó, không cần thiết bao gồm thông tin từ định danh dòng trong mỗi kết cấu cấu hình. Hơn nữa, có thể loại bỏ từ định danh dòng trong các kết cấu cấu hình của các khung âm thanh mà tại đó tính khả thi để chuyển mạch giữa các dòng khác nhau không được yêu cầu. Theo đó, một số bit có thể được lưu, và sự đánh giá thông tin từ định danh dòng có thể tránh được tại một số điểm mà sự chuyển mạch giữa các dòng là không được phép.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để kiểm tra liệu kết cấu cấu hình bao gồm kết cấu mở rộng cấu hình, và để kiểm tra liệu kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm thông tin từ định danh dòng. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét một cách chọn lọc thông tin từ định danh dòng trong phép so sánh nếu thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình.

Theo đó, từ định danh dòng có thể được đặt trong kết cấu mở rộng cấu hình, sự có mặt của kết cấu này là tùy chọn, trong đó sự có mặt của thông tin từ định danh dòng thậm chí có thể được xem là tùy chọn ngay cả khi kết cấu mở rộng cấu hình có mặt. Theo đó, bộ giải mã âm thanh có thể được nhận biết linh động liệu thông tin từ định danh dòng có mặt hay không, điều này khiến bộ mã hóa âm thanh có khả năng tránh

việc bao gồm thông tin không cần thiết. Việc đặt từ định danh dòng trong kết cấu dữ liệu mà có thể được kích hoạt và vô hiệu hóa (ví dụ, bởi cờ hiệu trong phần được cố định (luôn luôn có mặt) của kết cấu cấu hình), thông tin từ định danh dòng có thể được đặt chính xác khi cần trong khi tiết kiệm các bit nếu thông tin từ định danh dòng không cần thiết. Điều này là có lợi, vì không cần thiết mỗi khung mà kết cấu cấu hình cũng nằm trong thông tin từ định danh dòng dành cho khung này, vì việc chuyển mạch giữa các dòng thường chỉ khả thi tại các thời điểm cụ thể.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để chấp nhận thứ tự biến thiên của các mục thông tin cấu hình trong kết cấu mở rộng cấu hình. Ví dụ, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét các mục thông tin cấu hình (ví dụ, các phép mở rộng cấu hình) được sắp xếp trong kết cấu mở rộng cấu hình trước khi thông tin từ định danh dòng (ví dụ, trước khi mục được đặt tên “streamID”) (ví dụ, cũng như thông tin từ định danh dòng) khi so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời. Hơn nữa, bộ giải mã âm thanh có thể được tạo cấu hình để để lại các mục thông tin cấu hình (ví dụ, các phép mở rộng cấu hình) được sắp xếp trong kết cấu mở rộng cấu hình (ví dụ, “UsacConfigExtension()”) sau khi thông tin từ định danh dòng không được xem xét khi so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời.

Bằng cách sử dụng khái niệm như vậy, sự phát hiện chuyển tiếp giữa các dòng khác nhau có thể được thực hiện theo cách linh hoạt. Ví dụ, tất cả các mục thông tin cấu hình mà biểu thị các thay đổi “đáng kể” của dòng âm thanh có thể được thay thế trong kết cấu mở rộng cấu hình trước khi thông tin từ định danh dòng, sao cho thay đổi của các tham số này khởi động phép chuyển tiếp từ một dòng đến dòng khác. Mặt khác, bằng cách để lại các mục thông tin cấu hình không được xem xét khi so sánh thông tin trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được so sánh với thông tin cấu hình hiện thời, có thể thay đổi các tham số cấu hình “phụ thuộc” cho bộ giải mã âm thanh mà không khởi động “phép chuyển tiếp”, tức là, sự chuyển mạch từ một dòng đến dòng khác, mà có thể được kết nối với phép khởi tạo lại. Nói cách khác, chỉ bằng cách đánh giá lại các mục thông tin cấu hình được sắp xếp trong kết cấu mở rộng cấu hình trước thông tin từ định danh dòng, và bản thân thông tin từ

định danh dòng, khi so sánh, có thể được tránh rằng bất kì thay đổi nào của tham số giải mã “phụ thuộc” khởi động “phép chuyển tiếp”. Đúng hơn, là khả thi cho bộ mã hóa âm thanh đặt các mục thông tin cấu hình “phụ thuộc” (mà liên quan đến các tham số giải mã phụ thuộc) sau thông tin từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình. Khi đó, bộ mã hóa âm thanh có thể thay đổi các mục thông tin cấu hình “phụ thuộc” trong dòng, mà không khởi động “phép chuyển tiếp” (hoặc khởi tạo lại) trong mỗi thay đổi. Nói cách khác, các mục thông tin cấu hình này mà duy trì không đổi trong dòng có thể được đặt trước thông tin từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình, và thay đổi của mục thông tin cấu hình “liên quan cao” (mà có thể, ví dụ, biểu thị thay đổi “đáng kể” của dòng âm thanh) mà dẫn đến “phép chuyển tiếp” (và thường trong phép khởi tạo lại của bộ giải mã âm thanh). Vì bộ giải mã âm thanh có thể cũng chấp nhận thứ tự biến thiên của các mục thông tin cấu hình trong kết cấu mở rộng cấu hình, bộ mã hóa âm thanh có thể quyết định, phụ thuộc vào các đặc điểm tín hiệu hoặc phụ thuộc vào khía cạnh khác, sự thay đổi của các mục thông tin cấu hình nên khởi động “phép chuyển tiếp” hoặc phép khởi tạo lại của bộ mã hóa âm thanh và sự thay đổi của các mục thông tin cấu hình nào nên là khả thi trong dòng không khởi động “phép chuyển tiếp” hoặc phép khởi tạo lại của bộ giải mã âm thanh.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để định danh một hoặc nhiều mục thông tin cấu hình trong kết cấu mở rộng cấu hình trên cơ sở một hoặc nhiều từ định danh loại mở rộng cấu hình đứng trước các mục thông tin cấu hình tương ứng. Bằng cách sử dụng các từ định danh loại mở rộng cấu hình như vậy, khả thi để thực thi thứ tự biến thiên của các mục thông tin cấu hình.

Trong phương án được ưu tiên, kết cấu mở rộng cấu hình là kết cấu dữ liệu phụ của kết cấu cấu hình, trong đó sự có mặt của kết cấu mở rộng cấu hình được biểu thị bởi bit của kết cấu cấu hình mà được đánh giá bởi kết cấu cấu hình. Thông tin từ định danh dòng là mục dữ liệu phụ của kết cấu mở rộng cấu hình, trong đó sự có mặt của thông tin từ định danh dòng được biểu thị bởi từ định danh loại mở rộng cấu hình được kết hợp với thông tin từ định danh dòng mà được đánh giá bởi bộ giải mã âm thanh. Theo đó, khả thi để quyết định linh hoạt khi nào thông tin từ định danh dòng nên được thêm vào dòng âm thanh, và bộ giải mã âm thanh có thể dễ dàng xác định khi nào thông tin từ định danh dòng là có sẵn. Tiếp theo, đủ để bao gồm thông tin từ định danh

dòng (mà yêu cầu số lượng các bit) của dòng âm thanh tại các điểm mà tại đó có sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau. Các khung phát ra ngay (immediate playout frames - IPF) trong dòng âm thanh kề nhau, tại vị trí mà không có khả năng chuyển mạch giữa các dòng khác nhau, không cần mang theo thông tin từ định danh dòng, mà tiết kiệm tốc độ bit.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để thu và xử lý phép biểu diễn khung âm thanh (ví dụ, khung phát ra ngay, IPF), mà bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên (ví dụ, tải trọng mở rộng cuộn trước âm thanh”, cũng được chỉ rõ như “AudioPreRoll()”). Thông tin truy cập ngẫu nhiên bao gồm kết cấu cấu hình (ví dụ, được chỉ ra như “Config()”) và thông tin (ví dụ, được chỉ ra với “AccessUnit()”) để mang lại trạng thái của dãy xử lý của bộ giải mã đến trạng thái mong muốn. Bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để giao chéo giữa thông tin âm thanh được biểu diễn bởi khung âm thanh được xử lý (được giải mã) trước khi đến tại phép biểu diễn khung âm thanh mà bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên (ví dụ, khung phát ra ngay, IPF) và thông tin âm thanh được suy ra trên cơ sở phép biểu diễn khung âm thanh mà bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên sau khi khởi tạo bộ giải mã âm thanh sử dụng kết cấu cấu hình của thông tin truy cập ngẫu nhiên và sau khi điều chỉnh trạng thái của bộ giải mã âm thanh sử dụng thông tin để đưa trạng thái cho dãy xử lý đến trạng thái mong muốn nếu bộ giải mã âm thanh tìm ra rằng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình (ví dụ, “Config()”) của thông tin truy cập ngẫu nhiên, hoặc phần liên quan của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình của thông tin truy cập ngẫu nhiên, là khác với thông tin cấu hình hiện thời. Ví dụ, nếu giá trị “numPreRollFrames” là 0, việc giải mã của các khung cuộn trước có thể được loại bỏ.

Nói cách khác, bằng cách đánh giá thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình, hoặc phần liên quan của nó (ví dụ, lên đến và bao gồm thông tin từ định danh dòng), bộ giải mã âm thanh có thể nhận biết liệu có phép chuyển tiếp giữa các dòng khác nhau hay không, và trong trường hợp của phép chuyển tiếp giữa các dòng khác nhau, bộ giải mã âm thanh có thể tận dụng thông tin truy cập ngẫu nhiên. Thông tin truy cập ngẫu nhiên có thể giúp mang lại chuỗi xử lý của bộ giải mã âm thanh đến trạng thái phù hợp (mà có thể thông thường, khi vắng mặt phép chuyển tiếp, bị ảnh hưởng bởi một hoặc nhiều khung trước đó), để nhờ đó tránh các thành phần lạ tại phép chuyển

tiếp. Để kết luận, khái niệm này cho phép thành phần lạ chuyển mạch tự do giữa các dòng khác nhau, trong đó bộ giải mã âm thanh không cần bất kì thông tin mức giao thức khác nhau, ngoại trừ chuỗi các phép biểu diễn khung.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để tiếp tục giải mã mà không thực hiện phép khởi tạo hóa của bộ giải mã âm thanh và không sử dụng thông tin để đưa trạng thái của dãy xử lý của bộ giải mã âm thanh đến trạng thái mong muốn (ví dụ, tải trọng mở rộng cuộn trước) nếu bộ giải mã âm thanh đã giải mã khung âm thanh đứng trước trực tiếp khung âm thanh được biểu diễn bởi phép biểu diễn khung âm thanh mà bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên (ví dụ, khung phát ra ngay) và nếu bộ giải mã âm thanh tìm ra rằng phần tương ứng trong kết cấu của thông tin truy cập ngẫu nhiên bằng với thông tin cấu hình hiện thời. Theo đó, nếu bộ giải mã âm thanh nhận biết, bằng cách so sánh phần liên quan của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình với thông tin cấu hình hiện thời mà không có phép chuyển tiếp giữa các dòng khác nhau mà sự phát ra kè nhau của dòng giống nhau, có thể tránh được phần đầu (ví dụ, phần đầu xử lý hoặc phần đầu tính toán) mà có thể gây ra bằng cách thực hiện phép khởi tạo bộ giải mã âm thanh. Do đó, đạt được mức hiệu suất cao, và phép khởi tạo của bộ giải mã âm thanh chỉ được thực hiện khi cần.

Trong phương án được ưu tiên, bộ giải mã âm thanh theo điểm 7 hoặc 8, trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để thực hiện phép khởi tạo hóa của bộ giải mã âm thanh sử dụng kết cấu cấu hình của thông tin truy cập ngẫu nhiên và điều chỉnh trạng thái của bộ giải mã âm thanh sử dụng thông tin để đưa trạng thái của dãy xử lý đến trạng thái mong muốn nếu bộ giải mã âm thanh chưa giải mã khung âm thanh đứng trước trực tiếp khung âm thanh được biểu diễn bởi phép biểu diễn khung âm thanh mà bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên. Nói cách khác, nếu có phép “truy cập ngẫu nhiên” thực tế (trong đó bộ giải mã âm thanh biết rằng khung âm thanh đứng trước chưa được giải mã), phép khởi tạo cũng được thực hiện. Do đó, thông tin truy cập ngẫu nhiên được sử dụng trong trường hợp của phép “truy cập ngẫu nhiên” thực (tức là, khi nhảy đến khung nhất định) và khi chuyển mạch giữa các dòng khác nhau (khi phép truy cập ngẫu nhiên “thực” được tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh, và trong đó sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau có thể chỉ được nhận biết bởi bộ giải mã âm thanh bằng cách đánh giá thông tin bộ nhận biết dòng).

Nên lưu ý rằng bộ giải mã âm thanh như được thảo luận ở đây có thể tùy chọn được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu nào, các chức năng và các chi tiết được mô tả ở đây, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

Phương án theo sáng chế tạo ra bộ mã hóa âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để mã hóa các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh sử dụng các tham số mã hóa, để thu được phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp kết cấu cấu hình mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh). Kết cấu cấu hình cũng bao gồm từ định danh dòng.

Theo đó, bộ mã hóa âm thanh cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh mà có thể sử dụng tốt bởi bộ giải mã âm thanh được đề cập trên đây. Ví dụ, bộ mã hóa âm thanh có thể bao gồm các từ định danh dòng khác nhau trong các kết cấu cấu hình của các dòng khác nhau. Theo đó, từ định danh dòng có thể là thông tin mà không mô tả cấu hình bộ giải mã (hoặc tham số giải mã) sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh hơn là định danh dòng. Theo đó, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa bao gồm từ định danh dòng, và sự định danh các dòng khác nhau là khả thi trên cơ sở thông tin tín hiệu âm thanh được mã hóa mà không yêu cầu bất kì thông tin từ mức giao thức khác nhau. Ví dụ, việc sử dụng thông tin mà được cung cấp trên mức gói không cần thiết, vì thông tin từ định danh dòng là phần nguyên của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh, hoặc của kết cấu cấu hình nằm trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh. Tiếp theo, các bộ giải mã âm thanh, như được thảo luận ở đây, có thể nhận biết sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau, thậm chí nếu các tham số cấu hình thực tế của bộ giải mã duy trì không đổi.

Trong phương án được ưu tiên, bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để bao gồm từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình của kết cấu cấu hình, trong đó kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm từ định danh dòng có thể được kích hoạt và vô hiệu hóa bởi bộ mã hóa âm thanh. Theo đó, khả thi để quyết định một cách linh hoạt, tại phía của bộ mã hóa âm thanh, liệu thông tin từ định danh dòng nên nằm trong hay không. Ví dụ, sự bao gồm thông tin từ định danh dòng có thể được loại bỏ một cách

chọn lọc cho các khung âm thanh mà bộ mã hóa âm thanh biết rằng sẽ không có sự chuyển đổi dòng nào.

Trong phương án được ưu tiên, bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để bao gồm trong kết cấu mở rộng cấu hình từ định danh loại mở rộng cấu hình chỉ định từ định danh dòng để tạo tín hiệu sự có mặt của từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình. Theo đó, có thể thậm chí bỏ qua thông tin từ định danh dòng nếu thông tin mở rộng cấu hình khác có mặt trong kết cấu mở rộng cấu hình. Nói cách khác, không phải mọi kết cấu mở rộng cấu hình cần thiết bao gồm từ định danh dòng, điều này giúp tiết kiệm các bit.

Trong phương án được ưu tiên bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp ít nhất một kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng và ít nhất một kết cấu cấu hình không bao gồm từ định danh dòng. Theo đó, từ định danh dòng chỉ nằm trong kết cấu cấu hình nếu bộ mã hóa âm thanh nhận biết rằng điều này là cần thiết. Ví dụ, bộ mã hóa âm thanh chỉ cần bao gồm từ định danh dòng vào các kết cấu cấu hình của các khung tại đó chuyển mạch giữa các dòng là khả thi. Bằng cách làm vậy, tốc độ bit có thể được giữ nhỏ một cách hợp lý.

Trong phương án được ưu tiên, bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp thông tin âm thanh được mã hóa thứ nhất, mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh, và thông tin âm thanh được mã hóa thứ hai, mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ hai gồm các khung, trong đó phép kết xuất phù hợp của khung âm thanh thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh sau khi kết xuất của khung cuối cùng trong số chuỗi thứ nhất gồm các khung yêu cầu phép khởi tạo lại của bộ giải mã âm thanh. Trong trường hợp này, bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để bao gồm trong phép biểu diễn khung âm thanh khung thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh. Từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh được chọn là khác với từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh. Theo đó, bộ mã hóa có thể cung cấp, trong kết cấu cấu hình, phép tạo tín hiệu mà cho phép bộ giải mã âm thanh để phân biệt giữa các dòng khác nhau và để nhận biết khi phép khởi tạo lại

(cũng được chỉ ra như “phép chuyển tiếp”) nên được thực hiện.

Trong phương án được ưu tiên, bộ mã hóa âm thanh không cung cấp bất kì thông tin tạo tín hiệu nào khác biểu thị phép chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh ngoại trừ từ định danh dòng. Theo đó, tốc độ bit có thể được duy trì tương đối nhỏ. Cụ thể, có thể tránh được việc phép tạo tín hiệu nằm trong các mức giao thức khác nhau, khác so với thông tin âm thanh được mã hóa. Hơn nữa, bộ mã hóa âm thanh không biết trước khi chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh đến chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh thực sự xảy ra. Ví dụ, bộ giải mã âm thanh có thể đầu tiên yêu cầu các khung âm thanh từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh, và khi bộ giải mã âm thanh nhận biết một số nhu cầu (ví dụ, khi có sự tăng hoặc giảm tốc độ bit có sẵn), bộ giải mã âm thanh (hoặc bất kì thiết bị điều khiển khác điều khiển sự cung cấp các khung âm thanh) có thể quyết định rằng các khung âm thanh từ dòng thứ hai nên được xử lý bởi bộ giải mã âm thanh. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, bộ giải mã âm thanh có thể không tự biết khi nào (hoặc chính xác khi nào) có phép chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung âm thanh từ chuỗi thứ nhất và sự cung cấp các khung âm thanh từ chuỗi thứ hai, và sẽ chỉ có thể nhận biết từ chuỗi nào gồm các khung âm thanh, các khung âm thanh thu được hiện thời bắt nguồn bằng cách đánh giá từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình.

Trong phương án được ưu tiên, bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh (ví dụ, dòng thứ nhất) và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh (ví dụ, dòng thứ hai) sử dụng các tốc độ bit khác nhau (trong đó dòng thứ nhất và dòng thứ hai có thể biểu diễn nội dung âm thanh giống nhau). Hơn nữa, bộ mã hóa âm thanh có thể được tạo cấu hình để tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh thông tin cấu hình bộ giải mã giống hệt để giải mã chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và để giải mã chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, ngoại trừ các từ định danh dòng bit khác nhau. Nói cách khác, bộ mã hóa âm thanh có thể tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh để sử dụng các tham số giải mã giống hệt, nhưng dòng thứ nhất và dòng thứ hai có thể vẫn bao gồm các tốc độ bit khác nhau. Ví dụ, điều này có thể bị gây ra bằng cách sử dụng độ phân giải lượng tử hóa khác nhau hoặc các mô hình tâm thính học khác nhau khi cung cấp dòng âm thanh thứ nhất và dòng âm thanh thứ hai. Tuy nhiên, các độ phân giải lượng tử hóa khác nhau hoặc các mô hình tâm thính

học khác không ảnh hưởng đến các tham số sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh mà còn ảnh hưởng đến tốc độ bit thực tế. Do đó, các từ định danh dòng bit khác nhau có thể là khả năng duy nhất cho bộ mã hóa âm thanh để phân biệt liệu khung âm thanh sẽ được giải mã là từ dòng thứ nhất hoặc từ dòng thứ hai, và sự đánh giá từ định danh dòng bit cũng cho phép bộ giải mã âm thanh nhận biết khi phép chuyển tiếp (hoặc tái khởi tạo) nên được thực hiện.

Theo đó, bộ mã hóa âm thanh có thể phục vụ trong môi trường trong đó các thay đổi của tốc độ bit có sẵn có thể xảy ra, và phân đầu tạo tín hiệu có thể được duy trì nhỏ vừa phải.

Hơn nữa, nên lưu ý rằng bộ mã hóa âm thanh được thảo luận ở đây có thể tùy chọn được bổ sung bởi bất kỳ dấu hiệu và chức năng và chi tiết nào được mô tả ở đây.

Phương án khác theo sáng chế đề cập đến phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã trên cơ sở phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Phương pháp bao gồm điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình, và phương pháp bao gồm giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng thông tin cấu hình hiện thời (ví dụ, thông tin cấu hình hoạt động hiện thời). Phương pháp cũng bao gồm so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, với thông tin cấu hình hiện thời, và phương pháp bao gồm tạo phép chuyển tiếp (ví dụ, bao gồm phép tái khởi tạo sự giải mã) để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phần tương ứng (ví dụ, lên đến và bao gồm từ định danh dòng) của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời. Phương pháp cũng bao gồm xem xét thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình khi so sánh thông tin cấu hình, sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó khi giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp. Phương pháp này dựa trên sự cân nhắc tương tự như bộ giải mã âm thanh được đề cập

ở trên.

Phương pháp có thể được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu và chức năng và các chi tiết được mô tả trong đây, hoặc riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

Phương án khác theo sáng chế tạo ra phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Phương pháp bao gồm mã hóa các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh sử dụng các tham số mã hóa, để thu được phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Phương pháp cung cấp kết cấu cấu hình mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh), trong đó kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng. Phương pháp này dựa trên sự cân nhắc tương tự như bộ mã hóa âm thanh được đề cập ở trên.

Hơn nữa, nên được lưu ý rằng các phương pháp được mô tả ở đây có thể được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu và chức năng được mô tả trên đây đối với bộ giải mã âm thanh và bộ mã hóa âm thanh tương ứng. Hơn nữa, các phương pháp có thể được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu và chức năng và các chi tiết được mô tả trong đây, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

Các phương án theo sáng chế tạo ra dòng dữ liệu. Dòng âm thanh bao gồm phép biểu diễn được mã hóa của các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh. Dòng âm thanh cũng bao gồm kết cấu cấu hình mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh). Kết cấu cấu hình bao gồm thông tin từ định danh dòng biểu diễn từ định danh dòng (ví dụ, dưới dạng giá trị nguyên).

Dòng âm thanh dựa trên các xem xét nêu trên. Cụ thể, từ định danh dòng, mà nằm trong kết cấu cấu hình của dòng âm thanh, mà cũng mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh) cho phép bộ giải mã âm thanh để phân biệt giữa các dòng khác nhau, thậm chí nếu các tham số mã hóa tương tự (hoặc các tham số giải mã) được sử dụng.

Trong phương án được ưu tiên, thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình. Trong trường hợp này, kết cấu mở rộng cấu hình là kết cấu dữ liệu phụ của kết cấu cấu hình trong đó sự có mặt của kết cấu mở rộng cấu hình được biểu

thị bởi bit của kết cấu cầu hình. Hơn nữa, thông tin từ định danh dòng là mục dữ liệu phụ của kết cấu mở rộng cầu hình, trong đó sự có mặt của thông tin từ định danh dòng được biểu thị bởi từ định danh loại mở rộng cầu hình được kết hợp với thông tin từ định danh dòng. Việc sử dụng dòng âm thanh như vậy cho phép bao gồm linh động thông tin từ định danh dòng bất cứ khi nào cần, trong khi việc bao gồm thông tin từ định danh dòng có thể bị loại bỏ trong trường hợp không cần thiết (ví dụ, đối với các khung mà không có sự chuyển mạch giữa nhiều dòng được phép). Do đó, tốc độ bit có thể được bảo lưu.

Trong phương án được ưu tiên, từ định danh dòng được nhúng trong kết cấu dữ liệu phụ của phép biểu diễn của khung âm thanh (và có thể được trích bởi bộ giải mã âm thanh từ kết cấu dữ liệu phụ như vậy). Bằng cách nhúng từ định danh dòng trong kết cấu dữ liệu phụ của phép biểu diễn của khung âm thanh, có thể tránh được việc bộ giải mã âm thanh phải sử dụng thông tin từ mức giao thức cao hơn. Hơn nữa, để giải mã khung âm thanh, bộ giải mã âm thanh chỉ cần phép biểu diễn của khung âm thanh và có thể quyết định liệu đã có sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau chưa.

Trong phương án được ưu tiên, từ định danh dòng chỉ được nhúng trong kết cấu dữ liệu phụ của phép biểu diễn của khung âm thanh bao gồm kết cấu cầu hình (và có thể được trích bởi bộ giải mã âm thanh từ kết cấu dữ liệu phụ của phép biểu diễn của khung âm thanh bao gồm kết cấu cầu hình). Ý tưởng này dựa trên phát hiện của tác giả rằng sự chuyển mạch giữa các dòng (mà không có thành phần lạ có thể nhận ra) có thể chỉ được thực hiện tại các khung bao gồm kết cấu cầu hình. Theo đó, các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng đủ để nhúng từ định danh dòng trong kết cấu dữ liệu phụ của phép biểu diễn của khung âm thanh bao gồm kết cấu cầu hình, trong đó không có từ định danh dòng nằm trong phép biểu diễn của khung âm thanh bao gồm kết cấu cầu hình.

Các dòng âm thanh được mô tả trong đây có thể được bổ sung bằng các dấu hiệu, chức năng và chi tiết bất kì được mô tả trong đây, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp. Cụ thể, các dấu hiệu như vậy được mô tả đối với các bộ mã hóa âm thanh, bộ giải mã âm thanh và bộ cung cấp dòng có thể cũng được áp dụng cho dòng âm thanh.

Các phương án theo sáng chế tạo ra bộ cung cấp dòng âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo

cấu hình để cung cấp các phiên bản được mã hóa của các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp theo thời gian của tín hiệu âm thanh, được mã hóa sử dụng các tham số mã hóa, như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp kết cấu cấu hình mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh) như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa, trong đó kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng. Bộ cung cấp dòng âm thanh này dựa trên xem xét tương tự như bộ mã hóa âm thanh được mô tả trên đây và cũng như bộ giải mã âm thanh được mô tả trên đây.

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa như từ định danh dòng nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình của kết cấu cấu hình, trong đó kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm từ định danh dòng có thể được kích hoạt và vô hiệu hóa bởi một hoặc nhiều bit trong kết cấu cấu hình. Phương án này dựa trên ý tưởng giống nhau như được thảo luận trên đây đối với bộ mã hóa âm thanh và cũng đối với bộ giải mã âm thanh. Nói cách khác, bộ cung cấp dòng âm thanh cung cấp dòng âm thanh mà tương ứng với dòng âm thanh được cung cấp bởi bộ mã hóa âm thanh (thậm chí bộ cung cấp dòng âm thanh có thể được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp các dòng khác nhau, ví dụ được cung cấp bởi nhiều bộ mã hóa âm thanh vận hành song song, hoặc được cung cấp từ vật ghi lưu trữ).

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh sao cho kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm từ định danh loại mở rộng cấu hình chỉ định từ định danh dòng tạo tín hiệu sự có mặt của từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình. Phương án này dựa trên các xem xét tương tự được đề cập trên đây viện dẫn đến bộ mã hóa âm thanh và so với dòng âm thanh.

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa bao gồm ít nhất một kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng và ít nhất một kết cấu cấu hình không bao gồm từ định danh dòng. Như

được đề cập trên đây, không cần thiết từ định danh dòng nằm trong mỗi kết cấu cầu hình. Hơn nữa, có thể là sự điều chỉnh linh động mà các kết cấu cầu hình từ định danh dòng nên nằm trong đó. Thông thường, từ định danh dòng sẽ nằm trong các kết cấu cầu hình của các khung âm thanh như vậy mà có sự chuyển mạch giữa các dòng (hoặc đối với chúng sự chuyển mạch giữa các dòng được kì vọng hoặc được cho phép). Nói cách khác, sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau bao gồm các kết cấu cầu hình giống nhau, ngoại trừ phân biệt các từ định danh dòng, sẽ chỉ được thực hiện bởi bộ cung cấp dòng tại các khung trong đó từ định danh dòng có mặt. Do đó, bộ giải mã âm thanh (thu phép biểu diễn âm thanh được mã hóa từ bộ cung cấp dòng âm thanh) có khả năng nhận biết sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau thậm chí nếu các tham số giải mã (mà được tạo tín hiệu bởi kết cấu cầu hình) về cơ bản giống nhau hoặc thậm chí giống hoàn toàn.

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp phần thứ nhất của thông tin âm thanh được mã hóa, mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh, và phần thứ hai của thông tin âm thanh được mã hóa, mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, trong đó phép kết xuất phù hợp của khung âm thanh thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh sau khi kết xuất của khung cuối cùng trong chuỗi thứ nhất gồm các khung yêu cầu phép khởi tạo lại của bộ giải mã âm thanh. Bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn khung âm thanh biểu diễn khung thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm kết cấu cầu hình bao gồm từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, trong đó từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh khác với từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh. Nói cách khác, bộ cung cấp từ định danh dòng chuyển mạch giữa hai dòng âm thanh (chuỗi các khung âm thanh) có từ định danh dòng khác nhau được kết hợp. Theo đó, bộ giải mã âm thanh sẽ thường biết từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh (ví dụ, bằng cách đánh giá kết cấu cầu hình được kết hợp với chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh), và khi bộ giải mã âm thanh thu khung thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, bộ giải mã âm thanh sẽ có thể đánh giá kết cấu cầu hình bao gồm từ định danh dòng được kết hợp

với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, và sẽ có thể nhận biết sự chuyển mạch từ dòng thứ nhất đến dòng thứ hai bằng phép so sánh của các từ định danh dòng (mà khác nhau đối với các dòng khác nhau). Do đó, bộ cung cấp dòng âm thanh cung cấp các khung âm thanh từ dòng thứ nhất và khi đó chuyển mạch đến sự cung cấp các khung âm thanh từ dòng thứ hai, và cung cấp thông tin tạo tín hiệu phù hợp, cụ thể từ định danh dòng, trong kết cấu cấu hình của khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai mà được cung cấp sau khi chuyển mạch. Theo đó, không có thêm tín hiệu cần để tạo tín hiệu sự chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau.

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa không cung cấp bất kì thông tin tạo tín hiệu khác biểu thị sự chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh đến chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh ngoại trừ từ định danh dòng. Theo đó, có thể đạt được sự tiết kiệm đáng kể tốc độ bit. Tương tự độ phức tạp được duy trì nhỏ, vì không cần thiết bao gồm bất kì thông tin nào tại các mức giao thức khác nhau và để trích thông tin này từ các mức giao thức khác nhau tại phía bộ giải mã âm thanh.

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh (ví dụ, dòng thứ nhất) và chuỗi thứ hai của các khung âm thanh (ví dụ, dòng thứ hai) được mã hóa sử dụng các tốc độ bit khác nhau. Hơn nữa, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn tín hiệu âm thanh tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh thông tin cấu hình bộ giải mã giống hệt (hoặc các tham số bộ giải mã, hoặc các tham số giải mã) để giải mã chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và để giải mã chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, ngoại trừ các từ định danh dòng bit. Do đó, bộ cung cấp dòng âm thanh cung cấp thông tin cấu hình tương tự cho các dòng khác nhau (dòng thứ nhất và dòng thứ hai) mà có thể, ví dụ, chỉ phân biệt bằng các từ định danh dòng bit. Trong ngữ cảnh này, sử dụng các từ định danh dòng bit đặc biệt có ích, vì chúng cho phép phân biệt một cách tin cậy giữa các dòng bit khác nhau với phần đầu tạo tín hiệu cực tiểu.

Trong phương án được ưu tiên, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh (ví dụ, dòng thứ nhất) và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh (ví dụ, dòng thứ hai) đến bộ giải mã âm thanh (trong đó chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh được mã hóa sử dụng các tốc độ bit khác nhau). Bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch một cách chọn lọc giữa sự cung cấp chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và sự cung cấp các chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh tại khung âm thanh mà phép biểu diễn khung âm thanh (ví dụ, khung phát ra ngay, IPF) bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên (ví dụ, tải trọng mở rộng cuộn trước; AudioPreRoll()) trong khi tránh chuyển mạch giữa các chuỗi tại các khung âm thanh mà không bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên. Bộ cung cấp dòng âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình của khung âm thanh mà được cung cấp khi chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh đến chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh. Ví dụ, được đảm bảo rằng cấu hình của bộ cung cấp dòng âm thanh mà chỉ có sự chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và sự cung cấp các khung của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh khi khung thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh bao gồm kết cấu cấu hình có từ định danh dòng và cả thông tin truy cập ngẫu nhiên. Tiếp theo, bộ giải mã âm thanh có thể phát hiện sự chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau, và do đó có thể nhận biết rằng thông tin truy cập ngẫu nhiên nên được đánh giá (trong khi thông tin truy cập ngẫu nhiên thường không được đánh giá khi có sự chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau và khi bộ giải mã âm thanh giả định rằng chuỗi kế nhau gồm các khung âm thanh của dòng đơn được kết xuất).

Do đó, chất lượng âm thanh tốt không có thành phần lạ khi chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau có thể đạt được bởi khái niệm này.

Trong phương án khác, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để thu nhiều chuỗi song song gồm các khung âm thanh được mã hóa sử dụng các tốc độ bit khác nhau, và bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung từ các chuỗi song song khác nhau đến bộ giải mã âm thanh, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm

thanh mà trong số các chuỗi một hoặc nhiều khung được kết hợp sử dụng từ định danh dòng mà nằm trong kết cấu cấu hình của phép biểu diễn khung âm thanh thứ nhất được cung cấp sau khi chuyển mạch. Theo đó, bộ giải mã âm thanh có thể nhận biết sự chuyển tiếp giữa các dòng khác nhau với phần đầu nhỏ và không sử dụng thông tin từ các lớp giao thức.

Nên lưu ý rằng bộ cung cấp dòng âm thanh được thảo luận trong bản mô tả này có thể được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu, các chức năng và các chi tiết được mô tả ở đây, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

Phương án khác theo sáng chế tạo ra phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Phương pháp bao gồm cung cấp các phiên bản được mã hóa của các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh, được mã hóa sử dụng các tham số mã hóa, như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Phương pháp bao gồm cung cấp kết cấu cấu hình mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh) như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa, trong đó kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng.

Phương pháp này dựa trên sự cân nhắc tương tự như bộ cung cấp dòng được đề cập ở trên. Phương pháp có thể được bổ sung bởi bất kì đặc điểm, chức năng, và chi tiết được mô tả ở đây, ví dụ, đối với bộ cung cấp dòng nhưng cũng đối với bộ mã hóa âm thanh, bộ giải mã âm thanh hoặc dòng âm thanh.

Phương án theo sáng chế tạo ra các chương trình máy tính để thực hiện các phương pháp đã nêu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả sau đây viện dẫn đến các hình vẽ đính kèm trong đó:

Fig.1 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ giải mã âm thanh, theo phương án (đơn giản) của sáng chế;

Fig.2 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ giải mã âm thanh, theo phương án của sáng chế;

Fig.3 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ mã hóa âm thanh theo phương án (đơn giản) của sáng chế;

Fig.4 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ cung cấp dòng âm thanh theo phương án (đơn giản) của sáng chế;

Fig.5 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ cung cấp dòng âm thanh theo phương án của sáng chế;

Fig.6 thể hiện phép biểu diễn của khung âm thanh cho phép truy cập ngẫu nhiên và bao gồm phần cấu hình với từ định danh dòng trong phần mở rộng cấu hình, theo phương án của sáng chế;

Fig.7 thể hiện phép biểu diễn dòng âm thanh ví dụ, theo phương án của sáng chế;

Fig.8 thể hiện phép biểu diễn dòng âm thanh ví dụ, theo phương án của sáng chế;

Fig.9 thể hiện phép biểu diễn giản lược của chức năng bộ giải mã khả thi của bộ giải mã âm thanh như được mô tả trong đây;

Fig.10a thể hiện phép biểu diễn của kết cấu cấu hình ví dụ để sử dụng bởi các bộ mã hóa âm thanh và các bộ giải mã âm thanh được mô tả trong đây; và

Fig.10b thể hiện phép biểu diễn của kết cấu mở rộng cấu hình ví dụ để sử dụng bởi các bộ mã hóa âm thanh và các bộ giải mã âm thanh được mô tả trong đây.

Fig.10c thể hiện phép biểu diễn của phần tử dòng bit từ định danh dòng ví dụ; và

Fig.10d thể hiện ví dụ của giá trị “usacConfigExtType”, mà có thể thay thế một cách tùy chọn bằng 74 trong tiêu chuẩn USAC;

Fig.11a thể hiện lưu đồ của phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã trên cơ sở của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa, theo phương án của sáng chế này;

Fig.11b thể hiện lưu đồ của phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa, theo phương án của sáng chế này; và

Fig.11c thể hiện lưu đồ của phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa, theo phương án của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Bộ giải mã âm thanh theo Fig.1

Fig.1 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ giải mã âm thanh, theo phương án (đơn giản) của sáng chế.

Bộ giải mã âm thanh 100 thu phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 110 và cung cấp, trên cơ sở đó, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã 112. Ví dụ, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 110 có thể là dòng âm thanh bao gồm chuỗi các khung mã hóa tiếng nói và âm thanh thống nhất (unified-speech-and-audio-coding - USAC). Tuy nhiên, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa có thể có dạng khác và có thể, ví dụ, bởi phép biểu diễn âm thanh được định nghĩa bởi cú pháp dòng bit của bất kì tiêu chuẩn trong số các tiêu chuẩn mã hóa âm thanh đã biết. Phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa có thể, ví dụ, bao gồm thông tin cấu hình 110 mà có thể, ví dụ, nằm trong kết cấu cấu hình và có thể, ví dụ, bao gồm từ định danh dòng. Từ định danh dòng có thể, ví dụ, nằm trong thông tin cấu hình hoặc kết cấu cấu hình. Thông tin cấu hình hoặc kết cấu cấu hình có thể, ví dụ, được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã và có thể, ví dụ, mô tả các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh.

Ở đây, bộ giải mã 100 có thể, ví dụ, bao gồm lõi bộ giải mã 130, mà có thể được tạo cấu hình để giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng thông tin cấu hình hiện thời (trong đó thông tin cấu hình hiện thời có thể, ví dụ, định nghĩa các tham số giải mã). Bộ giải mã âm thanh cũng được tạo cấu hình để điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình 110a.

Ví dụ, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời (ví dụ, thông tin cấu hình được sử dụng để giải mã một hoặc nhiều khung được giải mã trước đó). Hơn nữa, bộ giải mã âm thanh có thể tạo ra phép chuyển tiếp để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như thông tin cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phản tương ứng của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình

được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời. Khi tạo ra “phép chuyển tiếp”, bộ giải mã âm thanh có thể, ví dụ, tái khởi tạo lỗi bộ giải mã 130 sử dụng thông tin truy cập ngẫu nhiên, mà được dự định mô tả trạng thái của lỗi bộ giải mã mà nên được sử dụng để giải mã thích hợp khung âm thanh (hoặc khung âm thanh thứ nhất) sau “phép chuyển tiếp”.

Cụ thể, bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét từ định danh dòng, mà nằm trong kết cấu cấu hình (tức là, trong thông tin cấu hình) khi so sánh thông tin cấu hình (tức là, khi so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời), sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó bởi bộ giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp.

Nói cách khác, bộ giải mã âm thanh có thể, ví dụ, bao gồm bộ nhớ cho cấu hình hiện thời (hoặc cho thông tin cấu hình hiện thời) mà có thể được chỉ ra với 140. Bộ giải mã âm thanh 100 có thể bao gồm bộ so sánh (hoặc bất kì phương tiện khác để thực hiện phép so sánh) 150, mà có thể so sánh ít nhất phần liên quan của thông tin cấu hình hiện thời, bao gồm từ định danh dòng, với phần tương ứng của thông tin cấu hình được kết hợp với khung (âm thanh) tiếp theo sẽ được giải mã bao gồm từ định danh dòng. Phần liên quan có thể, ví dụ, là phần lên đến, và bao gồm, từ định danh dòng, trong đó thông tin cấu hình mà ở sau từ định danh dòng trong dòng bit biểu diễn thông tin cấu hình có thể bị bỏ qua trong một số phương án.

Nếu phép so sánh này, mà có thể được thực hiện bởi bộ so sánh 150, biểu thị sự khác biệt giữa thông tin cấu hình hiện thời (hoặc phần liên quan của chúng) và thông tin cấu hình được kết hợp với khung (âm thanh) tiếp theo sẽ được giải mã (hoặc phần liên quan của chúng), có thể nhận biết rằng “phép chuyển tiếp” nên được thực hiện.

Việc tạo ra phép chuyển tiếp có thể, ví dụ, bao gồm tái khởi tạo lỗi bộ giải mã, thậm chí nếu các tham số bộ giải mã được mô tả bởi thông tin cấu hình được kết hợp với khung (âm thanh) tiếp theo sẽ được giải mã giống với cấu hình bộ giải mã (các tham số giải mã) được mô tả bởi thông tin cấu hình hiện thời (trong đó thông tin cấu hình được kết hợp với khung âm thanh tiếp theo sẽ được giải mã chỉ khác với thông tin

cấu hình trong đó từ định danh là khác nhau). Mặt khác, nếu thông tin cấu hình được kết hợp với khung âm thanh tiếp theo sẽ được giải mã khác với thông tin cấu hình hiện thời thậm chí nhiều hơn, ví dụ, bằng cách định nghĩa các tham số giải mã khác nhau, bộ giải mã âm thanh 100 tự nhiên sẽ tạo ra “phép chuyển tiếp” mà điển hình có nghĩa tái khởi tạo lỗi bộ giải mã 130 và thay đổi các tham số giải mã.

Kết luận, bộ giải mã âm thanh 100 theo Fig.1 có khả năng nhận biết phép chuyển tiếp giữa các khung của các dòng âm thanh khác nhau thậm chí nếu các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi lỗi bộ giải mã 130 duy trì không thay đổi bằng cách đánh giá từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình của khung âm thanh, mà loại bỏ nhu cầu tạo tín hiệu dành riêng của phép chuyển tiếp giữa các dòng âm thanh và/hoặc của điều kiện tái khởi tạo lỗi bộ giải mã. Do đó, bộ giải mã 100 có thể giải mã khung âm thanh một cách thích hợp thậm chí nếu có phép chuyển tiếp từ một dòng đến dòng khác, vì bộ giải mã âm thanh có thể nhận biết phép chuyển tiếp như vậy và xử lý một cách phù hợp, ví dụ, bằng cách tái khởi tạo bộ giải mã âm thanh và tái tạo cấu hình bộ giải mã âm thanh với các tham số cấu hình mới (nếu cần).

Nên lưu ý rằng bộ giải mã âm thanh 100 theo Fig.1 ở đây có thể tùy chọn được bổ sung bởi bất kỳ dấu hiệu nào, và các chức năng và các chi tiết được mô tả ở đây, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

2. Bộ giải mã âm thanh theo Fig.2

Fig.2 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ giải mã âm thanh 200, theo phương án khác của sáng chế.

Bộ giải mã âm thanh 200 được tạo cấu hình để thu phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 210 và để cung cấp, trên cơ sở đó, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã 212. Phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 210 có thể, ví dụ, là dòng âm thanh bao gồm chuỗi các khung mã hóa tiếng nói và âm thanh thống nhất (unified-speech-and-audio-coding - USAC). Tuy nhiên, chuỗi các khung âm thanh được mã hóa sử dụng khái niệm mã hóa âm thanh khác nhau có thể cũng được nhập vào bộ giải mã âm thanh 200. Ví dụ, bộ giải mã âm thanh có thể thu khung âm thanh 220 của dòng thứ nhất và tiếp theo có thể (như khung âm thanh tiếp theo) thu khung âm thanh 222 của dòng thứ hai. Các khung âm thanh 220, 222 có thể, ví dụ,

được cung cấp bởi bộ cung cấp dòng âm thanh. Khung âm thanh 220 có thể, ví dụ, bao gồm phép biểu diễn được mã hóa 220a của tín hiệu âm thanh, ví dụ, dưới dạng các giá trị phổ được mã hóa và các thừa số định tỉ lệ được mã hóa và/hoặc dưới dạng các giá trị phổ được mã hóa và các hệ số mã hóa dự báo tuyến tính được mã hóa (encoded linear-prediction-coding coefficients - TXC) và/hoặc dưới dạng phép kích thích được mã hóa và các hệ số mã hóa dự báo tuyến tính. Khung âm thanh 222 có thể, ví dụ, cũng bao gồm phép biểu diễn được mã hóa 222a của tín hiệu âm thanh, mà có thể là dạng giống với phép biểu diễn được mã hóa 220a của tín hiệu âm thanh nằm trong khung 220. Tuy nhiên, thêm vào đó, khung 222 có thể cũng bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên 222b, mà, lần lượt, có thể bao gồm kết cấu cầu hình 222c và thông tin 222d để mang lại trạng thái của dãy xử lý (ví dụ, của lõi bộ giải mã) đến trạng thái mong muốn. Thông tin 222d này có thể, ví dụ, được chỉ ra như “AudioPreRoll”.

Bộ giải mã âm thanh 200 có thể, ví dụ, trích từ phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 210 kết cấu cầu hình 222c, mà có thể cũng được xem như thông tin cầu hình. Kết cấu cầu hình 222c có thể, ví dụ, bao gồm thông tin hoặc cờ hiệu (hoặc bit) chỉ thị liệu kết cấu mở rộng cầu hình 226 có mặt như một phần của kết cấu cầu hình hay không. Thông tin hoặc cờ hiệu hoặc bit này được chỉ ra với 224a.

Kết cấu mở rộng cầu hình 226 có thể, ví dụ, bao gồm thông tin hoặc cờ hiệu hoặc bit hoặc từ định danh biểu thị liệu có từ định danh dòng hay không. Thông tin, cờ hiệu, bit, hoặc từ định danh cuối cùng được chỉ ra với 228. Nếu thông tin hoặc cờ hiệu hoặc bit hoặc từ định danh 228 biểu thị sự có mặt của từ định danh dòng, cũng có từ định danh dòng 230, mà có thể thường là một phần của kết cấu mở rộng cầu hình 226.

Hơn nữa, kết cấu mở rộng cầu hình có thể bao gồm thông tin liệu có thông tin khác, như bit hoặc cờ hiệu hoặc từ định danh thích hợp, và có thể cũng bao gồm thông tin khác (nếu thích dụng).

Bộ giải mã âm thanh 100 có thể, ví dụ, bao gồm bộ nhớ 240, mà có thể lưu thông tin cầu hình hiện thời (ví dụ, thông tin cầu hình được sử dụng để giải mã khung trước đó và trích từ kết cấu cầu hình của khung trước hoặc của khung đứng trước). Bộ giải mã âm thanh 200 cũng bao gồm bộ so sánh hoặc phép so sánh 250, mà được tạo cấu hình để so sánh thông tin cầu hình được kết hợp với khung âm thanh sẽ được giải mã

với thông tin cấu hình hiện thời mà được lưu trữ trong bộ nhớ 240. Ví dụ, bộ so sánh hoặc phép so sánh 250 có thể được tạo cấu hình để so sánh thông tin cấu hình của kết cấu cấu hình 222c của khung âm thanh sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời được lưu trữ trong bộ nhớ phụ thuộc và bao gồm từ định danh dòng. Nói cách khác, bất kì mục thông tin của kết cấu cấu hình 222c tùy thuộc và bao gồm từ định danh dòng có thể được so sánh với thông tin cấu hình hiện thời từ bộ nhớ 240 để xác định liệu thông tin cấu hình (lên đến và bao gồm từ định danh dòng) trong khung 222 là giống với thông tin cấu hình hiện thời được trích từ một trong số các khung âm thanh đứng trước. Trong phép so sánh này, sẽ tự nhiên kiểm tra được rằng kết cấu cấu hình 222c thực sự bao gồm kết cấu mở rộng cấu hình 226 và từ định danh dòng 230. Nếu không có kết cấu mở rộng cấu hình 226, có thể tự nhiên không được xem xét trong phép so sánh. Tương tự, nếu không có từ định danh dòng 230 (ví dụ, vì cờ hiệu 228 biểu thị rằng nó không nằm trong khung 222), khi đó tự nhiên sẽ không được đánh giá trong phép so sánh. Tương tự, bất kì thông tin cấu hình mà đứng sau từ định danh dòng 230 trong kết cấu cấu hình 222c sẽ thường bị bỏ qua trong phép so sánh vì giả định rằng thông tin cấu hình như vậy có độ quan trọng bậc dưới và sự thay đổi thông tin cấu hình như vậy, mà sau từ định danh dòng 230 trong kết cấu cấu hình 222c, không tạo tín hiệu sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau nhưng thậm chí có thể diễn ra trong dòng đơn.

Kết luận lại, phép so sánh 250 thường so sánh thông tin cấu hình, tùy thuộc và bao gồm từ định danh dòng (nhưng thường bỏ qua cấu hình mà được sắp xếp trong kết cấu mở rộng cấu hình sau từ định danh dòng) của khung âm thanh sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời (thu được từ khung âm thanh được giải mã trước đó. Theo đó, phép so sánh 250 phát hiện dòng (hoặc dòng con) mới nếu có sự chênh lệch về thông tin cấu hình được tìm thấy trong phép so sánh. Theo đó, phép so sánh được sử dụng để điều khiển phép chuyển tiếp từ dòng (hoặc dòng con) thứ nhất đến dòng (hoặc dòng con) thứ hai.

Ví dụ, việc ảnh hưởng đến phép chuyển tiếp như vậy có thể bao gồm làm phẳng phép giải mã của khung cuối cùng của dòng thứ nhất, phép tái tạo cấu hình, tái khởi tạo trạng thái của dãy xử lý đến trạng thái mong muốn, và phép thực thi tăng giảm chéo, ví dụ, giữa phép biểu diễn miền thời gian của khung cuối cùng của dòng thứ nhất

và khung thứ nhất của dòng thứ hai.

Bộ giải mã âm thanh 200 cũng bao gồm lỗi bộ giải mã 216 mà có thể được tạo cấu hình để giải mã các khung của dòng thứ nhất (hoặc của chuỗi thứ nhất gồm các khung) sử dụng cấu hình thứ nhất (mà có thể được mô tả bởi thông tin cấu hình hiện thời). Hơn nữa, lỗi bộ giải mã 216 có thể cũng được tạo cấu hình để giải mã dòng thứ hai hoặc chuỗi thứ hai gồm các khung sử dụng cấu hình thứ hai (ví dụ, sử dụng cấu hình mới, mà được mô tả bởi thông tin cấu hình 222c của khung âm thanh sẽ được giải mã). Ví dụ, sự tái khởi tạo lỗi bộ giải mã có thể được khởi động khi phép so sánh 250 tìm ra sự khác biệt giữa phần đáng kể của thông tin cấu hình 222c của khung âm thanh 222 sẽ được giải mã và thông tin cấu hình hiện thời trong bộ nhớ 240.

Ví dụ, sự tái khởi tạo của bộ giải mã có thể được sử dụng giữa sự giải mã của khung cuối cùng của dòng thứ nhất và khung thứ nhất của dòng thứ hai. Cách khác, “nấc mới” của bộ giải mã có thể được sử dụng, ví dụ, nếu bộ giải mã được thực thi (ít nhất một phần) trong phần mềm. Hơn nữa, khi chuyển mạch từ phép giải mã dòng thứ nhất đến phép giải mã dòng thứ hai (“phép chuyển tiếp”), trạng thái của dãy xử lý của lỗi bộ giải mã có thể được đưa tới trạng thái mong muốn sử dụng một số thông tin phụ. Ví dụ, trạng thái ngữ cảnh của phép giải mã số học có thể được đưa đến trạng thái mong muốn hoặc nội dung của bộ lọc rời rạc thời gian có thể được đưa đến trạng thái mong muốn. Điều này có thể được thực hiện sử dụng thông tin riêng, mà được chỉ ra như “cuộn trước âm thanh” APR. Việc đưa trạng thái của dãy xử lý đến trạng thái mong muốn là quan trọng, vì khung thứ nhất của dòng thứ hai được xử lý (được giải mã) bởi bộ giải mã âm thanh có thể không phải là khung thứ nhất thực tế của dòng âm thanh thứ hai. Hơn nữa, khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai được xử lý bởi bộ giải mã âm thanh có thể là một số khung trong suốt dòng âm thanh thứ hai khi bộ cung cấp dòng âm thanh chuyển mạch từ sự cung cấp các khung từ dòng âm thanh thứ nhất đến sự cung cấp các khung từ dòng âm thanh thứ hai. Do đó, “khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai” được xử lý bởi bộ giải mã âm thanh có thể dựa vào thiết lập cụ thể của các trạng thái giải mã, mà thường có thể gây ra bởi phép giải mã các khung đứng trước của dòng âm thanh thứ hai (đứng trước khung âm thanh sẽ được giải mã, mà là khung âm thanh thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai được xử lý bởi bộ giải mã âm thanh sau phép chuyển tiếp. Do đó, khi chuyển mạch từ phép giải mã các khung

âm thanh của dòng âm thanh thứ nhất đến phép giải mã các khung âm thanh của dòng âm thanh thứ hai, thiết lập còn thiếu của các trạng thái của bộ giải mã âm thanh, mà sẽ thường chịu ảnh hưởng bởi phép giải mã các khung trước đó của dòng âm thanh thứ hai, bây giờ được thực hiện bằng cách sử dụng thông tin “cuốn trước âm thanh”, mà định nghĩa thiết lập các trạng thái của phép giải mã âm thanh.

Như có thể được nhìn thấy tại số tham chiếu 270, phép giải mã khung cuối của dòng âm thanh thứ nhất cung cấp phần được giải mã 272 (cũng được chỉ ra như “phần có ích”). Một cách tùy chọn, phép giải mã khung cuối cùng của dòng âm thanh thứ nhất cung cấp phần được giải mã thậm chí dài hơn, mà được loại bỏ theo phần. Hơn nữa, khi giải mã khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai, có sự cung cấp “phần cuốn trước” 274, trong lúc đó các trạng thái bộ giải mã được khởi tạo để giải mã một cách thích hợp khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai. Hơn nữa, lỗi giải mã 260 cung cấp phần 276 của khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai được xử lý bởi bộ giải mã 200, trong đó phần hữu ích 276 của khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai chồng lấp theo thời gian với phần hữu ích 272 của khung cuối cùng của dòng thứ nhất. Theo đó, sự tăng giảm chéo có thể tùy chọn được thực hiện giữa phần kết thúc của phần hữu ích 272 của khung cuối cùng của dòng thứ nhất và phần bắt đầu của phần hữu ích của khung thứ nhất của dòng thứ hai. Theo đó, tín hiệu đầu ra được giải mã 212 có thể được suy ra, trong đó phép chuyển tiếp không có thành phần lạ nằm giữa khung cuối cùng của dòng thứ nhất (được xử lý bởi bộ giải mã âm thanh 200) và khung thứ nhất của dòng thứ hai (được xử lý bởi bộ giải mã âm thanh 200) được cung cấp.

Để tổng kết lại, bộ giải mã âm thanh 200 có thể nhận biết khi bộ mã hóa âm thanh hoặc bộ cung cấp dòng âm thanh chuyển mạch từ sự cung cấp khung âm thanh của dòng thứ nhất thành sự cung cấp các khung âm thanh của dòng thứ hai. Đối với mục đích này, bộ giải mã âm thanh đánh giá thông tin cấu hình 222c (cũng được chỉ ra như kết cấu cấu hình) và thực hiện phép so sánh với thông tin cấu hình hiện thời được lưu trữ trong bộ nhớ 240. Khi nhận biết rằng khung âm thanh sẽ được giải mã thuộc về dòng âm thanh khác khi được so với các khung âm thanh được giải mã trước đó, phép tái khởi tạo của lỗi bộ giải mã được thực hiện, mà thường bao gồm việc đưa trạng thái dây xử lý của lỗi bộ giải mã đến trạng thái mong muốn bằng cách đánh giá một số

thông tin “cuốn trước âm thanh”. Theo đó, bộ giải mã âm thanh có thể xử lý một cách phù hợp các tình huống mà bộ mã hóa âm thanh, hoặc bộ cung cấp dòng, cung cấp khung âm thanh từ dòng mới (dòng âm thanh thứ hai) mà không có thông báo khác (ngoại trừ sự cung cấp kết cấu cầu hình 22c bao gồm từ định danh dòng 230).

Nên lưu ý rằng bộ giải mã âm thanh 200 được mô tả trong sáng chế này có thể được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu nào, và các chức năng và các chi tiết được mô tả ở đây, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

3. Bộ mã hóa âm thanh theo Fig.3

Fig.3 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ mã hóa âm thanh, theo phương án của sáng chế.

Bộ mã hóa âm thanh 300 thu tín hiệu âm thanh đầu vào 310 (ví dụ, dưới dạng phép biểu diễn miền thời gian) và cung cấp, trên cơ sở này, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 312. Bộ mã hóa âm thanh 300 bao gồm lõi bộ mã hóa 320, mà được tạo cấu hình để mã hóa các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh đầu vào 310 sử dụng các tham số mã hóa, để thu được phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Bộ mã hóa âm thanh 320 có thể, ví dụ, bao gồm phép chuyển đổi miền thời gian thành miền phổ và mã hóa phép biểu diễn miền phổ. Việc xử lý có thể, ví dụ, được thực hiện theo cách theo khung.

Hơn nữa, bộ mã hóa âm thanh có thể, ví dụ, bao gồm phép cung cấp kết cấu cầu hình 330, mà được tạo cấu hình để cung cấp kết cấu cầu hình 332 mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh). Kết cấu cầu hình 332 có thể, ví dụ, tương ứng với kết cấu cầu hình 222c. Cụ thể, kết cấu cầu hình 332 có thể bao gồm các tham số mã hóa (ví dụ, ở dạng được mã hóa) hoặc, tương đương, các tham số giải mã (ví dụ, dưới dạng được mã hóa) mà mô tả thiết lập sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã (hoặc lõi bộ giải mã) khi giải mã phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 312. Ví dụ về kết cấu cầu hình 332 sẽ được mô tả dưới đây. Hơn nữa, kết cấu cầu hình 332 bao gồm từ định danh dòng, mà có thể tương ứng với từ định danh dòng 230. Ví dụ, từ định danh dòng có thể chỉ ra dòng (ví dụ, mảnh kề nhau của nội dung âm thanh mà được mã hóa theo cách kề nhau sử dụng thiết lập bộ mã hóa cụ thể). Ví dụ, các từ định danh dòng được cung cấp bởi phép cung cấp

kết cấu cấu hình 330 có thể được chọn sao cho tất cả các dòng âm thanh này, giữa chúng nên có khả năng chuyển đổi mà không có thành phần lạ, và không thông báo rõ ràng bộ giải mã âm thanh về việc chuyển mạch, nên mang các từ định danh dòng khác nhau. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, có thể đủ nếu các dòng như vậy đã được kết hợp các tham số mã hóa giống nhau (hoặc, tương tự, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh) bao gồm các từ định danh dòng khác nhau. Nói cách khác, các từ định danh dòng khác nhau có thể chỉ được yêu cầu cho các dòng này trong đó các tham số mã hóa hoặc các tham số giải mã khác là giống nhau.

Theo đó, việc điều khiển bộ mã hóa 340 có thể, ví dụ, điều khiển cả lõi bộ mã hóa 320 và sự cung cấp kết cấu cấu hình 330. Sự điều khiển bộ mã hóa 340 có thể, ví dụ, quyết định về các tham số mã hóa sẽ được sử dụng bởi lõi bộ mã hóa 320 (mà có thể, ví dụ, ít nhất tương ứng một phần với các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh) và có thể cũng thông báo sự cung cấp kết cấu cấu hình 330 về các tham số mã hóa/các tham số giải mã sẽ được nằm trong kết cấu cấu hình 332. Theo đó, phép biểu diễn âm thanh được mã hóa 312 bao gồm nội dung âm thanh được mã hóa và cũng bao gồm kết cấu cấu hình 332. Theo đó, bộ giải mã âm thanh (ví dụ, bộ giải mã âm thanh 100 hoặc bộ giải mã âm thanh 200) có thể ngay lập tức nhận biết khi dòng âm thanh khác nhau, được mã hóa sử dụng các tham số mã hóa khác nhau, được cung cấp (thậm chí không phải tất cả các tham số mã hóa được phản xạ bởi các tham số giải mã nằm trong kết cấu cấu hình).

Xét về vấn đề này, nên lưu ý rằng thường không cần thiết để tạo tín hiệu tất cả các tham số mã hóa đến bộ giải mã âm thanh. Ví dụ, chỉ cần tạo tín hiệu các tham số mã hóa đến bộ giải mã âm thanh mà ảnh hưởng thuật toán giải mã. Các tham số mã hóa mà được gửi đến bộ giải mã âm thanh để xác định thiết lập của bộ giải mã âm thanh cũng được chỉ ra như các tham số giải mã. Mặt khác, một số tham số mã hóa quan trọng thường không được tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh, nhưng hơn là được phản ánh một cách rõ ràng trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Ví dụ, tốc độ bit mong muốn có thể là tham số mã hóa quan trọng và có thể quyết định bộ mã hóa âm thanh lượng tử hóa các giá trị phổ thô như thế nào và/hoặc bao nhiêu giá trị phổ mà âm thanh lượng tử hóa đến giá trị nhỏ hoặc thậm chí đến giá trị bằng 0. Tuy nhiên, đối với bộ giải mã âm thanh, đủ để thấy kết quả của việc mã hóa, nhưng tác

giả sáng chế sẽ không cần biết chiến lược cụ thể của bộ mã hóa làm thế nào để giữ tốc độ bit nhỏ một cách hợp lý. Tương tự, có các phương pháp khác nhau tại phía bộ mã hóa để đạt được tốc độ bit đủ nhỏ, phụ thuộc vào loại nội dung âm thanh và cũng phụ thuộc vào tốc độ bit mong muốn thực tế. Các tham số có thể được xem xét như “các tham số mã hóa” nhưng chúng có thể không phản ánh trong tập hợp “các tham số giải mã” (và sẽ không nằm trong phép biểu diễn được mã hóa của các khung âm thanh), trong đó các tham số giải mã (và các tham số mã hóa này mà được kết hợp vào phép biểu diễn âm thanh được mã hóa) thường chỉ mô tả mà thiết lập bộ giải mã nên sử dụng, tức là, cách nên giải quyết thông tin bộ mã hóa được cung cấp bởi bộ mã hóa.

Theo đó, nên thực sự là trường hợp mà các tham số giải mã, mà có thể nằm trong kết cấu cấu hình 332, có thể giống nhau, thậm chí lỗi bộ mã hóa sử dụng các tham số mã hóa khác nhau (ví dụ, về tốc độ bit đích, hoặc về các tham số ảnh hưởng tốc độ bit đích, như độ phân giải lượng tử hóa hoặc mô hình tâm thính học liên quan).

Nói cách khác, bộ mã hóa âm thanh có thể, ví dụ, có thể mã hóa nội dung âm thanh đã cho sử dụng các tham số mã hóa khác, ngay cả khi các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã (để xử lý và giải mã phép biểu diễn được mã hóa của nội dung âm thanh) có thể giống nhau.

Trong các trường hợp như vậy, bộ mã hóa âm thanh có thể cung cấp các từ định danh dòng khác trong kết cấu cấu hình 332, sao cho bộ giải mã âm thanh có thể vẫn phân biệt các phép biểu diễn được mã hóa khác nhau như vậy của nội dung âm thanh.

Hơn nữa, nên lưu ý rằng bộ mã hóa âm thanh 300 theo Fig.3 có thể được bổ sung một cách tùy chọn bởi bất kỳ dấu hiệu, chức năng, và chi tiết nào được mô tả trong đây.

4. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo Fig.4

Fig.4 thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ cung cấp dòng âm thanh theo phương án của sáng chế.

Bộ cung cấp dòng âm thanh 400 được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412. Bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp các phiên bản được mã hóa 422 của các khung chồng lấp hoặc không chồng

lắp (theo thời gian) của tín hiệu âm thanh, được mã hóa sử dụng các tham số mã hóa, như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412.

Hơn nữa, bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp kết cấu cấu hình 424 mô tả các tham số mã hóa (hoặc, tương đương, các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh) như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa, trong đó kết cấu cấu hình 424 bao gồm từ định danh dòng.

Ví dụ, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể bao gồm phép cung cấp (hoặc bộ cung cấp) các phiên bản được mã hóa của các khung chồng lắp hoặc không chồng lắp của tín hiệu âm thanh. Hơn nữa, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể cũng bao gồm phép cung cấp kết cấu cấu hình hoặc bộ cung cấp kết cấu cấu hình 423 để cung cấp kết cấu cấu hình 424.

Theo đó, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể cung cấp, như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412, các phần của các dòng âm thanh khác nhau, mà bộ cung cấp dòng âm thanh có thể, ví dụ, lưu trữ trong bộ nhớ hoặc thu từ bộ mã hóa âm thanh. Khi cung cấp phần của dòng âm thanh thứ nhất và khi đó chuyển mạch sang sự cung cấp phần của dòng âm thanh thứ hai, kết cấu cấu hình 424 có thể được kết hợp với khung âm thanh thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai mà được cung cấp sau khi chuyển mạch từ dòng âm thanh thứ nhất thành dòng âm thanh thứ hai. Kết cấu cấu hình 424 có thể, ví dụ, là phần của các dòng âm thanh tương ứng mà được thu bởi bộ cung cấp dòng âm thanh từ bộ mã hóa âm thanh hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ của bộ cung cấp dòng âm thanh. Do đó, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể, ví dụ, lưu trữ chuỗi kế nhau gồm các khung âm thanh của dòng âm thanh thứ nhất và cũng lưu trữ chuỗi kế nhau gồm các khung âm thanh của dòng âm thanh thứ hai. Ít nhất một số khung trong số các khung của dòng âm thanh thứ nhất và một số khung trong số các khung của dòng âm thanh thứ hai có thể có các kết cấu cấu hình tương ứng, mà mô tả các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh. Các kết cấu cấu hình có thể cũng bao gồm các từ định danh dòng tương ứng, ví dụ, các số nguyên nhận biết dòng âm thanh. Ví dụ, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể được tạo cấu hình để cung cấp các khung từ 1 đến $n-1$ (trong đó 1 đến $n-1$ có thể là các chỉ số thời gian) cho khung âm thanh thứ nhất và các khung n đến $n+x$ (trong đó n đến $n+x$ có thể là các chỉ

số thời gian) của dòng âm thanh thứ hai như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412, trong đó các khung 1 đến $n-1$ của dòng âm thanh thứ hai có thể không được cung cấp như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412 mà được dẫn hướng đến bộ giải mã âm thanh cụ thể hoặc đến nhóm cụ thể gồm các bộ giải mã âm thanh. Dòng âm thanh thứ nhất và dòng âm thanh thứ hai có thể, ví dụ, biểu diễn nội dung giống nhau được mã hóa với tốc độ bit khác nhau. Theo đó, các khung 1 đến $n-1$ của nội dung âm thanh được biểu diễn, trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412 được dẫn hướng đến thiết bị hoặc nhóm các thiết bị nhất định, bởi dòng âm thanh thứ nhất, được mã hóa tại tốc độ bit thứ nhất, và các khung từ n đến $n+x$ của nội dung âm thanh được biểu diễn bằng cách khung từ n đến $n+x$ của dòng âm thanh thứ hai, mà được mã hóa tại tốc độ bit thứ hai khác với tốc độ bit thứ nhất.

Ví dụ, bộ cung cấp dòng âm thanh 400, hoặc một số điều khiển bên ngoài, có thể đảm bảo rằng khung thứ nhất n của dòng âm thanh thứ hai, mà nằm trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412, bao gồm kết cấu cầu hình. Nói cách khác, có thể, ví dụ, đảm bảo rằng sự chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung âm thanh từ dòng âm thanh thứ nhất và sự cung cấp các khung âm thanh từ dòng âm thanh thứ hai chỉ xảy ra tại khung “thích hợp”, mà bao gồm kết cấu cầu hình và tốt hơn là cũng bao gồm một số thông tin khởi tạo bộ giải mã âm thanh (giống như, ví dụ, cuốn trước âm thanh).

Do đó, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể, ví dụ, cung cấp một số phần của nội dung âm thanh được mã hóa tại tốc độ bit thứ nhất (ví dụ, bằng cách cung cấp các khung từ 1 đến $n-1$ của dòng âm thanh thứ nhất) và các phần khác của dòng âm thanh được mã hóa sử dụng tốc độ bit thứ hai (ví dụ, bằng cách cung cấp các khung âm thanh từ n đến $n+x$ của dòng âm thanh thứ hai). Có thể các kết cấu cầu hình của dòng âm thanh thứ nhất và của dòng âm thanh thứ hai sẽ giống hệt ngoại trừ thực tế rằng từ định danh dòng là khác nhau. Điều này là do thực tế rằng các tham số giải mã được phân xạ trong kết cấu cầu hình 424 không cần thiết phải phân xạ các tham số mã hóa khác nhau (hoặc tất cả các tham số mã hóa) được sử dụng để mã hóa dòng âm thanh thứ nhất và để mã hóa dòng âm thanh thứ hai, sao cho điều đó thực sự (chỉ) từ định danh dòng, mà cũng nằm trong kết cấu cầu hình, mà cho phép bộ giải mã âm thanh xác

định liệu “sự chuyển tiếp” nên được thực hiện hay không (ví dụ, bằng cách tái khởi tạo lỗi bộ giải mã).

Quyết định liệu cung cấp các khung âm thanh từ dòng âm thanh thứ nhất hoặc từ dòng âm thanh thứ hai có thể, trong một số phương án, được thực hiện bởi bộ cung cấp dòng âm thanh (ví dụ, trên cơ sở kiến thức của các điều kiện mạng thực hiện, ví dụ, tải mạng hoặc tốc độ bit mạng của mạng giữa bộ cung cấp dòng âm thanh và bộ giải mã âm thanh). Tuy nhiên, cách khác, bộ giải mã âm thanh, hoặc thiết bị trung gian (ví dụ, thiết bị quản lý mạng) có thể quyết định dòng âm thanh nào nên được sử dụng.

Tuy nhiên, nên lưu ý rằng bộ giải mã âm thanh, hoặc ít nhất lỗi bộ giải mã âm thanh, có thể không được thông báo rõ ràng bởi bộ cung cấp dòng âm thanh và/hoặc bởi mạng trung gian mà diễn ra sự thay đổi dòng. Nói cách khác, bộ giải mã âm thanh không thu bất kì thông tin bổ sung nào, ngoại trừ kết cấu cấu hình 424, tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh mà các khung từ n đến $n+x$ là từ dòng âm thanh thứ hai, trong khi các khung từ 1 đến $n-1$ là từ dòng âm thanh thứ nhất.

Kết luận lại, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể cung cấp một cách linh hoạt phép biểu diễn được mã hóa của nội dung âm thanh đến bộ giải mã âm thanh dưới dạng phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Bộ cung cấp dòng âm thanh có thể, ví dụ, chuyển mạch một cách linh hoạt giữa sự cung cấp các khung được mã hóa từ dòng âm thanh thứ nhất và các khung được lập mã từ dòng âm thanh thứ hai, trong đó sự chuyển mạch giữa các dòng âm thanh được tạo tín hiệu bằng sự thay đổi của từ định danh dòng mà nằm trong kết cấu cấu hình 424, mà là một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa.

Nên lưu ý rằng bộ cung cấp dòng âm thanh 400 có thể được bổ sung một cách tùy chọn bởi bất kì dấu hiệu, chức năng và chi tiết nào được mô tả ở đây.

Sau đây, ví dụ về chức năng của bộ cung cấp dòng âm thanh 400 sẽ được mô tả với sự tham khảo đến Fig.5 mà thể hiện sơ đồ khối dạng giản lược của bộ cung cấp dòng âm thanh theo phương án của sáng chế.

Bộ cung cấp dòng âm thanh được thể hiện trên Fig.5 được ký hiệu bằng 500 và có thể tương ứng với bộ cung cấp dòng âm thanh 400 theo Fig.4. Bộ cung cấp dòng

âm thanh 500 được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512, mà có thể tương ứng với phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 412.

Cụ thể, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung từ dòng âm thanh thứ nhất và từ dòng âm thanh thứ hai. Ví dụ, bộ cung cấp dòng âm thanh 500 có thể được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung từ dòng âm thanh thứ nhất và từ dòng âm thanh thứ hai chỉ tại cái được gọi là “các khung phát ra độc lập” (cũng được ký hiệu là “các IPF”).

Bộ cung cấp dòng âm thanh 500 có thể đã chứa trong bộ nhớ, hoặc có thể thu từ bộ mã hóa âm thanh, dòng âm thanh thứ nhất 520 và dòng âm thanh thứ hai 530. Dòng âm thanh thứ nhất có thể, ví dụ, được mã hóa tại tốc độ bit thứ nhất và có thể bao gồm, trong các kết cấu cấu hình (ví dụ, của các khung phát ra ngay), từ định danh dòng thứ nhất. Dòng âm thanh thứ hai 530 có thể được mã hóa tại tốc độ bit thứ hai và có thể bao gồm, trong các kết cấu cấu hình (ví dụ, của các khung phát ra ngay), từ định danh dòng thứ hai. Tuy nhiên, dòng âm thanh thứ nhất và dòng âm thanh thứ hai có thể, ví dụ, biểu diễn nội dung âm thanh giống nhau. Tuy nhiên, dòng âm thanh thứ nhất và dòng âm thanh thứ hai có thể cũng biểu diễn các nội dung âm thanh khác nhau.

Ví dụ, dòng âm thanh thứ nhất 520 có thể bao gồm các khung phát ra độc lập tại các khung được biểu thị n_1 , n_2 , n_3 và n_4 . Ví dụ, một hoặc nhiều khung âm thanh “bình thường”, mà không phải các khung phát ra độc lập, có thể được sắp xếp giữa hai khung phát ra độc lập liên kề. Tuy nhiên, các khung phát ra độc lập có thể cũng liên kề trong một số tình huống.

Tương tự, dòng âm thanh thứ hai 530 cũng bao gồm các khung phát ra độc lập tại các vị trí khung n_1 , n_2 , n_3 và n_4 .

Nên lưu ý rằng các vị trí của các khung phát ra độc lập trong hai dòng 520, 530 có thể giống hệt một cách tùy chọn nhưng cũng có thể khác nhau. Để đơn giản, giả sử ở đây các vị trí khung của các khung phát ra độc lập là giống hệt trong cả hai dòng.

Tuy nhiên, về nguyên lý, chỉ quan trọng rằng khung thứ nhất sau sự chuyển mạch là khung phát ra độc lập. Ví dụ, khi chuyển mạch từ sự cung cấp các khung của dòng

âm thanh thứ nhất đến sự cung cấp các khung của dòng âm thanh thứ hai, nên đảm bảo rằng, bằng bộ cung cấp dòng âm thanh 500, rằng khung thứ nhất của một phần của các khung được cung cấp từ dòng âm thanh thứ hai là khung phát ra độc lập.

Ví dụ sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được thể hiện tại số tham chiếu 550. Như có thể được thấy, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512 bao gồm, tại lúc bắt đầu, phần 552 mà bao gồm một hoặc nhiều khung của dòng âm thanh thứ nhất. Tuy nhiên, sau sự cung cấp khung âm thanh có chỉ số n_1-1 của dòng âm thanh thứ nhất, bộ cung cấp dòng âm thanh 500 có thể quyết định (trên cơ sở quyết định bên trong, hoặc trên cơ sở một số thông tin điều khiển thu được bên ngoài) để chuyển mạch dòng âm thanh thứ hai. Theo đó, phần 554 của các khung âm thanh của dòng âm thanh thứ hai được cung cấp trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512. Ví dụ, các khung có cả chỉ số khung từ n_1 đến n_2-1 của dòng âm thanh thứ hai được cung cấp trong phần 554 trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512. Nên lưu ý rằng khung thứ nhất của phần 554 là khung phát ra độc lập, mà tại chỉ số khung n_1 nằm trong dòng âm thanh thứ hai 530. Tuy nhiên, khi khung có chỉ số khung n_2-1 đã được cung cấp trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể lần nữa quyết định trả về sự cung cấp khung âm thanh từ dòng âm thanh thứ nhất 520. Theo đó, sau (hoặc trực tiếp sau) khung âm thanh có chỉ số khung n_2-1 (mà dựa trên dòng âm thanh thứ hai 530), khung có chỉ số khung n_2 , mà được lấy từ dòng âm thanh thứ nhất 520, có thể được cung cấp trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa. Nên lưu ý rằng khung có chỉ số n_2 cũng là khung phát ra độc lập. Theo đó, một phần từ dòng âm thanh thứ nhất được lấy từ khung có chỉ số n_2 và kết thúc tại chỉ số khung n_4-1 .

Kết luận là, phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512 là nối chuỗi các phần gồm một hoặc nhiều khung, trong đó một số phần gồm các khung được lấy từ dòng âm thanh thứ nhất 520 và trong đó một số phần gồm các khung được lấy từ dòng âm thanh thứ hai 530. Khung thứ nhất của mỗi phần tốt hơn là khung phát ra độc lập, mà tốt hơn là được đảm bảo bởi việc thực hiện bộ cung cấp dòng âm thanh.

Khung phát ra độc lập như vậy tốt hơn là bao gồm kết cấu cấu hình với từ định danh dòng, trong đó từ định danh dòng có thể, ví dụ, nằm trong kết cấu mở rộng cấu

hình. Ví dụ, thông tin cấu hình của dòng thứ nhất và dòng thứ hai có thể giống hệt ngoại trừ từ định danh dòng (và, có khả năng, ngoại trừ thông tin cấu hình mà nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình sau từ định danh dòng).

Ví dụ, các khung phát ra độc lập có thể tương ứng với khung 220 như được giải thích trên đây đối với bộ giải mã âm thanh 200.

Kết luận khác, bộ cung cấp dòng âm thanh 500 có thể có khả năng truy cập đến nhiều dòng âm thanh (ví dụ, dòng âm thanh thứ nhất 520 và dòng âm thanh thứ hai 530 và, một cách tùy chọn, các dòng âm thanh khác) và có thể lựa chọn các phần gồm các khung từ hai hoặc nhiều hơn hai dòng âm thanh này để bao gồm phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512, mà được chuyển tiếp (ví dụ, qua mạng truyền thông) đến bộ giải mã âm thanh. Khi lựa chọn các phần của các khung sẽ nằm trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512, bộ cung cấp dòng âm thanh có thể đảm bảo rằng khung thứ nhất của mỗi phần là khung phát ra độc lập mà bao gồm thông tin đầy đủ để kết xuất (không có thành phần lạ) mà không giải mã bất kì khung trước đó của dòng âm thanh đã nêu. Hơn nữa, bộ cung cấp dòng âm thanh cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa theo cách mà giữa các phần gồm các khung âm thanh từ các dòng khác nhau là có thể nhận biết đối với bộ giải mã âm thanh thu phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 512 từ sự khác biệt trong phần liên quan của kết cấu cấu hình. Đối với một số phép chuyển tiếp, các kết cấu cấu hình có thể khác so với các tham số cấu hình bộ giải mã, nhưng đối với một hoặc nhiều phép chuyển tiếp khác, các kết cấu cấu hình có thể chỉ khác biệt ở từ định danh dòng, trong khi các tham số cấu hình giải mã có thể giống hệt.

Tiếp theo, các bộ giải mã âm thanh có thể nhận biết sự chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau và thực hiện sự tái khởi tạo (“chuyển tiếp”) bất cứ khi nào nó phù hợp.

5. Khung âm thanh theo Fig.6

Fig.6 thể hiện phép biểu diễn của khung âm thanh cho phép truy cập ngẫu nhiên và bao gồm phần cấu hình với từ định danh dòng trong phần mở rộng cấu hình.

Ví dụ, Fig.6 thể hiện ví dụ của khung âm thanh mà có thể đóng vai trò của khung

âm thanh 222 được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.2. Ví dụ, khung âm thanh có thể là “khung USAC”. Khung âm thanh của Fig.6 có thể được xem xét như “điểm truy cập dòng” hoặc “khung phát ra trung gian”.

Khung có thể, ví dụ, tuân theo các quy ước cú pháp của tiêu chuẩn mã hóa tiếng nói và âm thanh thống nhất, bao gồm các sửa đổi có sẵn, nhưng có thể cũng được thích ứng với cú pháp dòng bit của các tiêu chuẩn âm thanh khác hoặc mới hơn.

Ví dụ, các khung USAC 600 có thể bao gồm cờ hiệu độc lập USAC 610. Hơn nữa, khung USAC có thể bao gồm phần tử mở rộng được ký hiệu là “USAC ExtElement”. Phần tử mở rộng 620 có thể là phần tử mở rộng với thông tin cấu hình và dữ liệu cuộn trước.

Một cách tùy chọn, có thể có cờ hiệu “USAC ExtElementPresent” mà biểu thị sự có mặt của dữ liệu khác. Ví dụ, tốt hơn là cờ hiệu này là 1 trong trường hợp IPF (ví dụ, điểm truy cập dòng). Tuy nhiên, cờ hiệu này có thể được xem như tùy chọn.

Hơn nữa, có thể có, một cách tùy chọn, cờ hiệu “USAC ExtElementUseDefaultLength” mà có thể được sử dụng để mã hóa liệu chiều dài mặc định của phần tử mở rộng nên được sử dụng hay không hoặc liệu chiều dài của phần tử mở rộng được mã hóa hay không. Ví dụ, tốt hơn là (nhưng không nhất thiết là) cờ hiệu này có giá trị bằng 0 trong trường hợp IPF.

Hơn nữa, có dữ liệu phạm phần tử mở rộng, mà cũng được ký hiệu là “USACExtElementSegmentData”. Dữ liệu các phân đoạn phần tử mở rộng này bao gồm thông tin cuộn trước âm thanh, cũng được ký hiệu là “AudioPreRoll()” trong sự sửa đổi tiêu chuẩn USAC. Cuộn trước âm thanh bao gồm một cách tùy chọn thông tin chiều dài cấu hình “configLen” và thông tin cấu hình “Config()”, trong đó thông tin cấu hình có thể giống hệt với “thông tin cấu hình USAC” mà cũng được ký hiệu là “UsacConfig()”. Tốt hơn là, nhưng không cần thiết, “configLen” nên có giá trị lớn hơn 0 nếu thông tin cấu hình có mặt. Ví dụ, giá trị bằng 0 của “config Len” có thể biểu thị rằng thông tin cấu hình không có mặt. Thông tin cấu hình có thể bao gồm một số thông tin cấu hình cơ bản, như thông tin về tần số lấy mẫu và thông tin về chiều dài khung SBR và thông tin về cấu hình kênh và số lượng các mục cấu hình bộ giải mã (tùy chọn) khác. Các mục cấu hình bộ giải mã khác có thể, ví dụ, bao gồm một hoặc

nhiều hoặc thậm chí tất cả các mục cấu hình được mô tả trong định nghĩa của phần tử cú pháp “UsacDecoderConfig()” trong tiêu chuẩn USAC.

Hơn nữa, thông tin cấu hình bao gồm, như kết cấu dữ liệu phụ, kết cấu mở rộng cấu hình. Kết cấu mở rộng cấu hình có thể, ví dụ, theo sau cú pháp của phần tử cú pháp “UsacConfigExtension()”. Ví dụ, kết cấu mở rộng cấu hình có thể bao gồm thông tin về số các phép mở rộng cấu hình “numConfigExtensions”. Nếu có phép mở rộng cấu hình của loại ID_Config_Ext_Stream_ID, mà thường là trường hợp trong số các phương án theo sáng chế, từ định danh dòng được biểu diễn bởi phần tử cú pháp dòng bit “streamId()”, mà được biểu diễn, ví dụ, bởi giá trị 16 bit.

Kết luận là, kết cấu cấu hình, mà nằm trong khung USAC trong phần tử mở rộng, bao gồm một số thông tin cấu hình để thiết lập các tham số bộ giải mã và còn bao gồm, như phép mở rộng cấu hình, từ định danh dòng, mà có thể được biểu diễn như số nguyên của, ví dụ, 16 bit.

Thông tin cuốn trước bao gồm một cách tùy chọn thông tin khác, như cờ hiệu “applyCrossfade” biểu thị liệu áp dụng tăng giảm chéo không (trong đó, ví dụ, giá trị bằng 0 có thể biểu thị không áp dụng tăng giảm chéo), thông tin về số các khung cuốn trước và thông tin về các khung cuốn trước, mà có thể được chỉ ra như “auLen” và “AccessUnit()”.

Khung USAC còn bao gồm một cách tùy chọn các phần tử mở rộng thêm, và thường bao gồm một hoặc nhiều phần tử kênh đơn, phần tử cặp kênh hoặc phần tử hiệu quả tần số thấp hơn.

Kết luận là, khung USAC (ví dụ, khung USAC 222 hoặc một trong số các khung phát ra trung gian IPF) có thể, ví dụ, bao gồm phần tử cú pháp mở rộng, trong đó phần tử cú pháp mở rộng bao gồm kết cấu cấu hình (ví dụ, 222c) và thông tin về một hoặc nhiều khung cuốn trước, mà có thể, ví dụ, được sử dụng để đưa trạng thái của dây xử lý đến trạng thái mong muốn và có thể, ví dụ, tương ứng với thông tin 222d. Hơn nữa, khung USAC cũng bao gồm thông tin âm thanh được mã hóa, như phần tử kênh đơn, phần tử cặp đơn hoặc phần tử hiệu quả tần số thấp. Do đó, là khả thi đối với bộ giải mã âm thanh để nhận biết sự thay đổi dòng âm thanh trên cơ sở từ định danh dòng “streamId()”. Tương tự, là khả thi đối với bộ giải mã âm thanh để thực hiện phép giải

mã không có thành phần lạ của khung USAC 600, vì các tham số giải mã có thể được thiết lập trên cơ sở của thông tin cấu hình nằm trong kết cấu cấu hình, và vì trạng thái thích hợp của phép giải mã âm thanh có thể được thiết lập trên cơ sở của khung cuộn trước. Do đó, khung USAC được mô tả cho phép chuyển mạch giữa phép giải mã các khung từ dòng âm thanh khác nhau và cũng cho phép phát hiện sự chuyển mạch bởi bộ giải mã âm thanh không có thông tin bổ sung.

Khung USAC 600 được mô tả trong đây có thể tương ứng với khung âm thanh 222 hoặc có thể tương ứng với khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai nằm trong phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa 312 hoặc có thể tương ứng với khung thứ nhất của dòng âm thanh thứ hai nằm trong phép biểu diễn tín hiệu được mã hóa 412, hoặc có thể tương ứng với khung phát ra ngay IPF như được thể hiện trên Fig.5.

6. Dòng âm thanh ví dụ theo Fig.7

Fig.7 thể hiện phép biểu diễn của dòng âm thanh ví dụ, mà có thể được cung cấp bởi một trong số các bộ mã hóa âm thanh được mô tả ở đây và có thể được giải mã bởi một trong số các bộ giải mã âm thanh được mô tả trong sáng chế này. Dòng âm thanh của Fig.7 có thể cũng được cung cấp bởi bộ cung cấp dòng âm thanh như được mô tả trong sáng chế này.

Dòng âm thanh 700 bao gồm, ví dụ, khối thông tin thứ nhất, thông tin cấu hình bộ giải mã. Thông tin cấu hình bộ giải mã có thể, ví dụ, bao gồm phần tử dòng bit “UsacConfig()”, như được định nghĩa trong tiêu chuẩn USAC. Thông tin cấu hình bộ giải mã có thể, ví dụ, biểu thị từ định danh dòng là một và có thể được xem như điểm truy cập dòng nằm ở phần bắt đầu dòng.

Dòng âm thanh cũng bao gồm bộ phận thông tin dữ liệu khung âm thanh 720 mà có thể, ví dụ, không bao gồm bất kỳ dữ liệu cuộn trước nào và có thể cũng không bao gồm bất kỳ thông tin từ định danh dòng nào. Ví dụ, bộ phận thông tin 720 có thể là khung USAC và có thể, ví dụ, tương ứng với phần tử cú pháp dòng bit “UsacFrame()” như được định nghĩa trong tiêu chuẩn USAC.

Các bộ phận thông tin 710 và 720 có thể, ví dụ, đều thuộc về dòng âm thanh thứ nhất.

Dòng âm thanh 700 có thể cũng bao gồm bộ phận thông tin 730, mà có thể, ví dụ, biểu diễn khung thứ nhất của dòng thứ hai mà nằm trong dòng âm thanh 700. Bộ phận thông tin 730 có thể, ví dụ bao gồm dữ liệu khung âm thanh, dữ liệu cuốn trước và thông tin từ định danh dòng. Thông tin từ định danh dòng có thể, ví dụ, biểu thị từ định danh dòng là hai mà khác với từ định danh dòng nằm trong bộ phận thông tin 710.

Bộ phận thông tin 730 có thể, ví dụ, được xem như điểm truy cập dòng.

Ví dụ, bộ phận thông tin 730 có thể theo cú pháp của phần tử dòng bit “UsacFrame()”, như được định nghĩa trong tiêu chuẩn USAC. Tuy nhiên, bộ phận thông tin 730 có thể bao gồm phần tử mở rộng loại “id_ext_ele_audiopreroll”. Phần tử mở rộng này có thể bao gồm kết cấu cấu hình, ví dụ, theo cú pháp dòng bit “UsacConfig” với kết cấu mở rộng cấu hình, ví dụ, theo cú pháp dòng bit “UsacConfigExtension”. Kết cấu mở rộng cấu hình có thể, ví dụ, bao gồm phần tử mở rộng loại “ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID” mã hóa từ định danh dòng. Do đó, mục thông tin hoặc bộ phận thông tin 730 có thể, ví dụ, bao gồm thông tin khung USAC 600 như được giải thích trên đây.

Do đó, bộ phận thông tin 730 có thể biểu diễn khung âm thanh của dòng thứ hai, và cung cấp thông tin cấu hình đầy đủ để tạo cấu hình bộ giải mã âm thanh để giải mã một cách thích hợp khung âm thanh. Cụ thể, thông tin cấu hình cũng bao gồm thông tin cuốn trước âm thanh để thiết lập các trạng thái của bộ giải mã âm thanh và thông tin cấu hình bao gồm từ định danh dòng mà cho phép bộ giải mã âm thanh để nhận biết nếu bộ phận thông tin 730 được kết hợp với dòng âm thanh khác khi được so sánh với bộ phận thông tin 700, 710.

Dòng âm thanh 700 cũng bao gồm bộ phận thông tin 740, mà theo sau bộ phận thông tin 700. Bộ phận thông tin 740 có thể, ví dụ, là khung âm thanh “bình thường” mà chỉ bao gồm dữ liệu khung âm thanh, không có dữ liệu cuốn trước, không có dữ liệu cấu hình và không có từ định danh dòng. Ví dụ, bộ phận thông tin 740 có thể theo sau cú pháp dòng bit “UsacFrame()” mà không tận dụng bất kì phần tử mở rộng nào.

Dòng âm thanh 700 có thể cũng bao gồm bộ phận thông tin 750 mà có thể, ví dụ, bao gồm dữ liệu khung âm thanh và dữ liệu cuốn trước, nhưng có thể không bao gồm

từ định danh dòng. Do đó, bộ phận thông tin 750 có thể khả dụng như điểm truy cập dòng nhưng không cho phép sự phát hiện sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau.

Ví dụ, bộ phận thông tin 750 có thể theo cú pháp dòng bit “UsacFrame()”, với phần tử mở rộng “ID_ext_ele_audiopreroll”. Tuy nhiên,, trong bộ phận thông tin 750, thông tin cấu hình, mà là phần của phần tử mở rộng cuộn trước, không bao gồm từ định danh dòng. Do đó, bộ phận thông tin 750 có thể được sử dụng một cách tin cậy như bộ phận thông tin thứ nhất sau khi chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau. Mặt khác, bộ phận thông tin 730 có thể được sử dụng một cách tin cậy như bộ phận thông tin thứ nhất sau khi chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau, vì từ định danh dòng nằm trong đó cho phép phát hiện sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau và vì bộ phận thông tin cũng bao gồm thông tin đầy đủ để giải mã, bao gồm thông tin cấu hình và thông tin cuộn trước.

Kết luận, dòng âm thanh 700 có thể bao gồm “các bộ phận thông tin” hoặc các khung âm thanh được mã hóa có nội dung thông tin khác nhau. Có thể là các khung âm thanh “rất đơn giản” mà chỉ bao gồm dữ liệu âm thanh được mã hóa, không có dữ liệu cấu hình và không có dữ liệu cuộn trước. Tương tự, có thể là các khung mà bao gồm thông tin âm thanh được mã hóa, cũng như thông tin cấu hình, mà cũng bao gồm từ định danh dòng, và thông tin cuộn trước. Các khung này cho phép nhận biết sự chuyển mạch giữa các dòng âm thanh khác nhau và cho phép giải mã độc lập đầy đủ.

Hơn nữa, cũng có thể là, một cách tùy chọn, các khung mà chỉ có thông tin riêng phần nhưng, ví dụ, không cho phép nhận biết một cách hợp lý sự chuyển mạch giữa các dòng khác nhau vì không có thông tin từ định danh dòng.

Nên lưu ý rằng các bộ giải mã âm thanh theo Fig.1 và Fig.2 có thể thường được tận dụng dòng âm thanh 700 và các bộ mã hóa âm thanh và các bộ cung cấp dòng âm thanh theo Fig.3 và Fig.4 có thể thường cung cấp dòng âm thanh 700 như được thể hiện trên Fig.7 (ví dụ, như phép biểu diễn tín hiệu âm thanh 312, 314).

7. Dòng âm thanh ví dụ theo Fig.8

Fig.8 thể hiện phép biểu diễn dòng âm thanh ví dụ, theo phương án khác của sáng chế.

Dòng âm thanh theo Fig.8 được ký hiệu toàn bộ là 800.

Nên lưu ý rằng các bộ phận thông tin 810a đến 810e thuộc về dòng âm thanh thứ nhất. Ví dụ, bộ phận thông tin 810a có thể bao gồm cấu hình bộ giải mã và có thể, ví dụ, theo sau cú pháp dòng bit “UsacConfig()” như được định nghĩa trong tiêu chuẩn USAC. Cấu hình bộ giải mã có thể, ví dụ, bao gồm kết cấu cấu hình mà có thể tương tự với kết cấu cấu hình 222c. Ví dụ, bộ phận thông tin 810 có thể bao gồm phép mở rộng từ định danh dòng, trong đó từ định danh dòng có thể, ví dụ, nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình của kết cấu cấu hình.

Bộ phận thông tin 810b có thể, ví dụ, bao gồm dữ liệu khung âm thanh (như, ví dụ, các giá trị phổ được mã hóa và thông tin thừa số định tỉ lệ được mã hóa) không có dữ liệu cuốn trước và không có từ định danh dòng. Bộ phận thông tin 810d có thể tương tự hoặc giống hệt về cấu trúc với bộ phận thông tin 810b và cũng biểu diễn dữ liệu khung âm thanh không có dữ liệu cuốn trước và không có từ định danh dòng.

Hơn nữa, dòng âm thanh có thể bao gồm phần 820 mà theo sau phần 810, và được kết hợp với dòng âm thanh thứ hai mà khác với dòng âm thanh thứ nhất. Phần 820 bao gồm bộ phận thông tin 820a, mà bao gồm dữ liệu khung âm thanh với dữ liệu cuốn trước, trong đó dữ liệu cuốn trước bao gồm (ví dụ, trong kết cấu cấu hình) phép mở rộng từ định danh dòng. Do đó, bộ phận thông tin 820a biểu diễn khung âm thanh. Nếu bộ giải mã âm thanh tìm kiếm, trên cơ sở phép mở rộng từ định danh dòng rằng khung âm thanh được giải mã trước đó đã từ dòng âm thanh khác, dữ liệu cuốn trước có thể được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh để thiết lập bộ giải mã âm thanh đến trạng thái thích hợp trước khi giải mã dữ liệu khung âm thanh trong bộ phận thông tin 820a. Do đó, bộ phận thông tin 820a phù hợp để làm bộ phận thông tin thứ nhất sau khi chuyển mạch giữa hai dòng âm thanh khác nhau.

Khối 820 cũng bao gồm một, hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận thông tin 820b, 820d, mà bao gồm dữ liệu khung âm thanh mà không bao gồm dữ liệu cuốn trước và cũng không bao gồm từ định danh dòng.

Dòng dữ liệu 800 cũng bao gồm phần 830, mà được kết hợp với dòng âm thanh thứ ba. Phần 830 bao gồm bộ phận thông tin 830a, mà bao gồm dữ liệu khung âm thanh có dữ liệu cuốn trước và bao gồm phép mở rộng từ định danh dòng. Phần 830

còn bao gồm bộ phận thông tin 830b mà bao gồm dữ liệu khung âm thanh không có dữ liệu cuộn trước và không có từ định danh dòng. Phần thứ ba 830 cũng bao gồm bộ phận thông tin 830d mà bao gồm dữ liệu khung âm thanh có dữ liệu cuộn trước nhưng không có từ định danh dòng.

Do đó, có thể thấy rằng dòng âm thanh 800 bao gồm các phần tiếp theo mà bắt nguồn từ các dòng âm thanh khác nhau, trong đó tại mỗi sự chuyển tiếp từ một dòng đến dòng khác, có bộ phận thông tin (ví dụ, khung âm thanh được mã hóa) mà bao gồm dữ liệu khung âm thanh có dữ liệu cuộn trước và có từ định danh dòng. Theo đó, vì có thông tin từ định danh dòng có sẵn tại mỗi sự chuyển đổi từ dòng âm thanh đến dòng âm thanh khác trong khung âm thanh được mã hóa, bộ giải mã âm thanh có thể dễ dàng nhận biết sự chuyển tiếp nêu trên bằng cách đánh giá từ định danh dòng (ví dụ, khi so sánh với từ định danh dòng được lưu trữ thu được trước đó).

Nên lưu ý rằng dòng âm thanh có thể được cung cấp bởi bộ mã hóa âm thanh hoặc bởi bộ cung cấp dòng bit được mô tả trong sáng chế này, và dòng âm thanh 800 có thể được đánh giá bởi bộ giải mã âm thanh được mô tả trong sáng chế này.

8. Chức năng bộ giải mã theo Fig.9

Fig.9 thể hiện phép biểu diễn giản lược của chức năng bộ giải mã khả thi của bộ giải mã âm thanh như được mô tả trong đây.

Ví dụ, chức năng như được mô tả viện dẫn đến Fig.9 có thể được thực thi trong bộ mã hóa âm thanh 100 theo Fig.1 hoặc trong bộ giải mã âm thanh 200 theo Fig.2. Ví dụ, chức năng được mô tả trên Fig.5 có thể được sử dụng để quyết định cách tiếp tục giải mã.

Tuy nhiên, nên lưu ý rằng chức năng được mô tả viện dẫn đến Fig.9 chỉ là ví dụ, và ví dụ, thứ tự quyết định có thể được thay đổi miễn là chức năng chung duy trì giống nhau. Tương tự, có thể tổ hợp các quyết định miễn là chức năng chung không được cải biên.

Giả thiết rằng chức năng như được giải thích trên Fig.9 có biết về thông tin liên quan đến các khung được giải mã trước đó và đánh giá khung âm thanh mới, mà tuân theo cú pháp được mô tả ở đây.

Ví dụ, trong kiểm tra thứ nhất 110, bộ giải mã âm thanh có thể kiểm tra liệu có “truy cập ngẫu nhiên”, tức là, thao tác nhảy đến điểm truy cập dòng. Nếu được nhận biết rằng bước nhảy đến điểm truy cập dòng, trong đó thứ tự “bình thường” của các khung được cố tình thay đổi, chức năng bộ giải mã của điểm truy cập dòng để tái khởi tạo bộ giải mã. Sự tăng giảm chéo có thể được thực hiện một cách tùy chọn để tránh chuyển mạch đột ngột. Nên lưu ý rằng phép truy cập ngẫu nhiên có nghĩa là “nhảy” từ khung thứ nhất đến khung thứ hai, trong đó khung thứ hai có chỉ số khung không trực tiếp ở sau chỉ số khung của khung được giải mã trước đó. Nói cách khác, truy cập ngẫu nhiên là nhảy từ khung có chỉ số khung n đến khung có chỉ số khung o , trong đó o khác $n+1$.

Trong bước 920, việc nhảy được thực hiện, trong đó đích nhảy là khung mà là khung phát ra ngay và bao gồm thông tin đầy đủ để tái khởi tạo bộ giải mã.

Tuy nhiên, nếu tìm ra trong sự kiểm tra 910 rằng không có “sự truy cập ngẫu nhiên” mà là “sự phát lại liên kề”, sự kiểm tra 930 khác có thể được thực hiện. Nói cách khác, sự kiểm tra 930 được thực hiện nếu phép giải mã bắt đầu từ khung có chỉ số khung n đến khung có chỉ số khung $n+1$.

Trong sự kiểm tra 930, kiểm tra liệu cấu hình (liên quan) được định nghĩa trong kết cấu cấu hình của điểm truy cập dòng (hoặc khung phát ra trung gian) không xem xét từ định danh dòng (ví dụ, phụ thuộc nhưng không bao gồm từ định danh dòng) là khác với cấu hình hiện thời. Nếu cấu hình (liên quan) được mô tả trong kết cấu cấu hình của điểm truy cập dòng khác với cấu hình hiện thời (đường “có”), phép giải mã có thể xử lý tại bước 940. Tuy nhiên, nên lưu ý rằng bước 930 có thể tự nhiên chỉ được thực hiện nếu khung tiếp theo là điểm truy cập dòng mà bao gồm kết cấu cấu hình. Nếu khung tiếp theo không bao gồm kết cấu cấu hình, bước 930 thường không thể được thực hiện và không tìm được sự khác biệt từ cấu hình hiện thời.

Tuy nhiên, nếu tìm ra rằng, trong bước 930, cấu hình của kết cấu cấu hình của khung tiếp theo (không xem xét từ định danh dòng) là giống với cấu hình hiện thời, kiểm tra tiếp theo được thực hiện mà được thể hiện trên khối 950. Trong bước 950, xác định liệu điểm truy cập dòng bao gồm (ví dụ, trong kết cấu cấu hình) từ định danh dòng. Ví dụ, từ định danh dòng không nhất thiết cần nằm trong đó nhưng chỉ nằm trong kết cấu

cấu hình nếu có kết cấu mở rộng cấu hình và nếu kết cấu mở rộng cấu hình này thực sự bao gồm phần tử kết cấu dữ liệu mà là từ định danh dòng. Nếu tìm ra rằng, trong phép so sánh 950, điểm truy cập dòng bao gồm từ định danh dòng (nhánh “có”), từ định danh dòng nằm trong điểm truy cập dòng của khung tiếp theo (khung sẽ được giải mã) được so sánh với từ định danh dòng (được lưu trữ hiện thời). Nếu tìm ra rằng từ định danh dòng nằm trong khung tiếp theo (khung sẽ được giải mã) là khác với từ định danh dòng hiện thời (nhánh “có” của quyết định 960) bước nhảy được thực hiện đến khối 940. Mặt khác, nếu tìm ra rằng từ định danh dòng của khung tiếp theo là giống với từ định danh dòng, thông tin cấu hình khác (ví dụ, các mở rộng cấu hình) theo sau kết cấu mở rộng cấu hình sau từ định danh dòng, được để lại không xem xét cho sự xác định liệu thực hiện “phép chuyển tiếp” hoặc sự khởi tạo ban đầu hay không (nhánh “không” của bước 960).

Tuy nhiên, nếu tìm ra rằng sự kiểm tra 950 mà điểm truy cập dòng (khung tiếp theo sẽ được giải mã) không bao gồm từ định danh dòng, hoặc tìm ra rằng từ định danh dòng của khung tiếp theo sẽ được giải mã là bằng với từ định danh dòng được lưu trữ, quy trình tiếp tục tại bước 970.

Hơn nữa, nên lưu ý rằng bước 940 bao gồm tăng giảm giữa khung âm thanh sử dụng cấu hình cũ và khung âm thanh sử dụng cấu hình mới. Đối với việc giải mã khung âm thanh sử dụng cấu hình mới, có sự tái khởi tạo bộ giải mã âm thanh (mà có thể bao gồm khởi tạo nấc bộ giải mã mới). Tương tự, nấc bộ giải mã cũ là “làm phẳng” và thực hiện tăng giảm chéo.

Mặt khác, bước 970 bao gồm giải mã khung tiếp theo mà không tái khởi tạo bộ giải mã, trong đó thông tin cuốn trước, mà có thể nằm trong khung tiếp theo, được loại bỏ (để không xem xét).

Kết luận lại, có các khả năng khác mà có thể được thực thi bất cứ khi nào bộ giải mã âm thanh đến “khung phát ra trung gian” mà có thể cũng được xem xét như “điểm truy cập dòng”. Tương tự, nên lưu ý rằng không có sự xử lý cụ thể nào thường được thực hiện tại các khung mà không phải “các khung phát ra trung gian” hoặc “các điểm truy cập dòng” vì các khung này không cho phép tái khởi tạo bộ giải mã âm thanh vì không có kết cấu cấu hình và không có thông tin cuốn trước có sẵn trong các khung

âm thanh này.

Khi bộ giải mã biết có “bước nhảy”, tức là, độ lệch từ thứ tự khung bình thường, tự nhiên có phép tái khởi tạo bộ giải mã âm thanh mà thường sử dụng thông tin cuốn trước và cũng sử dụng kết cấu kết cấu cầu hình (thậm chí khi bước nhảy trong cùng một dòng).

Nếu không có “bước nhảy” này, có các trường hợp khác nhau sau:

Nếu bộ giải mã âm thanh tìm ra rằng thông tin cấu hình của dòng tiếp theo sẽ được giải mã, phụ thuộc và bao gồm từ định danh cấu hình, là khác với thông tin được lưu trữ, cũng sẽ có phép tái khởi tạo của bộ giải mã âm thanh. Mặt khác, nếu bộ giải mã âm thanh tìm ra rằng thông tin cấu hình của khung tiếp theo sẽ được giải mã, phụ thuộc và bao gồm từ định danh dòng (nếu có), là giống với thông tin được lưu trữ thu được từ khung được giải mã trước đó, không thực hiện phép tái khởi tạo. Trong trường hợp bất kì, thông tin cấu hình mà được đặt sau từ định danh dòng trong kết cấu cầu hình sẽ được bỏ qua bởi bộ giải mã âm thanh khi quyết định liệu thực hiện sự tái khởi tạo hay không. Tương tự, nếu bộ giải mã âm thanh tìm ra rằng không có từ định danh dòng trong kết cấu cầu hình, bộ giải mã sẽ tự nhiên không xem xét từ định danh dòng trong phép so sánh với thông tin được lưu trữ.

Tuy nhiên, để thực hiện sự đánh giá theo cách hiệu quả về tính toán, bộ giải mã có thể kiểm tra đầu tiên thông tin cấu hình đứng trước từ định danh dòng với thông tin cấu hình, khi đó kiểm tra liệu có từ định danh dòng nằm trong kết cấu cầu hình, và khi đó xử lý với phép so sánh của từ định danh dòng (nếu có trong kết cấu cầu hình) với từ định danh dòng được lưu trữ. Miễn là bộ giải mã âm thanh tìm ra điểm khác biệt, bộ giải mã âm thanh có thể quyết định phép tái khởi tạo. Mặt khác, nếu bộ giải mã âm thanh không tìm ra sự sai lệch giữa thông tin cấu hình, phụ thuộc vào và bao gồm từ định danh dòng, bộ giải mã có thể quyết định loại bỏ phép tái khởi tạo.

Theo đó, cấu hình nhỏ thay đổi, mà không nên dẫn đến phép tái khởi tạo, có thể được tạo tín hiệu sau từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình bởi bộ mã hóa âm thanh và bộ giải mã âm thanh có thể, trong trường hợp này, tiếp tục giải mã với cấu hình được thay đổi nhẹ (mà không yêu cầu phép tái khởi tạo).

Kết luận lại, chức năng bộ giải mã như được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.9 có thể được sử dụng trong bất kì bộ giải mã âm thanh nào được mô tả trong sáng chế này, nhưng nên được xem xét như tùy chọn.

9. Cú pháp dòng bit theo các hình vẽ Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c và Fig.10d

Sau đây, cú pháp dòng bit sẽ được mô tả. Cụ thể, cú pháp của kết cấu cấu hình sẽ được mô tả. Như ví dụ, cú pháp của kết cấu cấu hình “UsacConfig()” sẽ được mô tả, mà có thể xảy ra kết cấu cấu hình 222c hoặc của kết cấu cấu hình 332 hoặc kết cấu cấu hình 332 hoặc của 424 hoặc của kết cấu cấu hình “Config()” được thể hiện trên Fig.6 hoặc kết cấu cấu hình “UsacConfig()” như được thể hiện trên Fig.7 hoặc của kết cấu cấu hình “Config” được thể hiện trên Fig.8.

Fig.10 thể hiện phép biểu diễn của kết cấu cấu hình “UsacConfig()”. Có thể thấy rằng, kết cấu cấu hình đã nêu có thể, ví dụ, bao gồm thông tin chỉ số tần số lấy mẫu 1020a và, một cách tùy chọn, thông tin tần số lấy mẫu 1020b. Thông tin chỉ số tần số lấy mẫu 1020a (khả thi trong tổ hợp với thông tin tần số lấy mẫu 1020b), ví dụ, mô tả tần số lấy mẫu được sử dụng bởi bộ mã hóa và, do đó, cũng mô tả tần số lấy mẫu được sử dụng bởi bộ mã hóa và, do đó, cũng mô tả tần số lấy mẫu sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh.

Hơn nữa, kết cấu cấu hình có thể cũng bao gồm thông tin chỉ số chiều dài khung cho phép sự sao chép băng phổ (spectral band replication - SBR). Ví dụ, chỉ số có thể xác định số lượng các tham số cho sự sao chép băng thông phổ, ví dụ, như được định nghĩa trong tiêu chuẩn USAC.

Hơn nữa, kết cấu cấu hình có thể cũng bao gồm chỉ số cấu hình kênh 1024a mà có thể, ví dụ, xác định cấu hình kênh. Thông tin chỉ số cấu hình kênh có thể, ví dụ, xác định số lượng các kênh và phép ánh xạ loa phát thanh được kết hợp. Ví dụ, thông tin chỉ số cấu hình kênh có thể có ý nghĩa như được định nghĩa trong tiêu chuẩn USAC. Ví dụ, nếu thông tin chỉ số cấu hình kênh bằng 0, các chi tiết về cấu hình kênh có thể nằm trong kết cấu dữ liệu “UsacChannelConfig()” 1024b.

Hơn nữa, kết cấu cấu hình có thể bao gồm thông tin cấu hình bộ giải mã 1026a mà có thể, ví dụ, mô tả (hoặc liệt kê) các phần tử thông tin mà có mặt trong kết cấu cấu

hình dữ liệu khung âm thanh. Ví dụ, thông tin cấu hình bộ giải mã có thể bao gồm một hoặc nhiều phần tử mà được mô tả trong tiêu chuẩn USAC.

Hơn nữa, kết cấu cấu hình 1010 cũng bao gồm cờ hiệu (ví dụ, được gọi là “UsacConfigExtensionPresent”) mà biểu thị sự có mặt của kết cấu mở rộng cấu hình (ví dụ, kết cấu mở rộng cấu hình 226). Kết cấu cấu hình 1010 cũng bao gồm kết cấu mở rộng cấu hình, mà, ví dụ, được ký hiệu là “UsacConfigExtension()” 1028a. Kết cấu mở rộng cấu hình thích hợp là phần của kết cấu cấu hình 1010 và có thể, ví dụ, được biểu diễn bởi chuỗi bit mà theo ngay sau các bit biểu diễn các mục cấu hình khác của kết cấu cấu hình 1010. Kết cấu mở rộng cấu hình có thể, ví dụ, mang thông tin từ định danh dòng, như được mô tả dưới đây.

Sau đây, cú pháp khả thi của kết cấu mở rộng cấu hình sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.10b, trong đó kết cấu mở rộng cấu hình được ký hiệu toàn bộ với 1030 và tương ứng với kết cấu mở rộng cấu hình 1028a.

Kết cấu mở rộng cấu hình (cũng được ký hiệu như “UsacConfigExtension()”) có thể, ví dụ, mã hóa số lượng các phép mở rộng cấu hình trong phần tử cú pháp 1040a. Nên lưu ý rằng thứ tự các mục thông tin mở rộng cấu hình khác nhau có thể được chọn một cách tùy ý, vì có thông tin loại mở rộng cấu hình 1042a và thông tin chiều dài mở rộng cấu hình 1044a cho mỗi mục mở rộng cấu hình. Theo đó, kết cấu mở rộng cấu hình 1030 có thể mang nhiều mục mở rộng cấu hình (hoặc các mục thông tin mở rộng cấu hình) theo thứ tự biến thiên, trong đó bộ mã hóa âm thanh có thể xác định mục mở rộng cấu hình nào được mã hóa đầu tiên và mục mở rộng cấu hình được mã hóa sau. Ví dụ, đối với mỗi thông tin cấu hình, có thể đầu tiên là từ định danh loại mở rộng cấu hình 1042a, theo sau bởi thông tin chiều dài mở rộng cấu hình 1044, và khi đó có thể là “tải trọng” của mục thông tin mở rộng cấu hình. Phép mã hóa tải trọng của mục thông tin mở rộng có thể, ví dụ, biến thiên phụ thuộc vào loại mục thông tin mở rộng cấu hình được biểu thị bởi thông tin loại mở rộng cấu hình, và chiều dài của tải trọng của mục thông tin mở rộng cấu hình tương ứng có thể được xác định bởi giá trị của thông tin chiều dài mở rộng cấu hình tương ứng 1044a. Ví dụ, trong trường hợp mục thông tin mở rộng cấu hình là thông tin điền đầy, có một hoặc nhiều bye điền đầy. Mặt khác, nếu mục thông tin mở rộng cấu hình là thông tin độ lớn mở rộng cấu hình, có thể

là kết cấu dữ liệu bao gồm thông tin về độ lớn (ví dụ, được ký hiệu là “loudnessInfoSet()”).

Hơn nữa, nếu mục thông tin mở rộng cấu hình là từ định danh dòng, có thể có số phép biểu diễn của từ định danh dòng mà được ký hiệu là “streamId()”. Các ví dụ cú pháp cho các loại mục thông tin mở rộng cấu hình được thể hiện tại các ký hiệu tham chiếu 1046a, 1048a và 1050a.

Kết luận lại, cú pháp của kết cấu mở rộng cấu hình sao cho thứ tự các mục thông tin cấu hình khác nhau có thể được biến thiên. Ví dụ, mục thông tin mở rộng cấu hình từ định danh dòng có thể được đặt trước hoặc sau các mục thông tin mở rộng cấu hình khác bởi bộ mã hóa âm thanh. Theo đó, bộ mã hóa âm thanh có thể điều khiển, bởi việc đặt mục thông tin mở rộng cấu hình từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình, mà các mục thông tin khác của kết cấu mở rộng cấu hình nên được xem xét trong phép so sánh giữa cấu hình được biểu thị trong kết cấu cấu hình hiện thời và thông tin cấu hình thu được trước đó bởi bộ giải mã âm thanh. Thông thường, các mục thông tin cấu hình đứng trước kết cấu mở rộng cấu hình và bất kì mục thông tin mở rộng cấu hình phụ thuộc vào và bao gồm thông tin từ định danh dòng sẽ được xem xét trong sự so sánh này, trong khi bất kì mục thông tin mở rộng cấu hình nào có thể được mã hóa trong dòng bit tùy chọn mục thông tin mở rộng cấu hình từ định danh dòng sẽ được bỏ qua trong phép so sánh.

Do đó, kết cấu cấu hình như được giải thích đối với Fig.10a và Fig.10b sẽ phù hợp với khái niệm theo sáng chế.

Fig.10 thể hiện cú pháp của mục thông tin (mở rộng cấu hình) từ định danh dòng, mà cũng được ký hiệu với “StreamId()” (hoặc với “streamId()”). Như có thể thấy, từ định danh dòng có thể được biểu diễn bởi phép biểu diễn số nhị phân 16 bit. Theo đó, nhiều hơn 65000 giá trị khác nhau có thể được mã hóa như từ định danh dòng, mà thường đủ để nhận biết bất kỳ chuyển tiếp nào giữa các dòng âm thanh khác nhau.

Fig.10d thể hiện ví dụ của sự phân bố các loại từ định danh cho các mục thông tin mở rộng cấu hình khác nhau. Ví dụ, mục thông tin mở rộng cấu hình của loại “từ định danh dòng” có thể được biểu diễn bởi giá trị của bảy thông tin loại mở rộng cấu hình 1042a. Các loại mục thông tin mở rộng cấu hình có thể, ví dụ, được biểu diễn bởi

các giá trị khác của từ định danh loại mở rộng cấu hình 1042a.

Kết luận lại, các hình vẽ từ Fig.10a đến Fig.10d mô tả cú pháp khả thi (hoặc phép mở rộng cú pháp) của kết cấu cấu hình mà có thể được sử dụng bởi bộ mã hóa âm thanh để mã hóa thông tin từ định danh dòng mà có thể được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh để trích thông tin từ định danh dòng.

Tuy nhiên, nên lưu ý rằng kết cấu cấu hình được mô tả ở đây nên chỉ được xem xét như ví dụ và có thể được cải biên qua phạm vi rộng. Ví dụ, thông tin chỉ số tần số lấy mẫu và/hoặc thông tin tần số lấy mẫu và/hoặc thông tin chỉ số chiều dài khung sao chép băng rộng phổ và/hoặc thông tin chỉ số cấu hình kênh có thể được mã hóa theo cách khác. Tương tự, một cách tùy chọn, một hoặc nhiều mục thông tin nêu trên có thể được bỏ. Hơn nữa, mục thông tin `UsacDecoderConfig` có thể cũng được loại bỏ.

Hơn nữa, việc mã hóa số các phép mở rộng cấu hình, của các loại mở rộng cấu hình và của chiều dài mở rộng cấu hình có thể được cải biên. Tương tự, các mục thông tin mở rộng cấu hình khác nhau nên cũng được xem xét một cách tùy chọn, và có thể cũng khả thi được mã hóa theo cách khác.

Hơn nữa, từ định danh dòng cũng có thể được mã hóa với nhiều hoặc ít bit hơn, trong đó các loại khác nhau của số phép biểu diễn có thể được sử dụng. Hơn nữa, sự phân bố các số từ định danh đến các loại mở rộng cấu hình khác nhau nên có thể được xem như ví dụ được ưa thích nhưng không phải dấu hiệu quan trọng.

9. Kết luận

Sau đây, một số khía cạnh theo sáng chế sẽ được mở rộng, mà có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc khi được lấy trong tổ hợp với các phương án được mô tả ở đây.

Cụ thể, giải pháp theo sáng chế sẽ được mô tả sau đây.

Nên lưu ý rằng các khía cạnh của phương án theo sáng chế được mô tả bởi các điểm đi kèm.

Tuy nhiên, các phương án được định nghĩa bởi yêu cầu bảo hộ có thể được bổ sung một cách tùy chọn bởi bất kỳ dấu được mô tả ở đây, hoặc là riêng lẻ hoặc là trong tổ hợp. Tương tự, nên lưu ý rằng bất kì định nghĩa về các dấu ngoặc “()” hoặc “[]” có thể được xem là tùy chọn, cụ thể khi được sử dụng trong các yêu cầu bảo hộ.

Tuy nhiên, nên lưu ý rằng các dấu hiệu của phương án được mô tả sau đây có thể được sử dụng riêng lẻ từ các dấu hiệu của bộ yêu cầu bảo hộ.

Hơn nữa, các dấu hiệu và chức năng được mô tả trong các yêu cầu bảo hộ và được mô tả sau đây có thể được tổ hợp một cách tùy chọn với các dấu hiệu và chức năng được mô tả trong phần mô tả các vấn đề nằm dưới các khía cạnh của sáng chế, khả thi sử dụng các cảnh cho các phương án và các phương pháp thông thường. Cụ thể, các dấu hiệu và chức năng được mô tả trong đây có thể được sử dụng trong bộ giải mã âm thanh USAC theo ISO/IEC 23003-3: 2012, bao gồm phép sửa đổi 3, phần phụ “phép thích ứng tốc độ bit” (ví dụ, như được tiêu chuẩn hóa về ngày nộp đơn của đơn ưu tiên của sáng chế, hoặc được tiêu chuẩn hóa về ngày nộp đơn của sáng chế, nhưng cũng, một cách tùy chọn, bao gồm các cải biên tương lai khác).

Theo khía cạnh của sáng chế, được đề xuất để đưa vào (ví dụ, cú pháp dòng bit USAC) mở rộng cấu hình mới cho USAC với `usacConfigExtType==ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID` với kết cấu dòng bit được kết hợp chứa trường bit từ định danh 16 bit. Từ định danh nên khác nhau (có thể, ví dụ, được chọn khác nhau bởi bộ mã hóa âm thanh hoặc bởi bộ cung cấp dòng âm thanh) giữa bất kỳ hai kết cấu cấu hình cho tất cả các dòng trong tập hợp các dòng mà được dự định cho sự chuyển mạch không gián đoạn giữa chúng. Một ví dụ cho các tập hợp các dòng được gọi là “tập hợp thích ứng” trong trường hợp sử dụng phân bố MPEG-DASH.

Phép mở rộng cấu hình ID dòng duy nhất được đề xuất sẽ, ví dụ, đảm bảo rằng tại điểm so sánh cấu hình hiện thời với cấu hình mới (ví dụ, tại phía bộ mã hóa âm thanh hoặc tại phía bộ giải mã âm thanh), cấu hình mới (và do đó dòng mới) được nhận biết chính xác và bộ giải mã sẽ xử lý như mong muốn và dự định, ví dụ, bộ giải mã sẽ thực hiện việc làm phẳng bộ giải mã phù hợp, cuộn trước các bộ phận truy cập và thực hiện tăng giảm chéo (nếu có thể áp dụng).

Sau đây là văn bản thông số kỹ thuật đề xuất (cải biên) (ví dụ, là MPEG-D USAC (ISO/IEC 23003-3+AMD.1+AMD-2+AMD.3) như được tiêu chuẩn hóa về ngày nộp đơn của đơn sáng chế hoặc được tiêu chuẩn hóa về ngày nộp đơn của đơn ưu tiên, và tùy chọn bao gồm bất kỳ cải biên tương lai nào).

Các đoạn được đề cập trong các khía cạnh sau đây của sáng chế có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong tổ hợp với bộ giải mã âm thanh USAC hoặc trong bộ giải mã âm thanh dựa trên khung khác.

Phép mở rộng cấu hình, như được thể hiện trên bảng 15 sau đây, có thể được sử dụng bởi bộ mã hóa âm thanh, để cung cấp dòng bit âm thanh và có thể được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh để trích thông tin từ dòng bit âm thanh.

Khi sử dụng phép mã hóa và giải mã âm thanh theo tiêu chuẩn USAC nêu trên, bảng 15 trong phần 5.2 nên được thay thế bởi phiên bản cập nhật của bảng 15 sau đây:

Bảng 15 — Cú pháp của UsacConfigExtension()

Cú pháp	Số lượng các bit	Ghi nhớ
<pre> UsacConfigExtension() { numConfigExtensions = escapedValue(2,4,8) + 1; for (confExtIdx=0; confExtIdx<numConfigExtensions; confExtIdx++) { usacConfigExtType[confExtIdx] = escapedValue(4,8,16); usacConfigExtLength[confExtIdx] = escapedValue(4,8,16); switch (usacConfigExtType[confExtIdx]) { case ID_CONFIG_EXT_FILL: while (usacConfigExtLength[confExtIdx]--) { fill_byte[i]; /* should be '10100101' */ } break; case ID_CONFIG_EXT_LOUDNESS_INFO: loudnessInfoSet() break; case ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID: streamId(); break; default: while (usacConfigExtLength[confExtIdx]--) { tmp; } } } } </pre>	8 8	Mã hóa có thể biến thiên Mã hóa có thể biến thiên Mã hóa có thể biến thiên Tùy chọn Uimbsf Tùy chọn ý tưởng theo sáng chế Tùy chọn Uimbsf

```

    }
    break;
  }
}

```

Tương tự, khi xem xét phép mã hóa âm thanh hoặc phép giải mã âm thanh theo tiêu chuẩn USAC, tại lúc kết thúc phần 5.2 của tiêu chuẩn USAC, bảng mới AMD.01 như sau nên được thêm vào (trong đó các chi tiết mã hóa, số các bit là tùy chọn):

Bảng AMD.01 Cú pháp của StreamId()

Cú pháp	Số lượng các bit	Ghi nhớ
StreamId() { streamIdentifier }	16	Uimbsf

Tuy nhiên, trong các bảng nêu trên, các chi tiết mã hóa và, ví dụ, số các bit nên được xem xét là tùy chọn.

Hơn nữa, khi xem xét phép mã hóa và giải mã theo tiêu chuẩn USAC, mệnh đề phụ 6.1.15 nên được thêm vào sau “6.1.14 UsacConfigExtension()”:

“6.1.15 Từ định danh dòng duy nhất (ID dòng)

6.1.15.1 Thuật ngữ, định nghĩa và ngữ nghĩa

streamIdentifier từ định danh dòng số nguyên không được đánh dấu hai byte (ID dòng) nên nhận biết một cách duy nhất cấu hình của dòng trong tập hợp các dòng được kết hợp mà không dự định cho sự chuyển mạch liên mạch giữa chúng.

streamIdentifier có thể lấy các giá trị từ 0 đến 65535. (các chi tiết mã hóa là tùy chọn)

EXAMPLE Khi là một phần của tập hợp thích nghi MPEG-DASH như được định nghĩa trong ISO/IEC 23009, tất cả các ID dòng của các dòng trong đó tập hợp thích nghi nên khác biệt theo cặp.

6.1.15.2 Mô tả từ định danh dòng

Các phần mở rộng cấu hình loại `ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID` cung cấp vật chứa để tạo tín hiệu từ định danh dòng (gọi tắt: “ID dòng”). Phép mở rộng cấu hình ID dòng cho phép đính kèm số nguyên duy nhất và kết cấu cấu hình sao cho các cấu hình dòng bit âm thanh của hai dòng có thể được phân biệt ngay cả khi phần còn lại của kết cấu cấu hình là giống hệt (về bit).

`usacConfigExtLength` của phép mở rộng cấu hình của loại `ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID` nên có giá trị 2 (hai) (một cách tùy chọn, có thể cũng khác nhau)

Bất kỳ dòng bit âm thanh đã cho không nên có nhiều hơn một phép mở rộng cấu hình của loại `ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID`. (tùy chọn)

Nếu nấc bộ giải mã vận hành thường xuyên thu kết cấu cấu hình mới, ví dụ, bằng `Config()` trong tải trọng mở rộng `ID_EXT_ELE_AUDIOPREROLL`, nên so sánh kết cấu cấu hình mới này với cấu hình hoạt động hiện thời (xem, ví dụ, 7.18.3.3). Phép so sánh này có thể, ví dụ, được thực hiện bằng phép so sánh theo bit của các kết cấu cấu hình tương ứng.

Nếu khi đó các kết cấu cấu hình này chứa các phép mở rộng cấu hình, ví dụ, tất cả các phép mở rộng cấu hình phụ thuộc vào và bao gồm phép mở rộng cấu hình loại `ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID` nên nằm trong phép so sánh. Tất cả các phép mở rộng cấu hình sau đây của loại `ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID` nên, ví dụ, không được xem xét trong phép so sánh. (tùy chọn)

LƯU Ý: Quy tắc trên đây cho phép bộ mã hóa điều khiển liệu các thay đổi trong các phép mở rộng cấu hình cụ thể nên tạo ra phép tái tạo cấu hình bộ giải mã hay không.”

Nên lưu ý rằng các định nghĩa và chi tiết từ đoạn này sẽ được thêm vào tiêu chuẩn có thể được sử dụng một cách tùy chọn trong các phương án theo sáng chế, cả riêng lẻ và trong tổ hợp, bất kể trường hợp nào .

Khi xem xét phép mã hóa và giải mã USAC, bảng 74 trong mệnh đề 6 nên được thay thế bởi bảng như được thể hiện trên Fig.10d.

Kết luận lại, một số thay đổi khả thi mà được đưa vào tiêu chuẩn USAC đã được mô tả. Tuy nhiên, khái niệm như được mô tả ở đây có thể cũng được sử dụng liên quan với các tiêu chuẩn mã hóa âm thanh khác. Nói cách khác, cũng khả thi để đưa vào một số kết cấu cấu hình của bất kỳ tiêu chuẩn mã hóa âm thanh khác, thông tin từ định danh dòng, như được mô tả ở đây.

Các đặc điểm được mô tả ở đây về thông tin từ định danh dòng có thể cũng được áp dụng khi xem xét trong tổ hợp với các tiêu chuẩn mã hóa khác. Trong trường hợp này, thuật ngữ nên được thích ứng với thuật ngữ của tiêu chuẩn mã hóa âm thanh tương ứng.

Sau đây, một số hiệu quả và lợi ích hoặc dấu hiệu tùy chọn theo sáng chế sẽ được mô tả.

Phép mở rộng cấu hình theo sáng chế đề xuất giải pháp có thể thực thi để phân biệt giữa các kết cấu cấu hình mà mặt khác giống hệt về bit. Khả năng phân biệt thu được giữa các cấu hình cho phép, ví dụ, hiệu chỉnh và chức năng dự định ban đầu của dòng thích ứng động với các sự chuyển tiếp liên mạch giữa các dòng.

Sau đây, một số giải pháp thay thế sẽ được mô tả.

Ví dụ, vấn đề nêu trên có thể tránh được nếu bộ mã hóa đảm bảo rằng tất cả các dòng trong tập hợp gồm các dòng có các cấu hình khác nhau, tức là, chúng có thể tận dụng các dụng cụ mã hóa khác nhau hoặc các phép tham số hóa khác nhau. Nếu các chênh lệch về tốc độ bit của các dòng đơn là đủ lớn, điều này thường dẫn đến các cấu hình mà khác biệt theo cặp. Nếu lưới mịn các tốc độ bit được yêu cầu, mà thường là trường hợp, giải pháp (thông thường) sẽ, trong một số trường hợp, không hoạt động.

Ngược lại, bằng cách sử dụng từ định danh dòng, mà nằm trong phần cấu hình (cũng được ký hiệu là kết cấu cấu hình), sẽ phân biệt các dòng khác nhau, các dòng có thể cũng được phân biệt nếu phần còn lại của kết cấu cấu hình là giống hệt (mà thỉnh thoảng là trường hợp nếu các tốc độ bit là giống nhau).

Cách khác (ví dụ như cách thay thế việc sử dụng từ định danh dòng), tác giả sáng chế có thể tạo ra phép mở rộng cấu hình thích hợp, không được chỉ rõ mà biến thiên cho mỗi dòng nhưng bằng cách nào đó được kết cấu khác nhau. Hiệu quả có thể giống

nhau. Mặc dù chức năng đúng có thể không được đảm bảo, vì không thể đảm bảo được rằng tất cả các phép thực thi bộ giải mã đánh giá phép mở rộng cấu hình không được chỉ rõ này khi các cấu hình được so sánh trong ngữ cảnh được mô tả trên đây.

Mặt khác, các phương án theo sáng chế tạo ra khái niệm trong đó từ định danh dòng được chỉ ra rõ ràng trong kết cấu cấu hình và cho phép sự phân biệt được định nghĩa tốt của các dòng khác nhau.

Nên lưu ý rằng phép thực thi của khái niệm theo sáng chế có thể được nhận biết bằng cách phân tích kết cấu cấu hình của các dòng USAC. Hơn nữa, các phép thực thi của khái niệm theo sáng chế có thể được nhận biết bằng cách thử nghiệm sự có mặt của các phép mở rộng cấu hình như được mô tả trên đây.

Sau đây, một số trường khả thi về ứng dụng cho các khía cạnh theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các phương án theo sáng chế đề xuất khả năng phân biệt của các kết cấu dữ liệu giống hệt khác.

Các phương án khác theo sáng chế đề xuất khả năng phân biệt của các kết cấu cấu hình bộ mã hóa-giải mã âm thanh giống hệt khác.

Các phương án theo sáng chế cho phép sự tạo dòng âm thanh thích ứng động liên mạch qua bất kỳ mạng truyền dẫn nào.

Sau đây, một số khía cạnh khác sẽ được mô tả, nên được xem là tùy chọn.

Ví dụ, hành vi bộ mã hóa âm thanh/bộ cung cấp dòng âm thanh sẽ được mô tả sau đây. Sau đây, một số chi tiết tùy chọn về bộ mã hóa âm thanh (mà có thể cũng lấy dạng của bộ mã hóa dòng âm thanh) sẽ được mô tả.

Bộ mã hóa âm thanh thường không tạo ra một dòng (đơn) mà đột ngột thay đổi cấu hình của mình, nhưng bộ mã hóa hoặc khung làm việc bộ mã hóa bao gồm nhiều nấc bộ mã hóa tạo ra nhiều dòng song song mà tương ứng bao gồm, tại các vị trí được đồng bộ hóa (các điểm thời gian) trong các dòng, các IPF (“các khung phát ra ngay”).

Khung làm việc bộ giải mã sau đó lựa chọn, theo tiêu chí cụ thể và/hoặc được định trước, rằng, ví dụ, chất lượng kết nối mạng, một trong số các dòng được tạo ra

song song và “hỏi” (hoặc yêu cầu) máy chủ phía bộ mã hóa gửi chính xác dòng đó và khi đó chuyển tiếp dòng đến bộ giải mã. Tất cả các dòng được mã hóa khác được đơn giản bỏ qua. Sự thay đổi giữa các dòng khi đó chỉ được cho phép tại các IPF.

Bộ giải mã âm thanh ban đầu không nhận biết thay đổi như vậy và/hoặc không được thông báo về thay đổi này, ví dụ, bởi khung làm việc bộ giải mã. Hơn nữa, bộ giải mã âm thanh cần phát hiện sự thay đổi dòng bằng phép so sánh các kết cấu cấu hình (“Config-structures”). Từ góc nhìn của bộ giải mã, rõ là nếu bộ mã hóa chỉ được tạo ra dòng với cấu hình thay đổi (“Config”). Thực tế, điều này thực sự không phải trường hợp. Hơn nữa, nhiều biến thiên (bao gồm các tốc độ bit khác nhau) là luôn luôn được tạo ra (liên tục) song song bởi bộ mã hóa; chỉ khung bộ giải mã và máy chủ phía bộ mã hóa (chỉ khung bộ giải mã và máy chủ phía bộ mã hóa (hoặc bộ cung cấp dòng) chia các dòng và sắp xếp lại (liệt kê lại) các phần của các dòng (hoặc các dòng).

Các chi tiết tùy chọn khác được thể hiện trên các hình vẽ.

Hơn nữa, nên lưu ý rằng các thiết bị được thể hiện trên hình vẽ có thể được bổ sung bởi bất kỳ dấu hiệu và chức năng được mô tả trong sáng chế này, riêng lẻ hoặc trong tổ hợp.

Kết luận, bộ mã hóa âm thanh hoặc bộ cung cấp dòng âm thanh có thể chuyển mạch giữa sự cung cấp các dòng khác nhau đến bộ giải mã âm thanh nhất định (hoặc đến thiết bị giải mã âm thanh), trong đó sự chuyển mạch có thể được thực hiện, ví dụ, tại yêu cầu của bộ giải mã âm thanh hoặc thiết bị giải mã âm thanh, hoặc tại yêu cầu của bất kỳ thiết bị quản lý mạng nào khác, hoặc thậm chí bởi quyết định của bộ mã hóa âm thanh hoặc bộ cung cấp dòng âm thanh. Sự chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung từ các dòng âm thanh có thể được sử dụng để thích ứng tốc độ bit thực tế đến tốc độ bit có sẵn. Cấu hình bộ giải mã, mà được tạo tín hiệu từ bộ mã hóa âm thanh (hoặc bộ cung cấp dòng âm thanh) đến bộ giải mã âm thanh có thể giống hệt giữa các dòng khác nhau, nhưng từ định danh dòng nên khác giữa các dòng khác nhau. Theo đó, bộ giải mã âm thanh có thể nhận biết sử dụng từ định danh dòng, khi phép tái khởi tạo bộ giải mã âm thanh nên được thực hiện sử dụng thông tin bổ sung (ví dụ, thông tin cấu hình và thông tin cuộn trước) nằm trong khung phát ra ngay.

Kết luận, sử dụng từ định danh dòng (“streamID”), như được mô tả ở đây, có thể

vượt qua các vấn đề được đề cập trong phần mô tả vấn đề nằm dưới các khía cạnh của sáng chế và có thể sử dụng các ngữ cảnh cho các phương án.

10. Các phương pháp

Các hình vẽ từ Fig.11a đến Fig.11c thể hiện các lưu đồ của các phương pháp theo các phương án của sáng chế.

Các phương pháp như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11a đến Fig.11c có thể được bổ sung bởi bất kì dấu hiệu và chức năng nào được mô tả trong đây.

11. Các phương án thay thế

Mặc dù một số khía cạnh đã được mô tả trong phạm vi của thiết bị, rõ ràng rằng các khía cạnh này cũng thể hiện sự mô tả của phương pháp tương ứng, trong đó khối hoặc thiết bị tương ứng với bước phương pháp hoặc dấu hiệu của bước phương pháp. Tương tự, các khía cạnh được mô tả trong phạm vi của bước phương pháp cũng biểu diễn sự mô tả của khối hoặc mục hoặc dấu hiệu tương ứng của thiết bị tương ứng. Một số hoặc tất cả các bước phương pháp có thể được thực hiện bởi (hoặc sử dụng) thiết bị phần cứng, như ví dụ, bộ vi xử lý, máy tính có thể lập trình hoặc mạch điện tử. Trong một số phương án, một hoặc nhiều trong số các bước phương pháp quan trọng nhất có thể được thực hiện bằng các thiết bị như vậy.

Các tín hiệu âm thanh được mã hóa theo sáng chế đổi mới có thể được lưu trữ trên vật ghi lưu trữ kỹ thuật số hoặc có thể được truyền trong vật ghi truyền như vật ghi truyền không dây hoặc vật ghi truyền có dây như Internet.

Phụ thuộc vào các yêu cầu thực thi nhất định, các phương án của sáng chế có thể được thực thi trong phần cứng hoặc trong phần mềm. Phương án có thể được thực hiện sử dụng vật ghi lưu trữ số, ví dụ, đĩa mềm, DVD, Blu-ray, CD, ROM, PROM, EPROM, EEPROM hoặc bộ nhớ FLASH, có các tín hiệu điều khiển có thể đọc bằng điện tử được lưu trữ trên đó, mà kết hợp (hoặc có thể kết hợp) với hệ thống máy tính khả trình sao cho phương pháp tương ứng được thực hiện. Do đó, vật ghi lưu trữ kỹ thuật số có thể đọc được bằng máy tính.

Một số phương án theo sáng chế bao gồm vật mang dữ liệu có các tín hiệu điều khiển có thể đọc được bằng điện tử, mà có khả năng kết hợp với hệ thống máy tính khả

trình, sao cho một trong số các phương pháp được mô tả ở đây được thực hiện.

Nói chung, các phương án của sáng chế có thể được thực thi như sản phẩm chương trình máy tính với mã chương trình, mã chương trình hoạt động để thực hiện một trong các phương pháp khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính. Mã chương trình có thể ví dụ được lưu trữ trên vật mang có thể đọc được bằng máy.

Các phương án khác bao gồm chương trình máy tính để thực hiện một trong các phương pháp được mô tả ở đây, được lưu trữ trên vật mang có thể đọc được bằng máy.

Nói cách khác, do đó, phương án của phương pháp theo sáng chế là, chương trình máy tính có mã chương trình để thực hiện một trong số các phương pháp được mô tả ở đây, khi chương trình máy tính chạy trên máy tính.

Phương án khác của các phương pháp theo sáng chế là, vật mang dữ liệu (hoặc vật ghi lưu trữ số, vật ghi đọc được bằng máy tính) gồm có, đã được ghi lại trên đó, chương trình máy tính để thực hiện một trong các phương pháp được mô tả ở đây. Vật mang dữ liệu, vật ghi lưu trữ số hoặc vật ghi đã được ghi thường là hữu hình và/hoặc không tạm thời.

Phương án khác của các phương pháp theo sáng chế là, dòng dữ liệu hoặc chuỗi tín hiệu thể hiện chương trình máy tính để thực hiện một trong các phương pháp đã được mô tả ở đây. Ví dụ, có thể cấu hình dòng dữ liệu hoặc chuỗi tín hiệu để được truyền thông qua sự kết nối truyền thông dữ liệu, ví dụ thông qua Liên mạng.

Phương án khác gồm có phương tiện xử lý, ví dụ máy tính, hoặc thiết bị logic lập trình được, được cấu hình để hoặc được làm thích ứng để thực hiện một trong số các phương pháp được mô tả ở đây.

Phương án khác bao gồm máy tính có chương trình máy tính được cài đặt trên máy tính để thực hiện một trong số các phương pháp được mô tả ở đây.

Phương án khác theo sáng chế gồm có thiết bị hoặc hệ thống được tạo cấu hình để truyền tải (ví dụ, bằng điện tử hoặc quang học) chương trình máy tính để thực hiện một trong số các phương pháp được mô tả ở đây đến bộ nhận. Bộ nhận có thể là, ví dụ, máy tính, thiết bị di động, thiết bị nhớ hoặc tương tự. Thiết bị hoặc hệ thống có thể, ví dụ, bao gồm máy chủ tệp tin để truyền tải chương trình máy tính đến bộ nhận.

Theo một số phương án, thiết bị logic lập trình được (ví dụ, mảng công lập trình được dạng trường) có thể được sử dụng để thực hiện một số hoặc tất cả các chức năng của các phương pháp được mô tả ở đây. Trong một số phương án, mảng công lập trình được dạng trường có thể kết hợp với bộ vi xử lý để thực hiện một trong số các phương pháp được mô tả ở đây. Thông thường, các phương pháp tốt hơn là được thực hiện bởi thiết bị phần cứng bất kỳ.

Thiết bị được mô tả ở đây có thể được thực hiện sử dụng thiết bị phần cứng, hoặc sử dụng máy tính, hoặc sử dụng tổ hợp của thiết bị phần cứng và máy tính.

Thiết bị được mô tả ở đây, hoặc bất kỳ thành phần nào của thiết bị được mô tả ở đây, có thể được thực thi ít nhất một phần trong phần cứng và/hoặc phần mềm.

Các phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện sử dụng thiết bị phần cứng, hoặc sử dụng máy tính, hoặc sử dụng tổ hợp của thiết bị phần cứng và máy tính.

Các phương pháp được mô tả ở đây, hoặc bất kỳ thành phần nào của thiết bị được mô tả ở đây, có thể được thực hiện ít nhất một phần bởi phần cứng và/hoặc phần mềm.

Các phương án được mô tả bên trên chỉ mang tính minh họa cho các nguyên lý của sáng chế. Cần hiểu rằng các cải biên và biến đổi của các phương án và các chi tiết được mô tả ở đây sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Do đó, mục đích của sáng chế là chỉ được giới hạn bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây và không bị giới hạn bởi phần mô tả và phần giải thích của các phương án ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ giải mã âm thanh (100; 200) để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã (112; 212) trên cơ sở phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa (110; 210; 312; 412; 550; 600; 700; 800),

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình (110a; 222c; 332; 424; 1010, 1030),

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng thông tin cấu hình hiện thời (140; 240), và

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để so sánh thông tin cấu hình (110a; 222c; 332; 424; 1010, 1030) trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung (222) sẽ được giải mã, với thông tin cấu hình hiện thời (140; 240), và để tạo ra phép chuyển tiếp để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như thông tin cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phần tương ứng (1020a, 1020b, 1022a, 1024a, 1024b, 1026a, 1050a) của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời;

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) nằm trong kết cấu cấu hình khi so sánh thông tin cấu hình, sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó bởi bộ giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp,

trong đó kết cấu cấu hình nằm trong phần tử mở rộng của khung âm thanh.

2. Bộ mã hóa âm thanh (300) để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa (110; 210; 312; 412; 550; 600; 700; 800),

trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để mã hóa các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh (310) sử dụng các tham số mã hóa, để thu

được phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp kết cấu cấu hình (110a;222c;332;424; 1010, 1030) mô tả các tham số mã hóa hoặc các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh, như một phần của sự biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier).

3. Bộ mã hóa âm thanh theo điểm 2, trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để bao gồm từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) trong kết cấu mở rộng cấu hình (226;1030; UsacConfigExtension()) của kết cấu cấu hình (222c;1010), trong đó kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm từ định danh dòng có thể được kích hoạt và vô hiệu hóa bởi bộ mã hóa âm thanh.

4. Bộ mã hóa âm thanh theo điểm 3, trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để bao gồm trong kết cấu mở rộng cấu hình (226;1030; UsacConfigExtension()) từ định danh loại mở rộng cấu hình (1042) chỉ định từ định danh dòng để tạo tín hiệu sự có mặt của từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) trong kết cấu mở rộng cấu hình.

5. Bộ mã hóa âm thanh theo một trong số các điểm 2 đến 4, trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp ít nhất một kết cấu cấu hình (222c; 1010,1030) bao gồm từ định danh dòng và ít nhất một kết cấu cấu hình không bao gồm từ định danh dòng.

6. Bộ mã hóa âm thanh theo một trong số các điểm 2 đến 5, trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp thông tin âm thanh được mã hóa thứ nhất (552; 710,720; 810) mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh, và thông tin âm thanh được mã hóa thứ hai (554;730,740,750;820) mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh,

trong đó việc kết xuất phù hợp khung âm thanh thứ nhất (730;820a) của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh sau sự kết xuất của khung cuối cùng (720; 810e) của chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh yêu cầu sự tái khởi tạo hóa của bộ giải mã âm

thanh;

trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để bao gồm trong phép biểu diễn khung âm thanh biểu diễn khung thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh kết cấu cấu hình (222c; 1010,1030) bao gồm từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh,

trong đó từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh là khác với từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh.

7. Bộ mã hóa âm thanh theo một trong số các điểm 2 đến 6, trong đó bộ mã hóa âm thanh không cung cấp bất kì thông tin tạo tín hiệu khác biểu thị sự chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm thông tin các khung âm thanh (552; 710,720; 810) đến chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh (554;730,740,750;820) ngoại trừ từ định danh dòng.

8. Bộ mã hóa âm thanh theo điểm 6 hoặc 7, trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh (552; 710,720; 810) và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh (554;730,740,750;820) sử dụng các tốc độ bit khác nhau, và

trong đó bộ mã hóa âm thanh được tạo cấu hình để tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh thông tin cấu hình bộ giải mã giống hệt (222c;1010,1030) để giải mã chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và để giải mã chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, ngoại trừ các từ định danh dòng bit khác nhau (230; streamID, 1050a, streamIdentifier).

9. Phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã trên cơ sở phép biểu diễn thông tin âm thanh được mã hóa,

trong đó phương pháp bao gồm điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình (110a;222c;332;424; 1010, 1030),

trong đó phương pháp bao gồm giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng thông tin cấu hình hiện thời (140;240), và

trong đó phương pháp bao gồm so sánh thông tin cấu hình (110a;222c;332;424; 1010, 1030) trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung (222) sẽ

được giải mã, với thông tin cấu hình hiện thời, và trong đó phương pháp bao gồm tạo ra phép chuyển tiếp để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như thông tin cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phân tương ứng (1020a,1020b,1022a,1024a,1024b,1026a,1050a) của thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời;

trong đó phương pháp bao gồm xem xét thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) nằm trong kết cấu cấu hình khi so sánh thông tin cấu hình, sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó khi giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp,

trong đó kết cấu cấu hình nằm trong phần tử mở rộng của khung âm thanh.

10. Phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa (110; 210; 312;412;550; 600;700;800),

trong đó phương pháp bao gồm mã hóa các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh (310) sử dụng các tham số mã hóa, để thu được phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó phương pháp bao gồm cung cấp kết cấu cấu hình (110a;222c;332;424; 1010, 1030) mô tả các tham số mã hóa hoặc các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh, như một phần của sự biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier).

11. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính được lưu trữ trên đó dòng âm thanh (110; 210; 312;412;550; 600;700;800), trong đó dòng âm thanh bao gồm:

phép biểu diễn được mã hóa (222a) của các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh; và

kết cấu cấu hình (222c) mô tả các tham số mã hóa hoặc các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh,

trong đó kết cấu cấu hình bao gồm thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) biểu diễn từ định danh dòng.

12. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính chứa trên đó dòng âm thanh theo điểm 11,

trong đó thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình (226;1030; UsacConfigExtension()), và

trong đó kết cấu mở rộng cấu hình là kết cấu dữ liệu phụ của kết cấu cấu hình trong đó sự có mặt của kết cấu mở rộng cấu hình được biểu thị bởi bit (UsacConfigExtensionPresent) của kết cấu cấu hình, và

trong đó thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) là mục dữ liệu con của kết cấu mở rộng cấu hình,

trong đó sự có mặt của thông tin từ định danh dòng được biểu thị bởi từ định danh loại mở rộng cấu hình (1042) được kết hợp với thông tin từ định danh dòng.

13. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính chứa trên đó dòng âm thanh theo điểm 11 hoặc 12, trong đó từ định danh dòng được nhúng trong kết cấu dữ liệu con (222c, 226; 1010,1030) của phép biểu diễn (222) của khung âm thanh.

14. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính chứa trên đó dòng âm thanh theo một trong số các điểm 11 đến 13, trong đó từ định danh dòng chỉ được nhúng trong kết cấu dữ liệu con của phép biểu diễn của khung âm thanh bao gồm kết cấu cấu hình.

15. Bộ cung cấp dòng âm thanh (400) để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa (110; 210; 312;412;550; 600;700;800),

trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp các phiên bản được mã hóa (220,222; 710,720,730,740,750; 810a-810e,820a-820d,830a-830d) của các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh, được mã hóa sử dụng các tham số mã hóa, như phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp kết cấu cấu hình (220; 1010,1030) mô tả các tham số mã hóa hoặc các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó kết cấu cấu hình bao gồm từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier).

16. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo điểm 15, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình (222c;1030) của kết cấu cấu hình, trong đó kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm từ định danh dòng có thể được kích hoạt và vô hiệu hóa bởi một hoặc nhiều bit (UsacConfigExtensionPresent) trong kết cấu cấu hình.

17. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo điểm 16, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm từ định danh loại mở rộng cấu hình (1042) chỉ định từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) để tạo tín hiệu sự có mặt của từ định danh dòng trong kết cấu mở rộng cấu hình.

18. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo một trong số các điểm 15 đến 17, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa bao gồm ít nhất một kết cấu cấu hình (222c; 1010,1030) bao gồm từ định danh dòng và ít nhất một kết cấu cấu hình không bao gồm từ định danh dòng.

19. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo một trong số các điểm 15 đến 18, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp của thông tin phần thứ nhất (552; 710,720; 810) của thông tin âm thanh được mã hóa, mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh, và phần thứ hai (554;730,740,750;820) của thông tin âm thanh được mã hóa, mà được biểu diễn bởi chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh,

trong đó việc kết xuất phù hợp khung âm thanh thứ nhất (730;820a) của chuỗi

thứ hai gồm các khung âm thanh sau sự kết xuất của khung cuối cùng (720; 810e) của chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh yêu cầu sự tái khởi tạo hóa của bộ giải mã âm thanh;

trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh sao cho phép biểu diễn khung âm thanh biểu diễn khung thứ nhất của chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh bao gồm kết cấu cấu hình (222c;1010) bao gồm từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh,

trong đó từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh là khác với từ định danh dòng được kết hợp với chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh.

20. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo một trong số các điểm 15 đến 19, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa không cung cấp bất kì thông tin tạo tín hiệu khác biểu thị sự chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh đến chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh ngoại trừ từ định danh dòng.

21. Bộ cung cấp dòng theo một trong số điểm 19 hoặc 20, trong đó bộ cung cấp dòng được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh (552; 710,720; 810) và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh (554;730,740,750;820) được mã hóa sử dụng các tốc độ bit khác nhau, và

trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho phép biểu diễn tín hiệu âm thanh tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh thông tin cấu hình bộ giải mã giống hệt để giải mã chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và để giải mã chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh, ngoại trừ các từ định danh dòng bit.

22. Bộ cung cấp dòng theo một trong số điểm 15 đến 21, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa chuỗi thứ nhất gồm các khung âm

thanh (552; 710,720; 810) và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh (554;730,740,750;820) đến bộ giải mã âm thanh,

trong đó chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh sử dụng tốc độ bit khác nhau,

trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch một cách chọn lọc giữa sự cung cấp chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh và sự cung cấp các chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh tại khung âm thanh mà phép biểu diễn khung âm thanh bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên (222b; AudioPreRoll()) trong khi tránh chuyển mạch giữa các chuỗi tại các khung âm thanh mà không bao gồm thông tin truy cập ngẫu nhiên,

trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa sao cho từ định danh dòng nằm trong kết cấu cấu hình (222c;1010,1030) của khung âm thanh mà được cung cấp khi chuyển mạch từ chuỗi thứ nhất gồm các khung âm thanh đến chuỗi thứ hai gồm các khung âm thanh.

23. Bộ cung cấp dòng âm thanh theo điểm 22, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để thu nhiều chuỗi song song (520,530) gồm các khung âm thanh được mã hóa sử dụng các tốc độ bit khác nhau, và trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để chuyển mạch giữa sự cung cấp các khung từ các chuỗi khác nhau đến bộ giải mã âm thanh, trong đó bộ cung cấp dòng âm thanh được tạo cấu hình để tạo tín hiệu đến bộ giải mã âm thanh mà trong số các chuỗi một hoặc nhiều khung được kết hợp sử dụng từ định danh dòng mà nằm trong kết cấu cấu hình của phép biểu diễn khung âm thanh thứ nhất được cung cấp sau khi chuyển mạch.

24. Phương pháp cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó phương pháp bao gồm cung cấp các phiên bản được mã hóa của các khung chồng lấp hoặc không chồng lấp của tín hiệu âm thanh, được mã hóa sử dụng các tham số mã hóa, như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó phương pháp cung cấp kết cấu cấu hình mô tả các tham số mã hóa hoặc các tham số giải mã sẽ được sử dụng bởi bộ giải mã âm thanh như một phần của phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa,

trong đó kết cấu cầu hình bao gồm từ định danh dòng.

25. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính bao gồm chương trình máy tính để thực hiện phương pháp theo điểm 9 khi chương trình máy tính chạy trên máy tính.
26. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính bao gồm chương trình máy tính để thực hiện phương pháp theo điểm 10 khi chương trình máy tính chạy trên máy tính.
27. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính bao gồm chương trình máy tính để thực hiện phương pháp theo điểm 24 khi chương trình máy tính chạy trên máy tính.
28. Bộ giải mã âm thanh (100; 200) để cung cấp phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được giải mã (112; 212) trên cơ sở phép biểu diễn tín hiệu âm thanh được mã hóa (110; 210; 312; 412; 550; 600; 700; 800),

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để điều chỉnh các tham số giải mã phụ thuộc vào thông tin cấu hình (110a; 222c; 332; 424; 1010, 1030),

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để giải mã một hoặc nhiều khung âm thanh sử dụng thông tin cấu hình hiện thời (140; 240), và

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để so sánh thông tin cấu hình (110a; 222c; 332; 424; 1010, 1030) trong kết cấu cầu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung (222) sẽ được giải mã, với thông tin cấu hình hiện thời (140; 240), và để tạo ra phép chuyển tiếp để thực hiện giải mã sử dụng thông tin cấu hình trong kết cấu cầu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã như thông tin cấu hình mới nếu thông tin cấu hình trong kết cấu cầu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, hoặc phần tương ứng (1020a, 1020b, 1022a, 1024a, 1024b, 1026a, 1050a) của thông tin cấu hình trong kết cấu cầu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã, khác với thông tin cấu hình hiện thời;

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) nằm trong kết cấu cầu hình khi so sánh thông tin cấu hình, sao cho sự chênh lệch giữa từ định danh dòng thu được trước đó bởi bộ giải mã âm thanh và từ định danh dòng được thể hiện bởi thông tin từ định danh dòng trong kết cấu cầu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải

mã khiến tạo ra sự chuyển tiếp;

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để kiểm tra liệu kết cấu cấu hình (222c; 1010,1030) bao gồm kết cấu mở rộng cấu hình (226;1030), và để kiểm tra liệu kết cấu mở rộng cấu hình bao gồm thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier), và

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét một cách chọn lọc thông tin từ định danh dòng trong phép so sánh nếu thông tin từ định danh dòng nằm trong kết cấu mở rộng cấu hình;

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để chấp nhận thứ tự biến thiên của các mục thông tin cấu hình (1046a,1048a,1050a) trong kết cấu mở rộng cấu hình (226;1030; UsacConfigExtension()), và

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để xem xét các mục thông tin cấu hình được sắp xếp trong kết cấu mở rộng cấu hình trước khi thông tin từ định danh dòng (230; streamID, 1050a, streamIdentifier) khi so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời (140;240), và

trong đó bộ giải mã âm thanh được tạo cấu hình để để lại các mục thông tin cấu hình được sắp xếp trong kết cấu mở rộng cấu hình sau khi thông tin từ định danh dòng không được xem xét khi so sánh thông tin cấu hình trong kết cấu cấu hình được kết hợp với một hoặc nhiều khung sẽ được giải mã với thông tin cấu hình hiện thời.

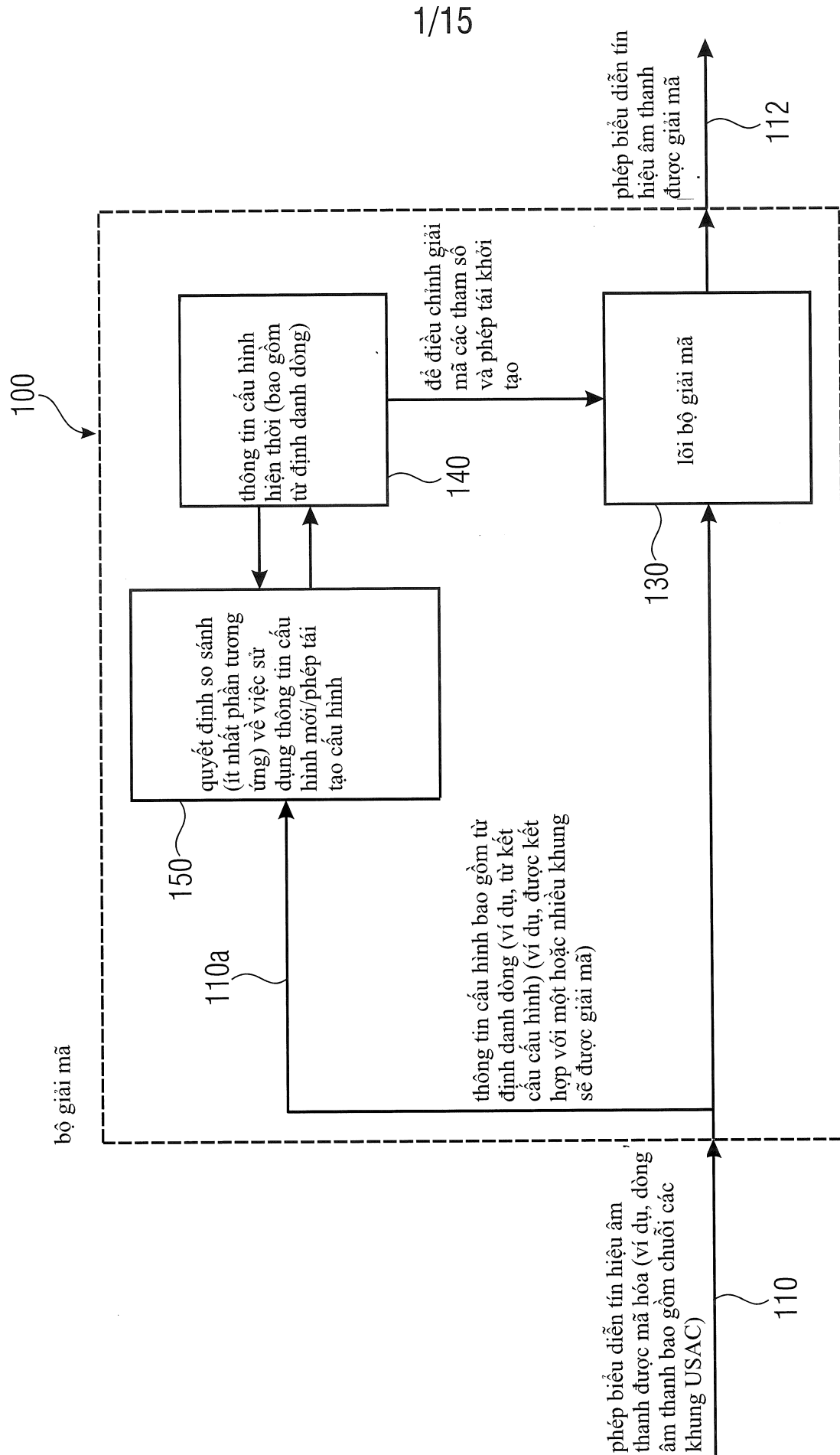
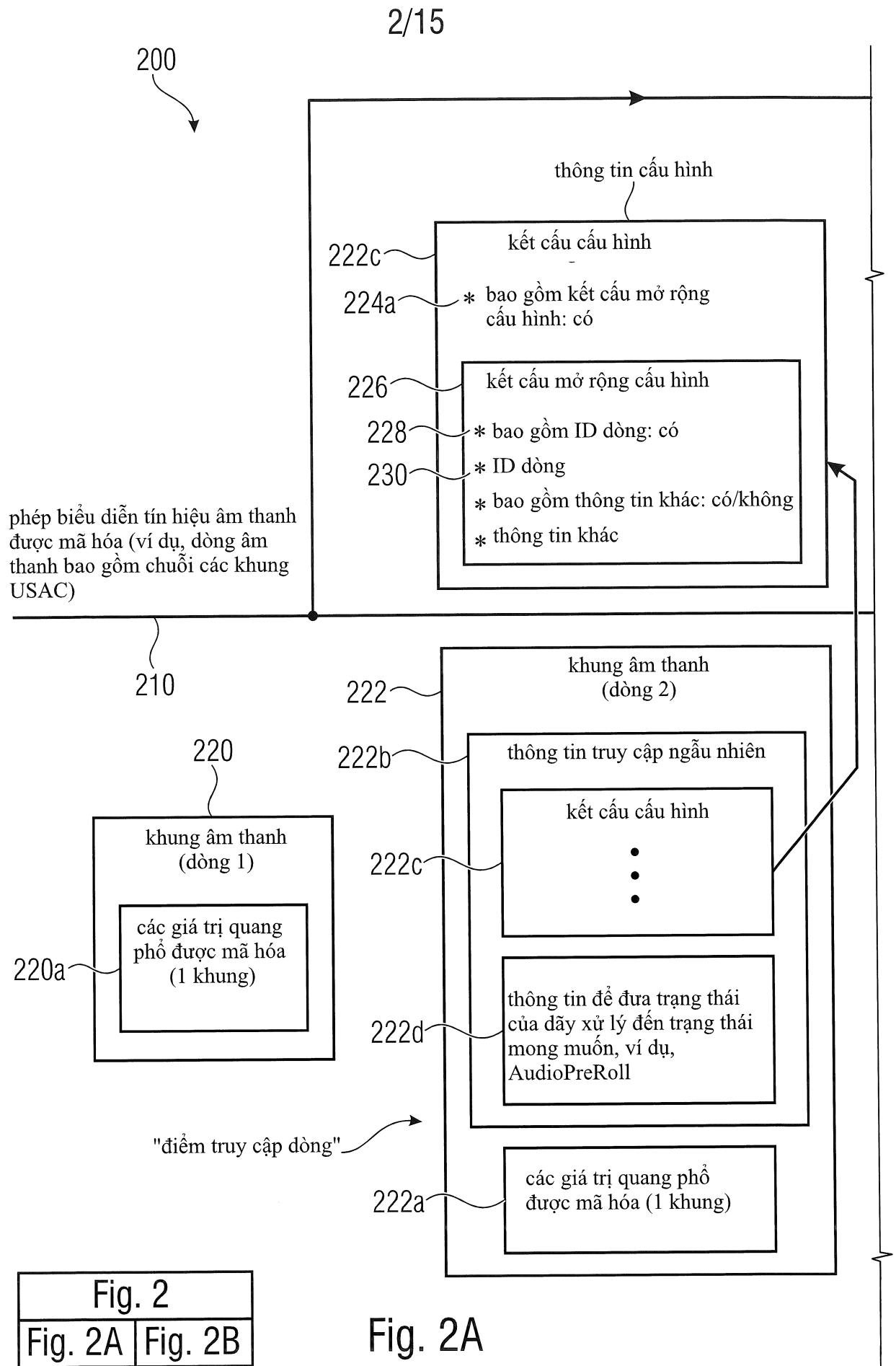


Fig. 1



3/15

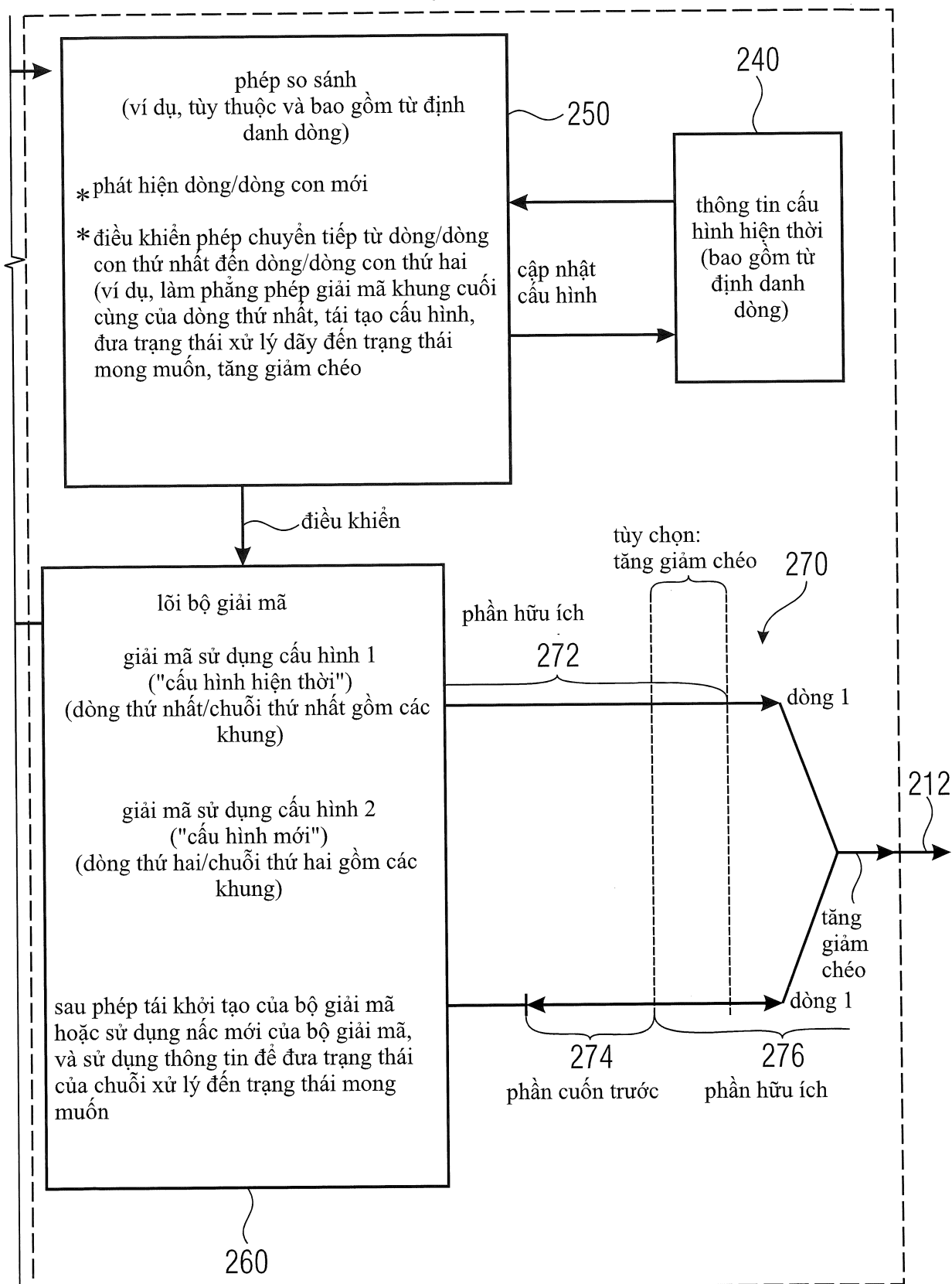


Fig. 2B

Fig. 2

Fig. 2A | Fig. 2B

4/15

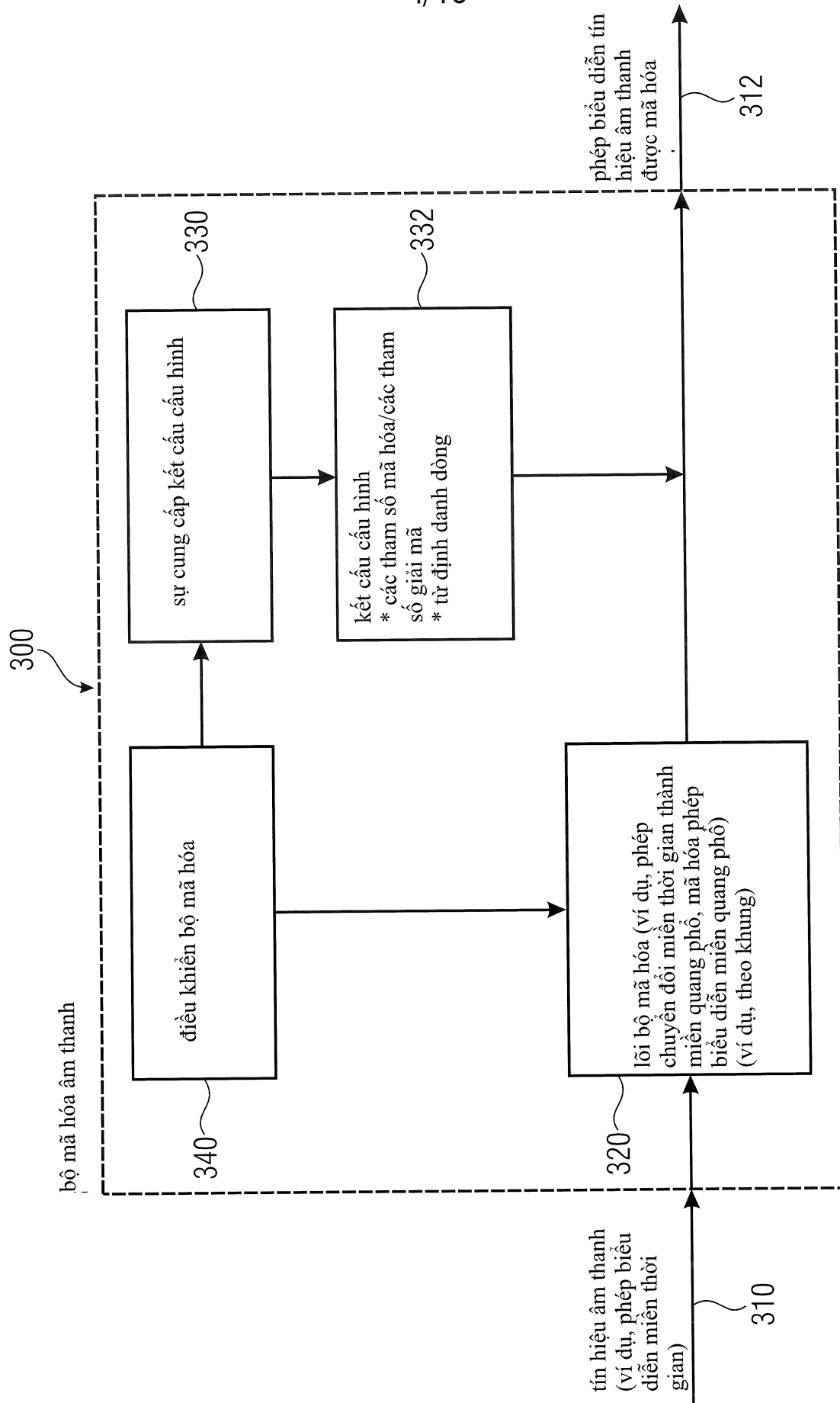


Fig. 3

5/15

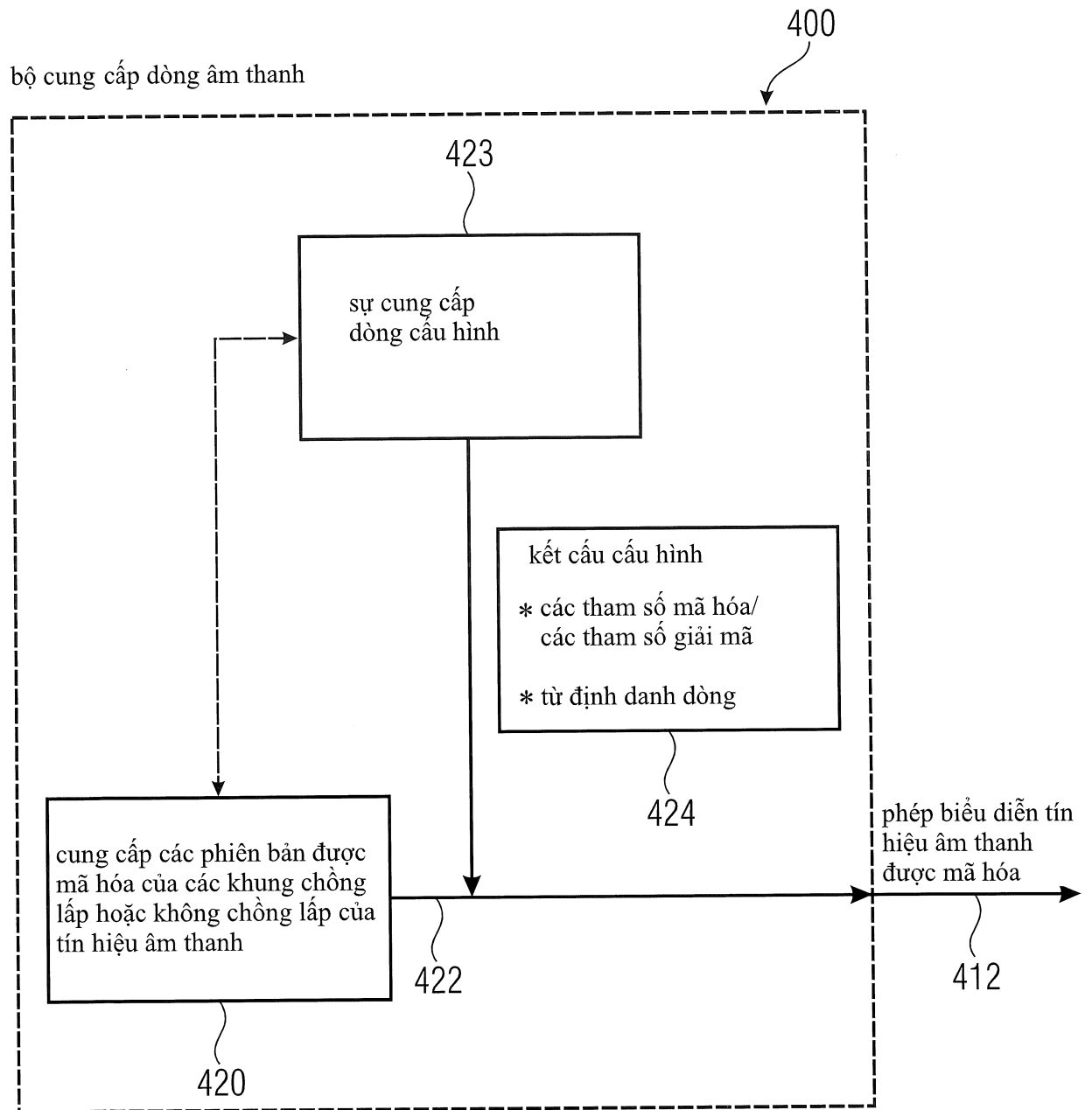


Fig. 4

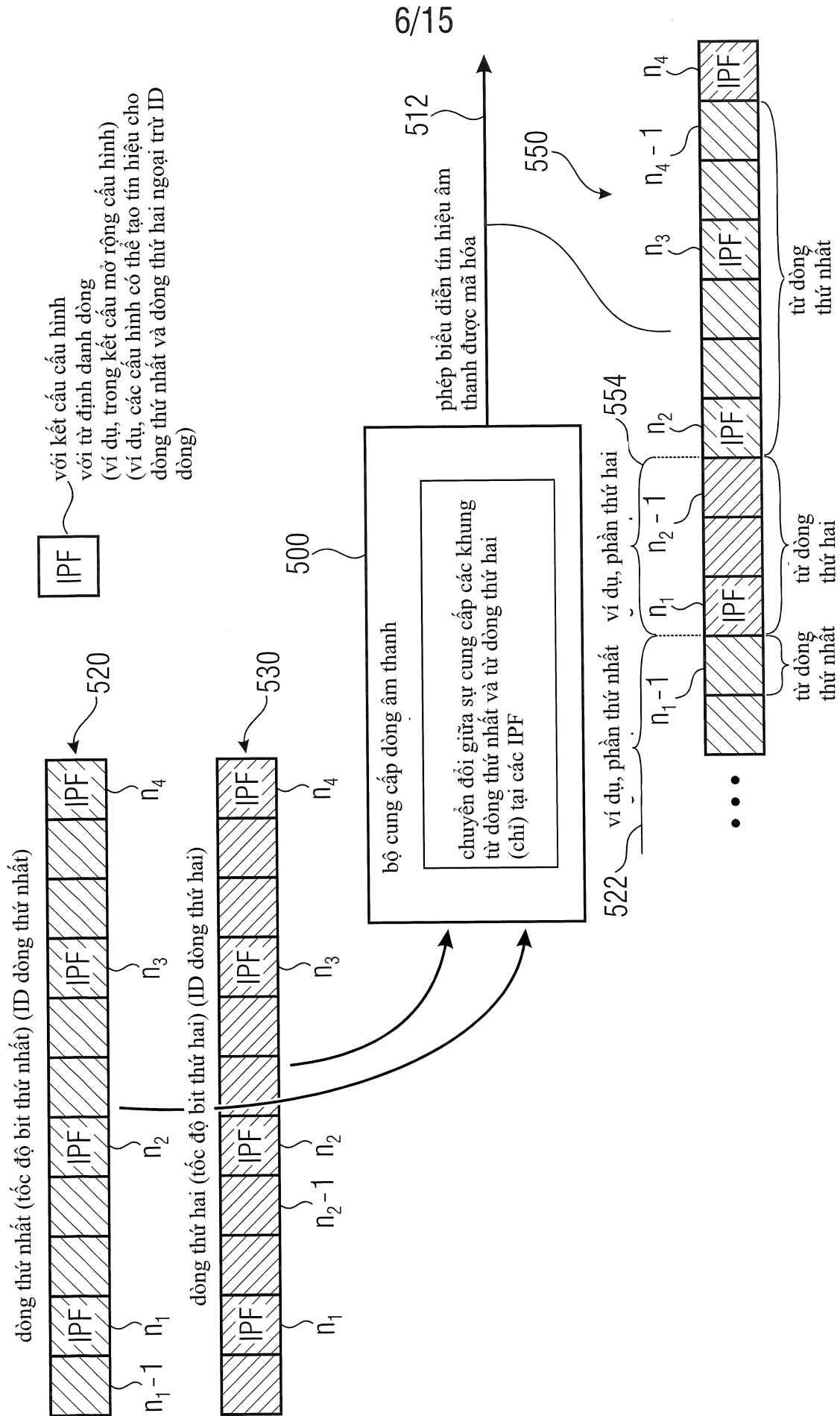


Fig. 5

7/15

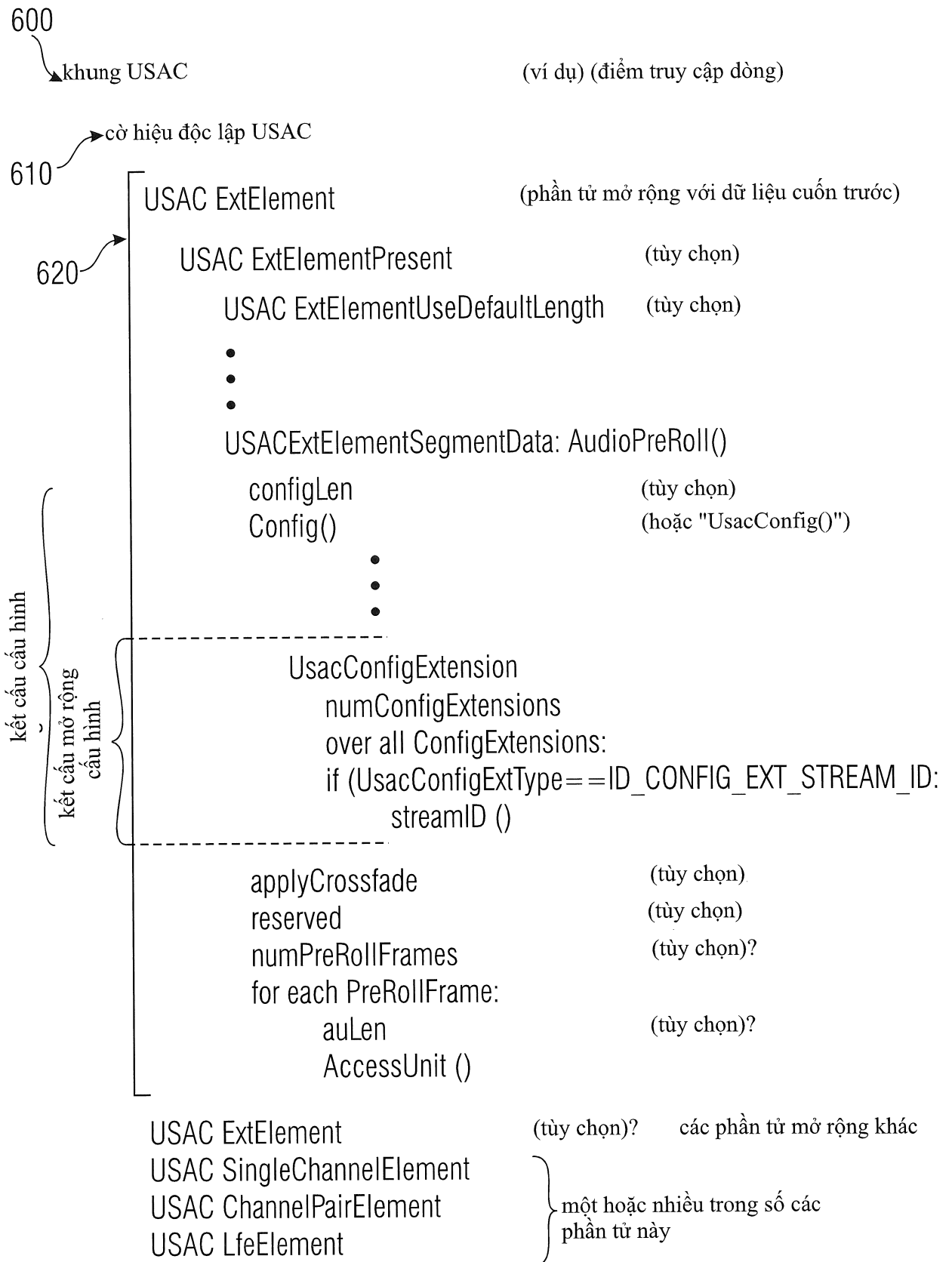


Fig. 6

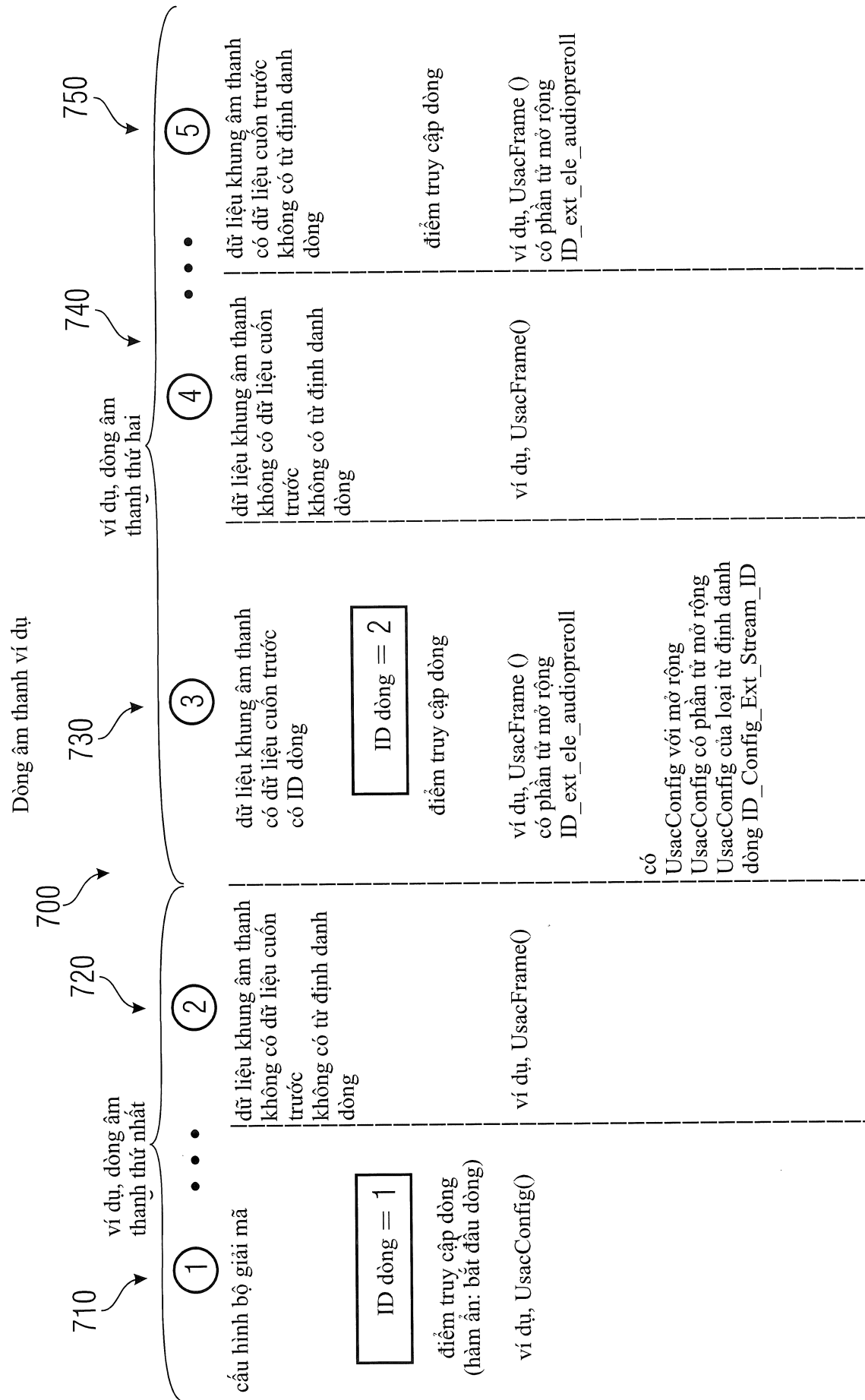


Fig. 7

9/15

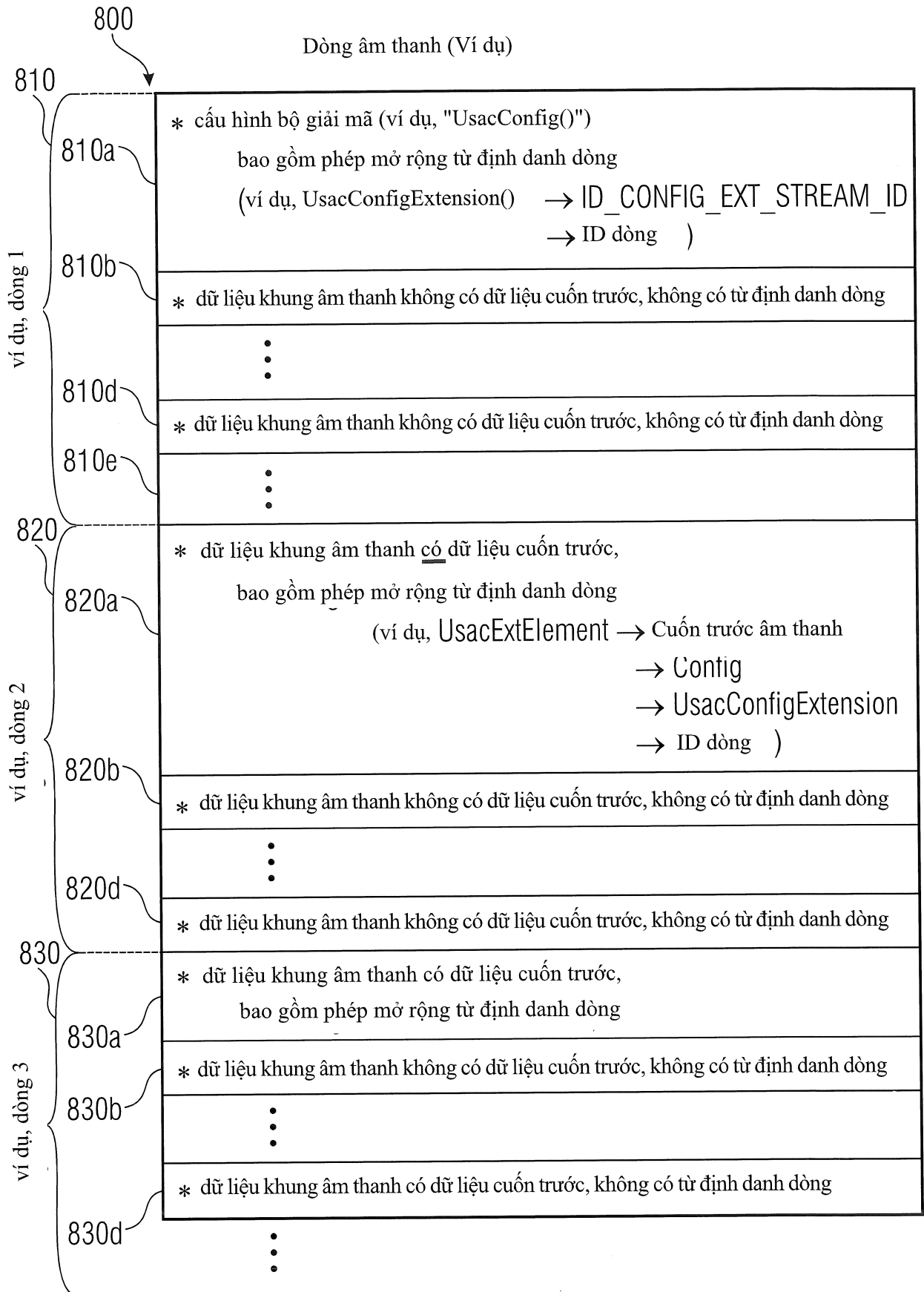


Fig. 8

10/15

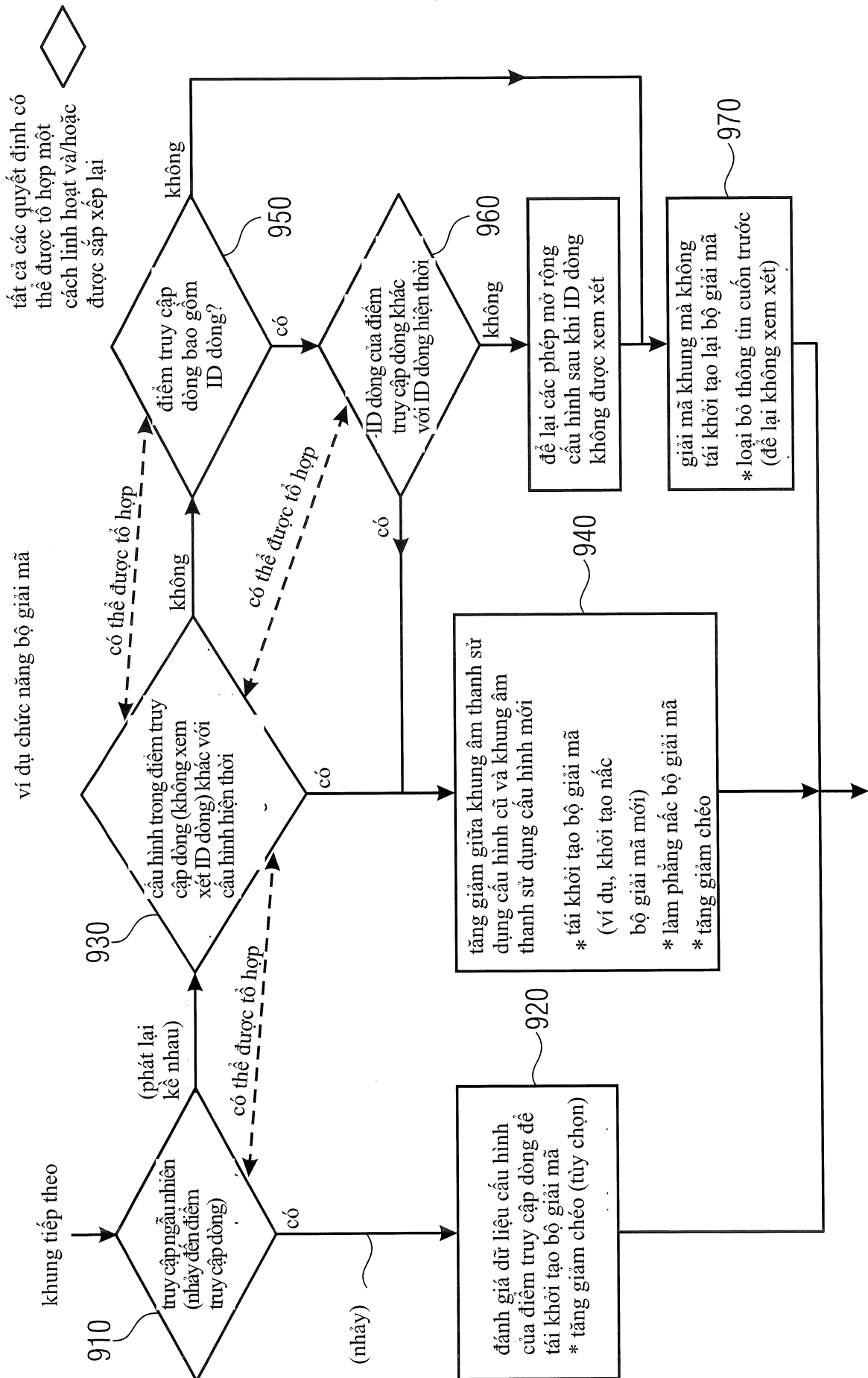


Fig. 9

1010

Cú pháp của UsacConfig()

Cú pháp	Số các bit	Gợi ý
UsacConfig() {		
1020a usacSamplingFrequencyIndex;	5	bslbf
if (usacSamplingFrequencyIndex == 0x1f){		
1020b usacSamplingFrequency;	24	uimsbf
}		
1022a coreSbrFrameLengthIndex;	3	uimsbf
1024a channelConfigurationIndex;	5	uimsbf
if (channelConfigurationIndex == 0){		
UsacChannelConfig();		
}		
UsacDecoderConfig();		
1026a if (usacConfigExtensionPresent == 1){	1	uimsbf
UsacConfigExtension();		
}		
}		

1020a

1020b

1022a

1024a

1024b

1026a

1028a

có thể được cải biên

Fig. 10a

12/15

1030

Cú pháp của UsacConfigExtension()

Cú pháp	Số các bit	Gợi ý
UsacConfigExtension()		
1040a {		
numConfigExtensions = escapedValue(2,4,8) + 1;		mã hóa khác khả thi
1042a for (confExtIdx=0; confExtIdx<numConfigExtensions; confExtIdx++) {		
usacConfigExtType[confExtIdx] =		mã hóa khác khả thi
1044a escapedValue(4,8,16);		
usacConfigExtLength[confExtIdx] =		
escapedValue(4,8,16);		
switch (usacConfigExtType[confExtIdx]) {		
case ID_CONFIG_EXT_FILL:		
while (usacConfigExtLength[confExtIdx]--) {		tùy chọn
1046a fill_byte[i]; /* should be '10100101' */	8	
}		
break;		
case ID_CONFIG_EXT_LOUDNESS_INFO:		tùy chọn
1048a loudnessInfoSet()		
break;		
case ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID:		
1050a streamId();		
break;		
default:		
while (usacConfigExtLength[confExtIdx]--) {		tùy chọn
tmp;	8	
}		
break;		
}		
}		
}		

Fig. 10b

13/15

Cú pháp của StreamId()

Cú pháp	Số các bit	Gợi ý
StreamId()		
{		
streamIdentifier	16	Uimbsf
}		

Fig. 10c

usacConfigExtType	Giá trị
ID_CONFIG_EXT_FILL	0
/* bảo lưu để sử dụng ISO */	1
ID_CONFIG_EXT_LOUDNESS_INFO	2
/* bảo lưu để sử dụng ISO */	3...6
ID_CONFIG_EXT_STREAM_ID	7
/* bảo lưu để sử dụng ISO */	8-127
/* bảo lưu để sử dụng ngoài phạm vi ISO */	128 và cao hơn

Fig. 10d

14/15

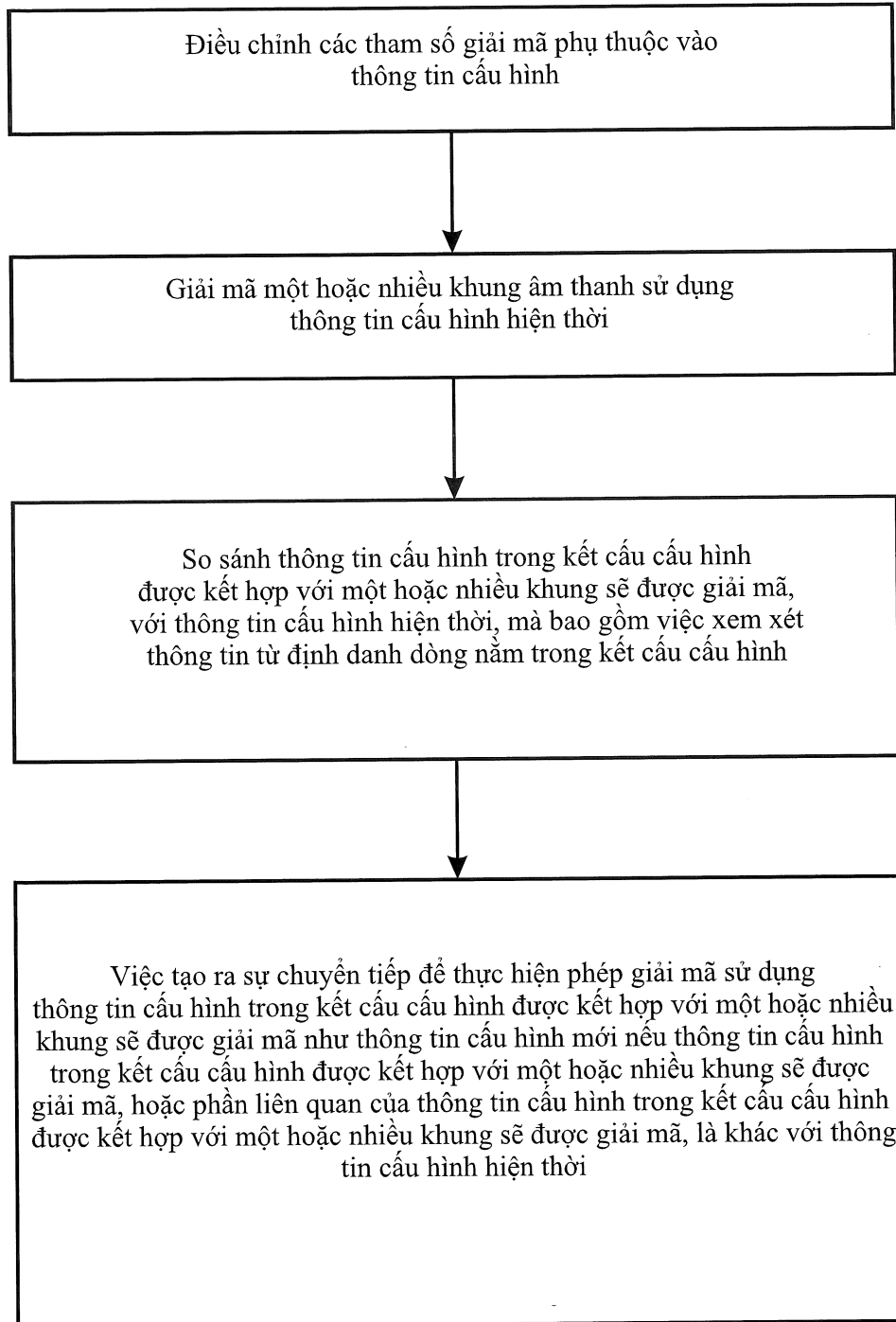


Fig. 11a

15/15

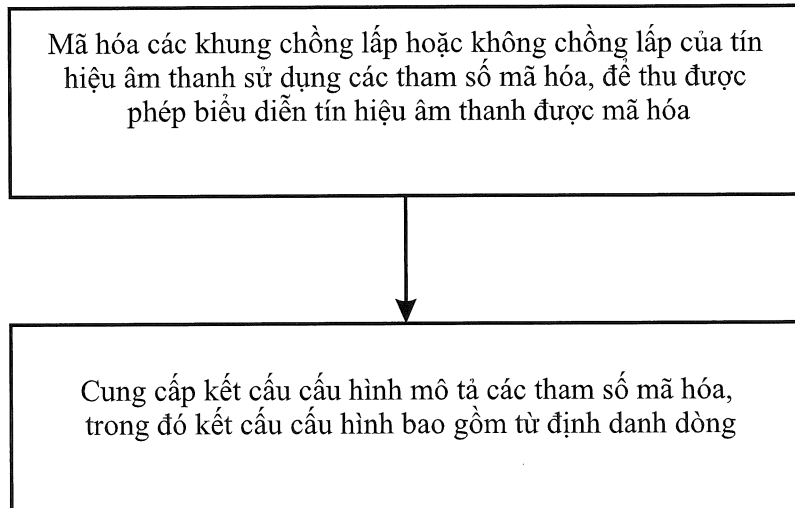


Fig. 11b

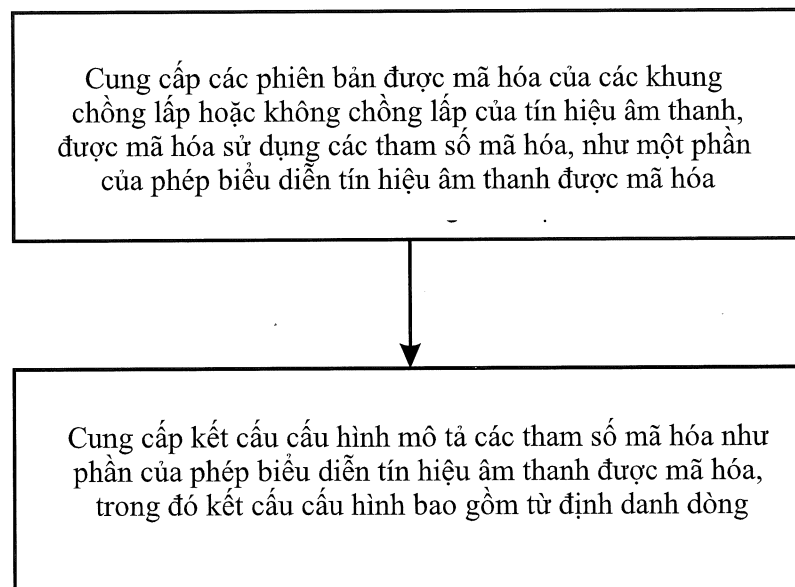


Fig. 11c