



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

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

(11)



1-0025877

(51)⁷ G10L 19/002

(13) B

(21) 1-2016-03904

(22) 01/12/2014

(86) PCT/CN2014/092658 01/12/2014

(87) WO2015/139477 24/09/2015

(30) 201410101859.1 19/03/2014 CN

(45) 26/10/2020 391

(43) 26/12/2016 345A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

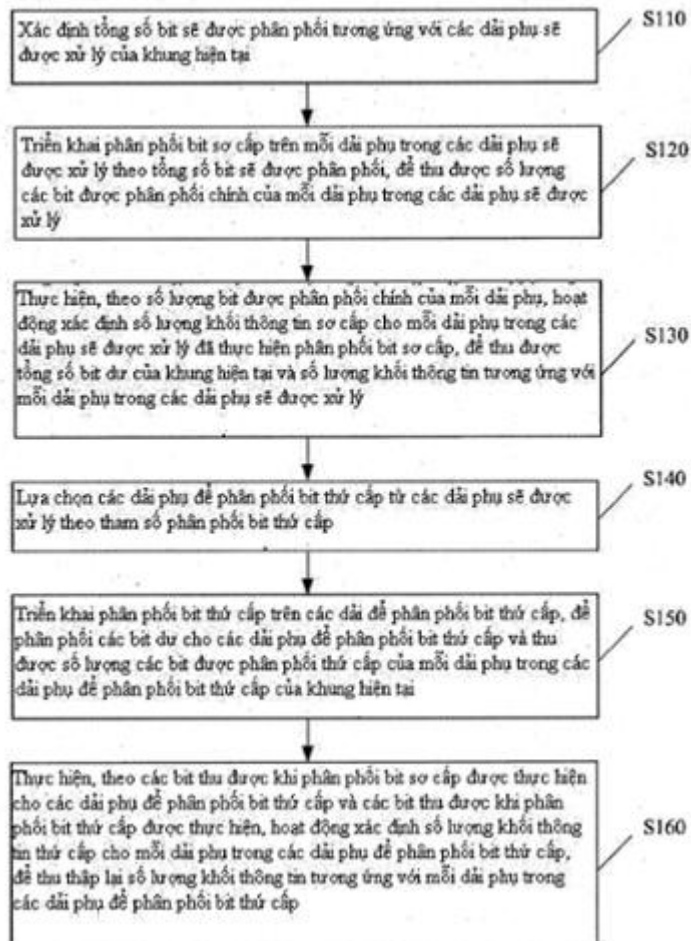
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) ZHOU, Xuan (CN); MIAO, Lei (CN); LIU, Zexin (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ TÍN HIỆU

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị xử lý tín hiệu. Phương pháp gồm: xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với khung hiện tại; triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý; thực hiện hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư; lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư; triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp; và thực hiện, theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và các số lượng các bit được phân phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Theo các phương án thực hiện sáng chế, có thể tránh lãng phí bit, và cải thiện chất lượng mã hóa và giải mã.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến các công nghệ mã hóa và giải mã âm thanh, và cụ thể hơn là, đến phương pháp và thiết bị xử lý tín hiệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở thuật toán mã hóa miền tần số hiện tại, trong quá trình phân phối bit, quá trình sau được bao gồm: phân phối các bit cho mỗi dải phụ theo đường bao dải phụ; sắp xếp các dải phụ theo thứ tự tăng theo số lượng bit được phân phối; bắt đầu mã hóa từ dải phụ có số lượng bit được phân phối nhỏ nhất; và phân phối đều các bit dư còn lại trong dải phụ được mã hóa cho các dải phụ chưa được mã hóa, trong đó các bit còn lại trong mỗi dải phụ không đủ để mã hóa một khối thông tin. Do việc phân phối các bit dư chỉ là phân phối đều cho các dải phụ với các số lượng bit được phân phối ban đầu lớn hơn được xác định bởi các đường bao năng lượng, gây lãng phí bit, dẫn đến hiệu quả mã hóa không lý tưởng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị xử lý tín hiệu, có thể tránh lãng phí bit và cải thiện chất lượng mã hóa và giải mã.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp xử lý tín hiệu được đề xuất, gồm: xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại; triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; thực hiện, theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải

phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư; triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và thực hiện, theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và số lượng các bit phân phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý gồm ít nhất một trong đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ, trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ, hoặc khoảng tần số của dải phụ.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ gồm ít nhất một trong loại tín hiệu được mang trong dải phụ hoặc giá trị đường bao của dải phụ; và/hoặc trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ gồm ít nhất một trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ,

trong đó số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và băng thông của dải phụ, và số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp mà dải phụ đã thực hiện.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, loại tín hiệu được mang trong dải phụ gồm điều hòa và/hoặc phi điều hòa.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý gồm: xác định nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích, trong đó nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích thuộc các dải phụ sẽ được xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, việc xác định nhóm dải phụ đích gồm: xác định nhóm dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một-một với m nhóm dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất

được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước gồm ít nhất một trong các điều kiện sau: việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, tần số của dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn các dải phụ để phân

phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích gồm: lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của mỗi dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của mỗi dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích, trong đó số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và băng thông của dải phụ, và số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp mà dải phụ đã thực hiện.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích gồm: xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ nhất trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất trong nhóm dải phụ đích làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích còn gồm: khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a_N và nhỏ hơn a_{N+1} , xác định rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn, trong đó a_N và a_{N+1} lần lượt là ngưỡng thứ N^{th} và ngưỡng thứ $(N+1)^{\text{th}}$ trong nhiều ngưỡng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần; và khi N lớn hơn hoặc bằng 2, lựa chọn $N-1$ dải phụ để phân

phối bit thứ cấp từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu gồm: xác định $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp dựa trên dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu để phân phối, trong đó N dải phụ để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích còn gồm: khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích còn gồm: xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích; và khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, việc xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích gồm: xác định dải

phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liền kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, việc triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp gồm: khi số lượng dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp lớn hơn hoặc bằng 2, triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp, của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, việc triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối gồm: triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối và các giá trị đường bao của các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, khi phương pháp được thực thi bởi phía bộ mã hóa, phương pháp còn gồm: thực hiện hoạt động lượng tử hóa cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ

để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và viết hệ số phổ được lượng tử hóa vào dòng bit và xuất ra dòng bit.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; và phương pháp còn gồm: viết ít nhất một tham số vào dòng bit.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, khi phương pháp được thực thi bởi phía bộ giải mã, phương pháp còn gồm: thực hiện hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và lấy tín hiệu xuất ra theo hệ số phổ được lượng tử hóa ngược.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển

khai khả thi khác của khía cạnh thứ nhất, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; và phương pháp còn gồm: lấy ít nhất một tham số từ dòng bit sẽ được giải mã.

Theo khía cạnh thứ hai, thiết bị xử lý tín hiệu được đề xuất, gồm: khối xác định tổng số lượng bit, được tạo cấu hình để xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại; khối phân phối bit sơ cấp, được tạo cấu hình để triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp, được tạo cấu hình để thực hiện, theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; khối lựa chọn dải phụ, được tạo cấu hình để lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư; khối phân phối bit thứ cấp, được tạo cấu hình để triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, được tạo cấu hình để thực hiện, theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và số lượng các bit phân

phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý gồm ít nhất một trong đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ, trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ, hoặc khoảng tần số của dải phụ.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ gồm ít nhất một trong loại tín hiệu được mang trong dải phụ hoặc giá trị đường bao của dải phụ; và/hoặc trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ gồm ít nhất một trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ, trong đó số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và băng thông của dải phụ, và số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp mà dải phụ đã thực hiện.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, loại tín hiệu được mang trong dải phụ gồm điều hòa và/hoặc phi điều hòa.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối lựa chọn dải phụ gồm: khối phụ xác định, được tạo cấu hình để xác định nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư; và khối phụ lựa chọn, được tạo cấu hình để lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích, trong đó nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích thuộc các dải phụ sẽ được xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ xác định được tạo cấu hình cụ thể để: xác định nhóm dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một-một với m nhóm dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là

nhóm dải phụ đích.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước gồm ít nhất một trong các điều kiện sau: việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, tần số của dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình cụ thể để: lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của mỗi dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của mỗi dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình cụ thể để: xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ nhất trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất

trong nhóm dải phụ đích làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình cụ thể để: khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a_N và nhỏ hơn a_{N+1} , xác định rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn, trong đó a_N và a_{N+1} lần lượt là ngưỡng thứ N^{th} và ngưỡng thứ $(N+1)^{\text{th}}$ trong nhiều ngưỡng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần; và khi N lớn hơn hoặc bằng 2, lựa chọn $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình cụ thể để: xác định $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp dựa trên dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu để phân phối, trong đó N dải phụ để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình cụ thể để: khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình

cụ thể để: xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích; và khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phụ lựa chọn được tạo cấu hình cụ thể để: xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liền kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phân phối bit thứ cấp được tạo cấu hình cụ thể để: khi số lượng dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp lớn hơn hoặc bằng 2, triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit trên khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp, số lượng bit trung bình trên băng thông đơn vị hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp, của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, khối phân phối bit sơ cấp được tạo cấu hình cụ thể để: triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối và các giá trị đường bao của các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức

triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, Thiết bị là bộ giải mã, và thiết bị còn gồm: khối lượng tử hóa, được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động lượng tử hóa cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và khối vận chuyển, được tạo cấu hình để viết hệ số phổ được lượng tử hóa vào dòng bit và xuất ra dòng bit.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; và khối vận chuyển còn được tạo cấu hình để: viết ít nhất một tham số vào dòng bit.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, thiết bị là bộ mã hóa, và thiết bị còn gồm: khối lượng tử hóa ngược, được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng

với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và khối thu thập thứ nhất, được tạo cấu hình để thu thập tín hiệu xuất ra theo hệ số phổ được lượng tử hóa ngược.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ hai, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; và thiết bị còn gồm: khối thu thập thứ hai, được tạo cấu hình để thu thập ít nhất một tham số từ dòng bit sẽ được giải mã.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị xử lý tín hiệu được đề xuất, trong đó thiết bị gồm bộ nhớ và bộ xử lý, trong đó bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình; bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện các hoạt động sau: xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại; triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; thực hiện, theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ

sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư; triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và thực hiện, theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và số lượng các bit phân phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý gồm ít nhất một trong đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ, trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ, hoặc khoảng tần số của dải phụ.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ gồm ít nhất một trong loại tín hiệu được mang trong dải phụ hoặc giá trị đường bao của dải phụ; và/hoặc trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ gồm ít nhất một trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ, trong đó số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và băng thông của dải phụ, và số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của

dải phụ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp mà dải phụ đã thực hiện.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, loại tín hiệu được mang trong dải phụ gồm điều hòa và/hoặc phi điều hòa.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể các hoạt động sau: xác định nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích, trong đó nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích thuộc các dải phụ sẽ được xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: xác định nhóm dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một-một với m nhóm dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất

không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước gồm ít nhất một trong các điều kiện sau: việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, tần số của dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích theo

ít nhất một trong số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của mỗi dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của mỗi dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ nhất trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất trong nhóm dải phụ đích làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể các hoạt động sau: khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a_N và nhỏ hơn a_{N+1} , xác định rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn, trong đó a_N và a_{N+1} lần lượt là ngưỡng thứ N^{th} và ngưỡng thứ $(N+1)^{\text{th}}$ trong nhiều ngưỡng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần; và khi N lớn hơn hoặc bằng 2, lựa chọn $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: xác định $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp dựa trên dải phụ sẽ được

tăng cường độ ưu tiên đầu để phân phối, trong đó N dải phụ để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể các hoạt động sau: xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích; và khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liên kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai

khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: khi số lượng dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp lớn hơn hoặc bằng 2, triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp, của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện cụ thể hoạt động sau: triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối và các giá trị đường bao của các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, thiết bị là bộ mã hóa, và bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ còn để thực hiện các hoạt động sau: thực hiện hoạt động lượng tử hóa cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và viết hệ số phổ được lượng tử hóa vào dòng bit và xuất ra dòng bit.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; và khi thiết bị là bộ mã hóa, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ còn để thực hiện hoạt động sau: viết ít nhất một tham số vào dòng bit.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, thiết bị là bộ giải mã, và bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ còn để thực hiện các hoạt động sau: thực hiện hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được an hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và lấy tín hiệu xuất ra theo hệ số phổ được lượng tử hóa ngược.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi khác của khía cạnh thứ ba, khi thiết bị là bộ giải mã, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của

ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; và khi thiết bị là bộ giải mã, bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ còn để thực hiện hoạt động sau: lấy ít nhất một tham số từ dòng bit sẽ được giải mã.

Do vậy, theo các phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối của khung hiện tại, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư của khung hiện tại; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng thích hợp hơn và đầy đủ hơn và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ rệt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả sau chỉ thể hiện một số phương án thực hiện sáng chế, và người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ của phương pháp xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ của phương pháp xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu theo phương án thực

hiện khác của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế; và

Fig.14 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả rõ ràng các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ đi kèm theo các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án thực hiện được mô tả là một số chứ không phải tất cả các phương án thực hiện sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực dựa vào các phương án thực hiện sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp xử lý tín hiệu 100 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp 100 gồm:

S110. Xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại.

S120. Triển khai phân phối bit sơ cấp trên mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

S130. Thực hiện, theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý đã thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

S140. Lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một trong tổng số lượng bit dư hoặc đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

S150. Triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

S160. Thực hiện, theo các bit thu được khi phân phối bit sơ cấp được thực hiện cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và các bit thu được khi phân phối bit thứ cấp được thực hiện, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Cụ thể là, khi việc phân phối bit được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại, tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý có thể được xác định; phân phối bit sơ cấp được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ, trong đó phân phối bit sơ cấp có thể được thực hiện cho mỗi dải phụ theo giá trị đường bao của mỗi dải phụ; theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, và sau khi hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho tất cả dải phụ, số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ và tổng số lượng bit dư thu được; các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được lựa chọn từ các dải phụ sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, và cụ thể là, theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và/hoặc tổng số lượng bit dư; phân phối bit thứ cấp được thực

hiện cho các dải phụ được chọn để phân phối bit thứ cấp, tức là, các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; sau đó, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và số lượng các bit phân phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Do vậy, hoạt động tuần tự có thể được thực hiện theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý. Chẳng hạn, đối với phía bộ mã hóa, hoạt động lượng tử hóa có thể được thực hiện theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ, và đối với phía bộ giải mã, hoạt động lượng tử hóa ngược có thể được thực hiện theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ.

Nên hiểu rằng, ở phía bộ mã hóa, các dải phụ sẽ được xử lý theo phương án thực hiện sáng chế có thể được gọi là các dải phụ sẽ được mã hóa, và ở phía bộ giải mã, các dải phụ sẽ được xử lý theo phương án thực hiện sáng chế có thể được gọi là các dải phụ sẽ được giải mã.

Nên hiểu rằng số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

Nên hiểu rằng, theo phương án thực hiện sáng chế, số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ và số lượng các bit dư tương ứng với mỗi dải phụ có thể thu được nhờ thực hiện hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó tổng số lượng bit bị chiếm bởi các khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ và số lượng các bit dư tương ứng với mỗi dải phụ là số lượng các bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ, và số lượng các bit dư

tương ứng với mỗi dải phụ không đủ để mã hóa một khối thông tin; sau đó, tổng số lượng bit dư của khung hiện tại có thể thu được nhờ cộng các bit dư tương ứng với tất cả các dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại, và tổng các bit dư của khung hiện tại được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp của các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại.

Nên hiểu thêm rằng khối thông tin theo phương án thực hiện sáng chế là khối để mã hóa, hoạt động xác định số lượng khối thông tin là quá trình cụ thể của hoạt động mã hóa hoặc giải mã, và việc xác định có thể được thực hiện cụ thể theo số lượng bit được phân phối. Rõ ràng là, đối với các phương pháp mã hóa khác nhau, khối thông tin có thể có các tên khác nhau. Chẳng hạn, theo một số phương pháp mã hóa, khối thông tin được gọi là xung. Bất kỳ tên nào được sử dụng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế, giả sử bản chất tương tự như bản chất theo sáng chế.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp,

để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng đầy đủ và thích hợp và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ ràng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, tham số phân phối bit thứ cấp có thể gồm ít nhất một trong tổng số lượng bit dư hoặc đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

Một cách tùy chọn, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý có thể gồm ít nhất một trong đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ, trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ, hoặc khoảng tần số của dải phụ. Theo cách khác, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ có thể chỉ là số hoặc tương tự của dải phụ.

Một cách tùy chọn, đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ có thể gồm ít nhất một trong loại tín hiệu được mang trong dải phụ hoặc giá trị đường bao, trong đó loại tín hiệu được mang có thể gồm điều hòa và/hoặc phi điều hòa; và/hoặc

trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ có thể gồm ít nhất một trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ.

Một cách tùy chọn, trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ có thể là trường hợp liệu dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ được lượng tử hóa hệ số, và cụ thể là, có thể được xác định dựa trên liệu bit có được phân phối tới dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, trong đó liệu bit có được phân phối tới dải phụ khung trước tương ứng có thể được xác định hoàn toàn theo phân phối bit sơ cấp và phân phối bit thứ cấp. Có thể hiểu rằng bit được phân phối tới

dải phụ khung trước tương ứng giả thiết rằng bit được phân phối (bất kể liệu được phân phối khi phân phối bit sơ cấp được thực hiện hoặc được phân phối khi phân phối bit thứ cấp được thực hiện).

Theo phương án thực hiện sáng chế, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ bất kỳ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ bất kỳ và băng thông của dải phụ bất kỳ.

Số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ có thể được xác định theo công thức sau:

$$aver_bit[k_i] = \frac{Rk_1[k_i]}{bandwidth[k_i]},$$

trong đó $Rk_1[k_i]$ chỉ báo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ k_i , và $bandwidth[k_i]$ chỉ báo băng thông của dải phụ.

Số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ bất kỳ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ bất kỳ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ bất kỳ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ bất kỳ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ bất kỳ.

Số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ có thể được xác định theo công thức sau:

$$Rk_pulse[k_i] = \frac{Rk_1[k_i]}{npulse[k_i]}, \text{ trong đó } Rk_1[k_i] \text{ chỉ báo số lượng}$$

$Rk_1[k_i]$ của các bit được phân phối sơ cấp của dải phụ k_i , và $npulse[k_i]$ chỉ báo số lượng khối thông tin (tức là, số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ) thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ k_i .

Nên hiểu rằng phương án thực hiện sáng chế được mô tả dựa trên thực tế rằng băng thông bị chiếm bởi tín hiệu được phân chia thành nhiều dải phụ trong mỗi khung, và dải phụ khung hiện tại và dải phụ khung trước

tương ứng của dải phụ (tức là, khung trước tương ứng với dải phụ) tương tự liên quan đến tần số. Trong một số ngữ cảnh, đối với các khung khác nhau, thậm chí nếu các dải phụ có chung khoảng tần số được gọi là một dải phụ. Giải pháp kỹ thuật được sử dụng bất kỳ sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế giả sử bản chất của giải pháp kỹ thuật được sử dụng tương tự như bản chất theo sáng chế.

Theo phương án thực hiện sáng chế, ở S130, lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý có thể gồm:

xác định nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong tổng số lượng bit dư hoặc đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, và lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích, trong đó nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích thuộc các dải phụ sẽ được xử lý.

Cụ thể là, nhóm dải phụ đích được xác định theo đặc tính dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một-một với m nhóm dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, trong đó

khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất (khi m lớn hơn hoặc bằng 2, nhóm là giao của m nhóm dải phụ thứ nhất) được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện

định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích.

Nên hiểu rằng phép tương ứng một-một giữa m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước nghĩa là mỗi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ tương ứng với một điều kiện định trước, và các nhóm dải phụ tương ứng với các điều kiện định trước khác nhau.

Một cách tùy chọn, điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước gồm ít nhất một trong các điều kiện sau:

việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng.

Một cách tùy chọn, ngưỡng thứ nhất có thể được xác định cụ thể theo giá trị đường bao trung bình của các dải phụ ngoài nhóm dải phụ thứ nhất. Chẳng hạn, việc xác định có thể được thực hiện theo công thức

$$\theta = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sum_{i=0}^{BANDS-J-1} Ep[i]}{BANDS-J},$$

trong đó $Ep[i]$ chỉ báo giá trị đường bao của dải phụ i, BANDS là số lượng các dải phụ sẽ được xử lý, nhóm dải phụ thứ nhất gồm tổng J dải phụ, $Ep[i]$ chỉ báo giá trị đường bao của dải phụ i, và $\sum_{i=0}^{BANDS-J-1} Ep[i]$ chỉ báo tổng các giá trị đường bao của các dải phụ khác ngoài J dải phụ.

Một cách tùy chọn, tần số của dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất. Tức là, liệu dải phụ cao tần có thỏa mãn điều kiện hay không được xác định trước; nếu điều kiện tương

ứng được thỏa mãn, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được lựa chọn từ các dải cao tần; hoặc nếu điều kiện tương ứng không được thỏa mãn, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được lựa chọn từ các dải có tần số thấp.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, m nhóm dải phụ thứ nhất có thể được tạo cấu hình trước, hoặc có thể được lựa chọn bởi thiết bị mã hóa/giải mã từ các nhóm dải phụ sẽ được xử lý

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, bất kể liệu m nhóm dải phụ thứ nhất được tạo cấu hình trước, hoặc được lựa chọn bởi thiết bị mã hóa/giải mã, khi m nhóm dải phụ thứ nhất được lựa chọn, m nhóm dải phụ có thể được xác định theo băng thông bị chiếm bởi tín hiệu sẽ được mã hóa hoặc được giải mã. Chẳng hạn, băng thông bị chiếm là băng thông băng hẹp (Chẳng hạn, băng thông băng 4kHz), nhóm được tạo bởi các dải phụ có băng thông lớn hơn 2kHz có thể được xác định như là nhóm dải phụ thứ nhất, và nhóm được tạo bởi các dải phụ có băng thông lớn hơn 3kHz có thể được xác định như là nhóm dải phụ thứ nhất khác. Trong ví dụ khác, băng thông bị chiếm là băng thông băng rộng (Chẳng hạn, băng thông là 8kHz), nhóm được tạo bởi các dải phụ có băng thông lớn hơn 5kHz có thể được xác định như là một nhóm dải phụ thứ nhất, và nhóm được tạo bởi các dải phụ có băng thông lớn hơn 6kHz có thể được xác định như là nhóm dải phụ thứ nhất khác.

Nên hiểu rằng, theo phương án thực hiện sáng chế, nhóm dải phụ đích có thể được lựa chọn trực tiếp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo điều kiện định trước. Trong trường hợp này, điều kiện định trước có thể là dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa, và sau đó tất cả các dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có thể được xác định để tạo nhóm dải phụ đích; hoặc điều kiện định trước có thể là việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của các dải phụ sẽ được xử lý, và sau đó tất cả các dải phụ của khung hiện tại có các dải phụ khung

trước tương ứng được lượng tử hóa hệ số có thể được xác định để tạo nhóm dải phụ đích; hoặc điều kiện định trước có thể là giá trị đường bao của dải phụ của khung hiện tại lớn hơn ngưỡng, và sau đó tất cả các dải phụ của khung hiện tại có các giá trị đường bao lớn hơn ngưỡng có thể được xác định để tạo nhóm dải phụ đích, trong đó ngưỡng có thể được xác định theo giá trị đường bao trung bình của tất cả các dải phụ của khung hiện tại. Chẳng hạn, giá trị đường bao trung bình có thể được xác định trực tiếp như là ngưỡng, hoặc $4/5$ giá trị đường bao trung bình được xác định như là ngưỡng; hoặc điều kiện định trước gồm ít nhất hai trong các điều kiện định trước nêu trên, và sau đó tất cả các dải phụ thỏa mãn ít nhất hai điều kiện được xác định để tạo nhóm dải phụ đích.

Theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi nhóm dải phụ đích được xác định, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp có thể được lựa chọn từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ để phân phối bit thứ cấp có thể được lựa chọn từ nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của mỗi dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của mỗi dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích.

Cụ thể là, dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu có thể được xác định trước, trong đó dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ nhất trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất trong nhóm dải phụ đích có thể được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó số lượng bit nhỏ nhất trên khối thông tin và số lượng bit nhỏ nhất được phân phối sơ cấp thu được bởi hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp, và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Một cách tùy chọn, tất cả các bit dư có thể được phân phối trực tiếp đến dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, tức là, các dải phụ để phân phối thứ cấp

có thể gồm chỉ dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, hoặc dải phụ khác mà thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp có thể còn được lựa chọn. Cụ thể là, xác định liệu có lựa chọn dải phụ khác để phân phối bit thứ cấp và lựa chọn dải phụ khác để phân phối bit thứ cấp có thể được triển khai theo hai cách sau:

Theo cách thức triển khai thứ nhất, khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a_N và nhỏ hơn a_{N+1} , xác định được rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn, trong đó a_N và a_{N+1} lần lượt là ngưỡng thứ N^{th} và ngưỡng thứ $(N+1)^{\text{th}}$ của nhiều ngưỡng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Khi N lớn hơn hoặc bằng 2, $N-1$ dải phụ để phân phối bit thứ cấp được lựa chọn từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu. Rõ ràng là, khi N bằng 1, không cần lựa chọn thêm dải phụ khác để phân phối bit thứ cấp.

Theo phương án thực hiện sáng chế, nhiều nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai. Chẳng hạn, nhiều ngưỡng nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai ngưỡng.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, các ngưỡng có thể được xác định theo băng thông bị chiếm bởi tín hiệu sẽ được mã hóa hoặc sẽ được giải mã và/hoặc băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu. Một cách tùy chọn, các ngưỡng tương quan dương với băng thông bị chiếm bởi tín hiệu sẽ được mã hóa hoặc sẽ được giải mã và/hoặc băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Một cách tùy chọn, $N-1$ dải phụ còn lại để phân phối bit thứ cấp có thể được lựa chọn dựa trên dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu. Để duy trì tốt hơn tính liên tục của phổ, N để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

Cụ thể là, khi N là 2, dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ có số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liên kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu có

thể được xác định như là dải phụ khác để phân phối bit thứ cấp, trong đó số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin và số lượng bit nhỏ hơn được phân phối sơ cấp thu được bởi hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp. Khi $N=3$, hai dải phụ $k+1$ và $k-1$ liền kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k có thể được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Nếu $N=4$, các dải phụ $k+1$ và $k-1$ có thể được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, và dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của các dải phụ $k+2$ và $k-2$ liền kề với các dải phụ $k+1$ và $k-1$ có thể được xác định như là dải phụ để phân phối bit thứ cấp, trong đó số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin và số lượng bit nhỏ hơn được phân phối sơ cấp thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp. Nếu $N \geq 5$, có thể còn thực hiện lựa chọn thêm theo cách thức tương tự cách thức nêu trên. Nên hiểu rằng các thẻ k , $k+1$, $k-1$, và tương tự của các dải phụ nêu trên chỉ để dễ mô tả và không nên được hiểu như là giới hạn sáng chế.

Rõ ràng là, theo phương án thực hiện sáng chế, có thể không cần đảm bảo rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số. Chẳng hạn, N dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị trong nhóm dải phụ đích có thể được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị hoặc tất cả các dải phụ; hoặc N dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin trong nhóm dải phụ đích có thể được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo các số lượng các bit sơ cấp trên khối thông tin của tất cả các dải phụ; hoặc N dải phụ với các số lượng của các bit được phân phối sơ cấp trong nhóm dải phụ đích có thể được xác định làm các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo các số lượng của các bit được phân phối sơ cấp của tất cả các dải

phụ. Theo cách khác, một dải phụ được lựa chọn từ hai dải phụ $k+1$ và $k-1$ liền kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k , và một dải phụ được lựa chọn từ các dải phụ $k+2$ và $k-2$, và v.v., cho đến khi tất cả N dải phụ được lựa chọn.

Theo cách thức triển khai thứ hai, khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a , có thể được xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai cần được lựa chọn, và sau đó, dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai được xác định từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai. Theo cách khác, dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai có thể được xác định trước từ nhóm dải phụ đích, và sau đó xác định được liệu tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a ; nếu tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a , có thể được xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoặc nếu tổng số lượng bit dư không lớn hơn ngưỡng a , dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai không thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Một cách tùy chọn, dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai liên tiếp trong miền tần số, và cụ thể là, dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liền kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu có thể được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai.

Một cách tùy chọn, ngưỡng a có thể được xác định theo băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và/hoặc băng thông bị chiếm bởi tín hiệu sẽ được mã hóa hoặc sẽ được giải mã. Một cách tùy chọn, ngưỡng a tương quan dương với băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và/hoặc băng thông bị chiếm bởi tín hiệu sẽ

được mã hóa hoặc sẽ được giải mã. Chẳng hạn, khi băng thông của tín hiệu sẽ được mã hóa bằng 4kHz, ngưỡng có thể được thiết lập bằng 8, hoặc khi băng thông của tín hiệu sẽ được mã hóa bằng 8kHz, ngưỡng a có thể được thiết lập bằng 12.

Rõ ràng là, dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai theo phương án thực hiện sáng chế không nhất thiết là các dải phụ liên tiếp trong miền tần số. Chẳng hạn, hai dải phụ với các số lượng bit trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị trong nhóm dải phụ đích được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai theo các số lượng bit trung bình trên băng thông đơn vị của tất cả các dải phụ, trong đó các số lượng bit trung bình trên băng thông đơn vị của tất cả các dải phụ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; hoặc hai dải phụ với các số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin trong nhóm dải phụ đích được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai theo các số lượng các bit sơ cấp trên khối thông tin của tất cả các dải phụ; hoặc hai dải phụ với các số lượng của các bit được phân phối sơ cấp trong nhóm dải phụ đích được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai theo các số lượng của các bit được phân phối sơ cấp của tất cả các dải phụ.

Nên hiểu rằng, theo phương án thực hiện sáng chế, nhóm dải phụ đích theo cách khác không thể được xác định, và các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được lựa chọn trực tiếp từ các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó số lượng các dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn có thể được xác định theo tổng số lượng bit dư. Chẳng hạn, h dải phụ với các số lượng bit nhỏ nhất được phân phối sơ cấp được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp (bao gồm h dải phụ). Theo sáng chế, tất cả các dải phụ có đặc tính có thể còn được xác định như là các dải phụ để phân phối

bit thứ cấp. Chẳng hạn, các dải phụ của khung hiện tại có các dải phụ khung trước tương ứng được lượng tử hóa hệ số được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, và v.v..

Phần nêu trên mô tả cách thức các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định. Sau khi các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định, các bit dư có thể được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Phần dưới đây mô tả cụ thể cách thức các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi số lượng dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp bằng 1, tất cả các bit dư có thể được phân phối trực tiếp đến một dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất hai các dải phụ, phân phối bit thứ cấp có thể được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin, số lượng bit trung bình trên băng thông đơn vị khi phân phối bit sơ cấp, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp, của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Cụ thể là, các bit dư có thể được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo các tỷ lệ. Cụ thể là, có thể có các cách thức sau để xác định tỷ lệ phân phối. Theo các cách thức sau, giả sử rằng có tổng số N dải phụ $k_1, k_2, \dots$, và k_N , và tỷ lệ phân phối β_i cho dải phụ k_i có thể được xác định theo các cách thức sau:

$$(1) \quad \beta_i = \frac{aver_bit[k_i]}{aver_bit[k_1] + aver_bit[k_2] + \dots + aver_bit[k_N]}$$

trong đó $aver_bit[k_i]$ chỉ báo số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ k_i , tức là,

$$aver_bit[k_i] = \frac{Rk_1[k_i]}{bandwidth[k_i]}, \text{ trong đó } Rk_1[k_i] \text{ chỉ báo số lượng bit}$$

được phân phối sơ cấp của dải phụ k_i , và $bandwidth[k_i]$ chỉ báo bằng thông của dải phụ.

$$(2) \quad \beta_i = \frac{Rk_pulse[k_i]}{Rk_pulse[k_1] + Rk_pulse[k_2] + \dots + Rk_pulse[k_N]}$$

trong đó $Rk_pulse[k_i]$ chỉ báo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin

của dải phụ k_i , tức là, $Rk_pulse[k_i] = \frac{Rk_1[k_i]}{npluse[k_i]}$, trong đó $Rk_1[k_i]$ chỉ báo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ k_i , và $npluse[k_i]$ chỉ báo số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ k_i .

$$(3) \quad \beta_i = \frac{Rk_1[k_i]}{Rk_1[k_1] + Rk_1[k_2] + \dots + Rk_1[k_N]}$$

trong đó $Rk_1[k_i]$ chỉ báo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ k_i .

Sau khi tỷ lệ bit dư phân phối cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định, các bit dư có thể được phân phối cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo tỷ lệ. Cụ thể là, số lượng các bit được phân phối thứ cấp của dải phụ k_i là $Rk_2[k_i] = \beta_i * bit_surplus$, trong đó $bit_surplus$ là tổng số lượng bit dư.

Nên hiểu rằng phương pháp xác định tỷ lệ phân phối nêu trên chỉ là phương án thực hiện cụ thể của sáng chế và sẽ không được hiểu như là giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Cách thức tỷ lệ phân phối xác định nêu trên có thể có các biến đổi tương ứng. Chẳng hạn, khi các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm hai dải phụ, khi tỷ lệ phân phối β cho một dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo cách thức bất kỳ trong ba cách thức nêu trên, bit tỷ lệ phân phối cho dải phụ còn lại có thể được xác định như là $1 - \beta$. Tất cả các phép biến đổi

toán học đơn giản nên nằm trong phạm vi bảo hộ của chế.

Nên hiểu thêm rằng, mặc dù giả sử rằng có tổng N dải phụ $k_1, k_2, \dots$, và k_N , mục đích chỉ là làm cho phần mô tả áp dụng được cho các trường hợp tổng quát, và N không bị giới hạn ở việc lớn hơn hoặc bằng 3 ở đây. Trong trường hợp trong đó N bằng 2, một số tỷ lệ phân phối bit thứ cấp nêu trên còn có thể áp dụng được.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng đầy đủ và thích hợp và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ ràng.

Để dễ hiểu sáng chế hơn, phần sau mô tả chi tiết sáng chế có dựa vào Fig.2 to Fig.9.

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp xử lý tín hiệu 200 theo phương án

thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp 200 gồm:

S201. Xác định các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại và tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý.

S202. Triển khai phân phối bit sơ cấp trên mỗi dải phụ theo tổng số bit sẽ được phân phối và giá trị đường bao của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để phân phối các bit sẽ được phân phối cho các dải phụ sẽ được xử lý và thu thập số lượng các bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ.

S203. Thực hiện hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho các dải phụ sẽ được xử lý đã thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ và tổng số bit dư của khung hiện tại.

S204. Xác định liệu dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng của m điều kiện định trước, trong đó dải phụ của nhóm bất kỳ trong nhóm dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ sẽ được xử lý. Phần sau mô tả chi tiết có dựa vào nhiều ví dụ.

Ví dụ 1: m bằng 1, điều kiện định trước là việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, và nhóm dải phụ thứ nhất là M dải phụ cao tần thứ nhất. Sau đó, liệu dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất được xác định.

Ví dụ 2: m bằng 1, điều kiện định trước là việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng trong L dải phụ cao tần thứ nhất, và nhóm dải phụ thứ nhất là L dải phụ cao tần thứ nhất. Sau đó, liệu dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng với L dải phụ cao tần thứ nhất được xác định.

Ví dụ 3: m bằng 1, và điều kiện định trước là giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng, trong đó giá trị đường bao trung bình $aver_Ep$ của J dải phụ cao tần thứ nhất và

ngưỡng θ tương ứng có thể được tính như sau:

$$aver_Ep = \frac{\sum_{i=BANDS-J}^{BANDS-1} Ep[i]}{J}, \text{ trong đó } Ep[i] \text{ chỉ báo giá trị đường bao}$$

của dải phụ i , và BANDS là số lượng dải phụ; và

$$\theta = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sum_{i=0}^{BANDS-J-1} Ep[i]}{BANDS-J}, \text{ trong đó } Ep[i] \text{ chỉ báo giá trị đường bao của dải}$$

phụ i , và BANDS là số lượng dải phụ.

Trong trường hợp này, liệu giá trị đường bao trung bình $aver_Ep$ của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng θ cần được xác định.

Ví dụ 4: m bằng 2, nhóm dải phụ thứ nhất là L dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng là việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất; nhóm dải phụ thứ nhất khác là J dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng chính là giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng. Sau đó, liệu dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất cần được xác định, và liệu giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng cần được xác định.

Ví dụ 5: m bằng 2, nhóm dải phụ thứ nhất là L dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng là việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất; nhóm dải phụ thứ nhất khác là M dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng chính là dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất. Sau đó, liệu dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất cần được xác định, và liệu dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất cần được xác định.

Ví dụ 6: m bằng 2, nhóm dải phụ thứ nhất là J dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng chính là giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng; nhóm dải phụ thứ nhất khác là M dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng chính là dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất. Sau đó, liệu giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng cần được xác định, và liệu dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất cần được xác định.

Ví dụ 7: m bằng 3, nhóm dải phụ thứ nhất là J dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng chính là giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng; nhóm dải phụ thứ nhất khác là M dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng chính là dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất; và nhóm dải phụ thứ nhất khác là L dải phụ cao tần thứ nhất, và điều kiện định trước tương ứng là việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất. Sau đó, liệu giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng cần được xác định, liệu dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất cần được xác định, và liệu dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất cần được xác định.

Đối với cách thức nhóm dải phụ đích được lựa chọn, hai cách thức sau là khả dụng:

Theo cách thức thứ nhất, khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích (tức là, S205a được thực hiện), hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ khác ngoài các dải phụ thuộc

tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích (tức là, S206a được thực hiện). Chẳng hạn, ở ví dụ 1, nếu dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi M dải phụ cao tần thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc nếu không dải phụ nào mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi các dải phụ khác ngoài M dải phụ cao tần thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích. Chẳng hạn, ở ví dụ 4, khi dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, và giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng, giao của L dải phụ cao tần thứ nhất và J dải phụ cao tần thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi không dải phụ có hệ số được lượng tử hóa nào có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, hoặc giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất không lớn hơn ngưỡng, các dải phụ ngoài giao được xác định như là nhóm dải phụ đích. Trong ví dụ khác, ở ví dụ 7, khi giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng, dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, và dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, giao của J dải phụ cao tần thứ nhất, M dải phụ cao tần thứ nhất, và L dải phụ cao tần thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất không lớn hơn ngưỡng, không dải phụ có hệ số được lượng tử hóa nào có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, hoặc không dải phụ nào mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, các dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý ngoài giao được xác định như là nhóm dải phụ đích.

Theo cách thứ hai, khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải

phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích (tức là, S205b được thực hiện), hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ thứ nhất bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích (tức là, S206b được thực hiện). Chẳng hạn, ở ví dụ 1, nếu dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi M dải phụ cao tần thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc nếu không dải phụ nào mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi các dải phụ khác ngoài M dải phụ cao tần thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích. Chẳng hạn, ở ví dụ 4, khi dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, và giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng, nhóm được tạo bởi S ($S=\max(J, L)$) dải phụ thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi không dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, hoặc giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất không lớn hơn ngưỡng, nhóm được tạo bởi các dải phụ khác ngoài S dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích. Trong ví dụ khác, ở ví dụ 7, khi giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng, dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, và dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi S ($S=\max(J, L, M)$) dải phụ thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất không lớn hơn ngưỡng, dải phụ có hệ số được lượng tử hóa không

có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, hoặc không dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi các dải phụ khác ngoài S dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích. Trong ví dụ khác, ở ví dụ 7, khi giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất không lớn hơn ngưỡng, dải phụ có hệ số được lượng tử hóa có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, và dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi S ($S = \max(L, M)$) dải phụ thứ nhất có thể được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc khi giá trị đường bao trung bình của J dải phụ cao tần thứ nhất lớn hơn ngưỡng, dải phụ có hệ số được lượng tử hóa không có trong các dải phụ khung trước tương ứng của L dải phụ cao tần thứ nhất, hoặc không dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong M dải phụ cao tần thứ nhất, nhóm được tạo bởi các dải phụ khác ngoài S dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích.

S205a. Xác định, như là nhóm dải phụ đích, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất.

S206a. Xác định, như là nhóm dải phụ đích, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất.

S205b. Xác định, như là nhóm dải phụ đích, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ của ít nhất một nhóm dải phụ thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng.

S206b. Xác định, như là nhóm dải phụ đích, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất.

S207. Xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k từ nhóm dải phụ đích.

Cụ thể là, dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ nhất trên

băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất trong nhóm dải phụ đích có thể được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k , trong đó số lượng bit nhỏ nhất trên khối thông tin và số lượng bit nhỏ nhất được phân phối sơ cấp thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

S208. Xác định số lượng N các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Số lượng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp và các dải phụ để phân phối bit thứ cấp có thể được xác định theo các cách thức sau:

Cách thức 1:

Bước 1: Xác định ngưỡng *alpha* theo băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu có thể tương quan dương với ngưỡng *alpha*.

Bước 2: Xác định liệu tổng số các bit dư (*bit_surplus*) lớn hơn ngưỡng *alpha* (như được thể hiện trên Fig.3); nếu tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng *alpha*, xác định số lượng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp bằng 2; hoặc nếu tổng số lượng bit dư nhỏ hơn ngưỡng *alpha*, xác định số lượng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp bằng 1, chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.3.

Bước 3: Nếu N bằng 1, xác định rằng các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm chỉ dải phụ nêu trên sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k . Nếu N bằng 2, cần xác định thêm dải phụ khác được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp bên cạnh dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k . Để duy trì tính liên tục của phổ, một dải phụ trong hai dải phụ $k+1$ và $k-1$ liên kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k có thể được xác định làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai k_1 (Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.4), tức là, dải phụ khác được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Cụ thể là, dải phụ với số

lượng bit nhỏ hơn được phân phối sơ cấp, dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn trung bình trên băng thông đơn vị, hoặc dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, trong hai dải phụ $k+1$ và $k-1$ liên kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k có thể được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai k_I , tức là, dải phụ khác được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Cách thức 2:

Bước 1: Xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai k_I . Một dải phụ trong hai dải phụ $k+1$ và $k-1$ liên kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k có thể được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai k_I (Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.4). Cụ thể là, dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn được phân phối sơ cấp, dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, hoặc dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin, trong hai dải phụ liên kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu có thể được xác định như là dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai k_I , trong đó số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

Bước 2: Xác định ngưỡng *alpha* theo băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k , trong đó băng thông của dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu có thể tương quan dương với ngưỡng *alpha*.

Bước 3: Xác định liệu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* lớn hơn ngưỡng *alpha*; nếu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* lớn hơn ngưỡng *alpha*, xác định số lượng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp bằng 2; hoặc nếu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* nhỏ hơn ngưỡng *alpha*, xác định số lượng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp bằng 1, chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.3.

Bước 4: Nếu N bằng 1, xác định rằng các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm chỉ dải phụ nêu trên sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k ; hoặc

nếu N bằng 2, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp còn gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai k_l được xác định ở bước 1 bên cạnh dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k .

Cách thức 3:

Bước 1: Giả sử rằng có $n-1$ ngưỡng ($\alpha_{n-1}, \alpha_{n-2}, \dots$, và α_1) được sắp xếp theo thứ tự tăng. Liệu tổng số (*bit_surplus*) của các bit dư lớn hơn ngưỡng α_{n-1} có thể được xác định trước. Nếu tổng số (*bit_surplus*) của các bit dư lớn hơn ngưỡng α_{n-1} , xác định rằng số lượng dải phụ để phân phối bit thứ cấp bằng $N=n$; hoặc nếu tổng số (*bit_surplus*) của các bit dư không lớn hơn ngưỡng α_{n-1} , Xác định liệu *bit_surplus* lớn hơn ngưỡng α_{n-2} , và nếu *bit_surplus* lớn hơn ngưỡng α_{n-2} , xác định rằng $N=n-1$, và v.v, chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.5, trong đó a_n chỉ báo α_n , a_{n-1} chỉ báo α_{n-1} , và a_1 chỉ báo α_1 .

Bước 2: Khi $N=1$, xác định rằng các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm chỉ dải phụ nêu trên sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k ; hoặc khi $N>1$, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp còn gồm dải phụ khác bên cạnh dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu k . Để duy trì tính liên tục của phổ, nếu $N=2$, dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn được phân phối sơ cấp, dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, hoặc dải phụ với số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin trong các dải phụ khung trước $k+2$ và $k-2$ liên kế với các dải phụ $k+1$ và $k-1$ có thể được xác định như là một dải phụ để phân phối bit thứ cấp, trong đó số lượng bit nhỏ hơn trên khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; nếu $N=3$, các dải phụ $k+1$ và $k-1$ có thể được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; nếu $N=4$, các dải phụ $k+1$ và $k-1$ có thể được xác định như là các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, và một dải phụ được lựa chọn từ các dải phụ $k+2$ và $k-2$; hoặc nếu N lớn hơn 4, dải phụ khác sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai

có thể được lựa chọn theo cách thức tương tự cách thức nêu trên, chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.6, các dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai $k_1, K_2, k_3, k_4, \dots$, và k_{n-1} được xác định.

Nên hiểu rằng cách thức 3 nêu trên còn có thể có biến đổi khác, cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Chẳng hạn, liệu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* lớn hơn ngưỡng $\alpha_{n/2}$ có thể được xác định trước; nếu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* lớn hơn ngưỡng $\alpha_{n/2}$, xác định liệu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* nhỏ hơn $\alpha_{(n/2)+1}$; và nếu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* nhỏ hơn $\alpha_{(n/2)+1}$, xác định liệu tổng số lượng bit dư *bit_surplus* lớn hơn $\alpha_{(n/2)-1}$, và v.v..

S209. Phân phối các bit dư đến các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Sau khi các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định, các bit dư có thể được phân phối cho các dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Cụ thể là, khi $N=1$, tức là, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm chỉ dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, các bit dư đều có thể được phân phối tới dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Khi $N>1$, các bit dư có thể được phân phối theo các tỷ lệ phân phối cho các dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, trong đó tỷ lệ bit dư phân phối cho mỗi dải phụ có thể được xác định theo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ. Đối với phương pháp xác định cụ thể, có thể tham khảo phần mô tả nêu trên.

S210. Thực hiện, theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.7, các bit Rk_1 thu được khi phân phối sơ cấp và các bit Rk_2 thu được khi phân phối thứ cấp được tích hợp vào Rk_{all} , và sau đó hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp nhờ sử dụng Rk_{all} .

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng bit được phân phối sơ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng đầy đủ và thích hợp và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ ràng.

Các phương pháp xử lý tín hiệu theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được sử dụng ở phía bộ giải mã và phía bộ mã hóa.

Khi được sử dụng ở phía bộ mã hóa, phương pháp 100 có thể còn gồm: thực hiện hoạt động lượng tử hóa cho mỗi dải phụ theo số lượng khối

thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và viết hệ số phổ được lượng tử hóa vào dòng bit và xuất ra dòng bit.

Một cách tùy chọn, trong trường hợp sử dụng ở phía bộ mã hóa, khi tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, phương pháp 100 có thể còn gồm: viết ít nhất một tham số vào dòng bit.

Các phương án thực hiện sáng chế có thể còn được áp dụng cho phía bộ giải mã. Khi được sử dụng ở phía bộ giải mã, phương pháp 100 có thể còn gồm:

thực hiện hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và lấy tín hiệu xuất ra theo hệ số phổ được lượng tử hóa ngược.

Một cách tùy chọn, trong trường hợp sử dụng ở phía bộ giải mã, khi

tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, phương pháp 100 có thể còn gồm: lấy ít nhất một tham số từ dòng bit sẽ được giải mã.

Để hiểu sáng chế rõ hơn, phần sau mô tả phương pháp xử lý tín hiệu theo các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào Fig.8 và Fig.9, trong đó Fig.8 thể hiện phương pháp mã hóa, và Fig.9 thể hiện phương pháp giải mã.

Fig.8 là sơ đồ phương pháp mã hóa theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, phương pháp 300 có thể gồm:

S301. Sau khi lấy tín hiệu đầu vào (chẳng hạn, tín hiệu âm thanh), phía bộ mã hóa có thể thực hiện biến đổi thời gian-tần số trên tín hiệu đầu vào để thu được tín hiệu miền tần số, trong đó các dải phụ bị chiếm bởi tín hiệu miền tần số được gọi là các dải phụ sẽ được mã hóa dưới đây.

S302. Xác định loại dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được mã hóa, trong đó loại dải phụ của mỗi dải phụ có thể là loại tín hiệu được mang trong mỗi dải phụ, chẳng hạn, loại tín hiệu có thể là điều hòa hoặc không điều hòa.

S303. Tính toán và lượng tử hóa đường bao miền tần số theo loại dải phụ của mỗi dải phụ được xác định ở S302, để thu được giá trị đường bao của mỗi dải phụ.

S304. Triển khai phân phối bit sơ cấp trên mỗi dải phụ theo giá trị đường bao của mỗi dải phụ thu được khi S303 và tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ.

S305. Thực hiện hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, sao cho số lượng khối

thông tin tương ứng với mỗi dải phụ và tổng số bit dư có thể thu được.

S306. Xác định các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được mã hóa của khung hiện tại theo ít nhất một trong loại dải phụ của mỗi dải phụ của khung hiện tại được xác định ở S302, giá trị đường bao của mỗi dải phụ của khung hiện tại được xác định ở S303, số lượng các bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ của khung hiện tại được xác định ở S304, hoặc tổng số lượng bit dư được xác định ở S305. Một cách tùy chọn, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp có thể còn được xác định theo trạng thái phân phối bit của dải phụ khung trước tương ứng của mỗi dải phụ.

S307. Phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định ở S306 và tổng số lượng bit dư được xác định ở S305. Để phân phối cụ thể, phân phối bit thứ cấp có thể được thực hiện theo số lượng các bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ đã thực hiện phân phối bit sơ cấp ở S304, và/hoặc số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin (và/hoặc số lượng bit trung bình trên băng thông đơn vị).

S308. Thực hiện, theo số lượng bit được phân phối sơ cấp thu được khi phân phối bit sơ cấp (S304) được thực hiện cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp thu được khi phân phối bit thứ cấp (S307) được thực hiện, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

S309. Thực hiện, theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được mã hóa, hoạt động lượng tử hóa cho dải phụ mang tín hiệu miền tần số thu được từ biến đổi thời gian-tần số ở S301, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong

các dải phụ để phân phối bit thứ cấp của khung hiện tại là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác của khung hiện tại là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

S310. Viết hệ số phổ được lượng tử hóa, trạng thái phân phối bit của dải phụ khung trước tương ứng của mỗi dải phụ, và loại dải phụ và giá trị đường bao của mỗi dải phụ vào dòng bit, và xuất ra dòng bit, sao cho phía bộ giải mã lấy dòng bit và thực hiện giải mã. Khi trạng thái phân phối bit của dải phụ khung trước tương ứng của mỗi dải phụ không được sử dụng để xác định các dải phụ để phân phối bit thứ cấp ở S306, trạng thái phân phối bit của dải phụ khung trước tương ứng của mỗi dải phụ không thể được truyền theo cách khác đến phía bộ giải mã.

Fig.9 là lưu đồ của phương pháp giải mã 400 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, phương pháp 400 có thể gồm:

S401. Sau khi lấy dòng bit sẽ được giải mã, phía bộ giải mã có thể giải mã dòng bit sẽ được giải mã để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được giải mã, trạng thái phân phối bit của dải phụ khung trước tương ứng của mỗi dải phụ, và loại dải phụ và giá trị đường bao của mỗi dải phụ.

S402. Triển khai phân phối bit sơ cấp trên mỗi dải phụ theo giá trị đường bao của mỗi dải phụ của các dải phụ sẽ được giải mã thu được ở bước S401 và tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ.

S403. Thực hiện hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, sao cho số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ và tổng số bit dư có thể thu được.

S404. Xác định các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ

được giải mã theo ít nhất một trong loại dải phụ của mỗi dải phụ, giá trị đường bao của mỗi dải phụ, hoặc trạng thái phân phối bit của dải phụ khung trước tương ứng của mỗi dải phụ thu được ở bước S401, hoặc tổng số lượng bit dư được xác định ở S403 (tham số cụ thể được sử dụng để xác định các dải phụ để phân phối bit thứ cấp có thể được giữ nhất quán với tham số ở phía bộ mã hóa).

S405. Phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định ở S404 và tổng số lượng bit dư được xác định ở S403, để thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Để phân phối cụ thể, phân phối bit thứ cấp có thể được thực hiện theo số lượng các bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ đã thực hiện phân phối bit sơ cấp ở S402, và/hoặc số lượng bit trên khối thông tin (và/hoặc số lượng bit trung bình trên băng thông đơn vị) sau khi hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp in S403.

S406. Thực hiện, theo số lượng bit được phân phối sơ cấp thu được khi phân phối bit sơ cấp (S402) được thực hiện cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp thu được khi phân phối bit thứ cấp (S405) được thực hiện, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

S407. Thực hiện, theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ của các dải phụ sẽ được giải mã, hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ thu được sau khi dòng bit được giải mã ở S401, để thu được an hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin

tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

S408. Thực hiện biến đổi thời gian - tần số trên hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, để thu được tín hiệu được xuất ra (chẳng hạn, tín hiệu âm thanh).

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng bit được phân phối sơ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng đầy đủ và thích hợp và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ ràng.

Phần nêu trên đã mô tả phương pháp theo các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9, và phần sau mô tả thiết bị xử lý tín hiệu theo các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13.

Fig.10 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu 500 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị 500 gồm:

khối xác định tổng số lượng bit 510, được tạo cấu hình để xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại;

khối phân phối bit sơ cấp 520, được tạo cấu hình để triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý;

khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 530, được tạo cấu hình để thực hiện, theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý;

khối lựa chọn dải phụ 540, được tạo cấu hình để lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư;

khối phân phối bit thứ cấp 550, được tạo cấu hình để triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và

khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 560, được tạo cấu hình để thực hiện, theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và số lượng các bit phân phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các

dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý gồm ít nhất một trong đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ, trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ, hoặc khoảng tần số của dải phụ.

Một cách tùy chọn, đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ gồm ít nhất một trong loại tín hiệu được mang trong dải phụ hoặc giá trị đường bao của dải phụ; và/hoặc

trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ gồm ít nhất một trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ.

Theo phương án thực hiện sáng chế, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ bất kỳ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ bất kỳ và băng thông của dải phụ bất kỳ, và số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ bất kỳ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ bất kỳ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ bất kỳ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ bất kỳ thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ bất kỳ.

Một cách tùy chọn, loại tín hiệu được mang trong dải phụ gồm điều hòa và/hoặc phi điều hòa.

Một cách tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.11, khối lựa chọn dải phụ 540 gồm:

khối phụ xác định 542, được tạo cấu hình để xác định nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư; và

khối phụ lựa chọn 546, được tạo cấu hình để lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích, trong đó nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích thuộc các dải phụ sẽ được xử lý.

Một cách tùy chọn, khối phụ xác định 542 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định nhóm dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một-một với m nhóm dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó

khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc

khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích.

Một cách tùy chọn, điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước gồm ít nhất một trong các điều kiện sau:

việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong nhóm dải phụ thứ nhất tương

ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng.

Một cách tùy chọn, tần số của dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của mỗi dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của mỗi dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ nhất trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất trong nhóm dải phụ đích làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a_N và nhỏ hơn a_{N+1} , xác định rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn, trong đó a_N và a_{N+1} lần lượt là ngưỡng thứ N^{th} và ngưỡng thứ $(N+1)^{\text{th}}$ của nhiều ngưỡng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần; và

khi N lớn hơn hoặc bằng 2, lựa chọn N-1 dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định N-1 dải phụ để phân phối bit thứ cấp dựa trên dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu để phân phối, trong đó N dải phụ để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ để phân phối bit thứ cấp gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích; và

khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, khối phụ lựa chọn 546 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liên kế với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai.

Một cách tùy chọn, khối phân phối bit thứ cấp 550 được tạo cấu hình cụ thể để:

khi số lượng dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp lớn hơn hoặc bằng 2, triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải

để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp, của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, khối phân phối bit sơ cấp 520 được tạo cấu hình cụ thể để:

triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối và các giá trị đường bao của các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý.

Thiết bị xử lý báo hiệu 500 theo phương án thực hiện sáng chế có thể được sử dụng để triển khai các phương pháp xử lý báo hiệu ở phương pháp theo các phương án thực hiện. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối của khung hiện tại, để thu được số lượng bit được phân phối sơ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để

phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng đầy đủ và thích hợp và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ ràng.

Một cách tùy chọn, thiết bị xử lý tín hiệu theo phương án thực hiện sáng chế có thể là bộ mã hóa hoặc có thể là bộ giải mã. Phần sau mô tả chi tiết có dựa vào Fig.12 và Fig.13.

Fig.12 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu 600 theo phương án thực hiện sáng chế. Khối lượng tử hóa 670 và khối vận chuyển 680 có thể còn được bao gồm bên cạnh khối xác định tổng số lượng bit 610, khối phân phối bit sơ cấp 620, khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 630, khối lựa chọn dải phụ 640, khối phân phối bit thứ cấp 650, và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 660.

Khối lượng tử hóa 670 được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động lượng tử hóa cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

Khối vận chuyển 680 được tạo cấu hình để viết hệ số phổ được lượng tử hóa vào dòng bit và xuất ra dòng bit.

Một cách tùy chọn, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được

xử lý.

Khối vận chuyển 680 còn được tạo cấu hình để: viết ít nhất một tham số vào dòng bit.

Nên hiểu rằng khối xác định tổng số lượng bit 610, khối phân phối bit sơ cấp 620, khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 630, khối lựa chọn dải phụ 640, khối phân phối bit thứ cấp 650, và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 660 của bộ mã hóa 600 có thể lần lượt tương đương với khối xác định tổng số lượng bit 510, khối phân phối bit sơ cấp 520, khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 530, khối lựa chọn dải phụ 540, khối phân phối bit thứ cấp 550, và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 560 của thiết bị xử lý tín hiệu 500. Để cho ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây. Nên hiểu thêm rằng bộ mã hóa 600 có thể còn triển khai thủ tục tương ứng của phương pháp mã hóa 300. Để cho ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Fig.13 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu 700 theo phương án thực hiện sáng chế. Khối lượng tử hóa ngược 770 và khối thu thập thứ nhất 780 có thể còn được bao gồm bên cạnh khối xác định tổng số lượng bit 710, khối phân phối bit sơ cấp 720, khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 730, khối lựa chọn dải phụ 740, khối phân phối bit thứ cấp 750, và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 760.

Khối lượng tử hóa ngược 770 được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp.

Khối thu thập thứ nhất 780 được tạo cấu hình để thu thập tín hiệu xuất ra theo hệ số phổ được lượng tử hóa ngược.

Một cách tùy chọn, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý. Bộ giải mã 700 còn gồm:

khối thu thập thứ hai 790, được tạo cấu hình để thu thập ít nhất một tham số từ dòng bit sẽ được giải mã.

Nên hiểu rằng khối xác định tổng số lượng bit 710, khối phân phối bit sơ cấp 720, khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 730, khối lựa chọn dải phụ 740, khối phân phối bit thứ cấp 750, và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 760 của thiết bị xử lý tín hiệu 700 có thể lần lượt tương ứng với khối xác định tổng số lượng bit 510, khối phân phối bit sơ cấp 520, khối xác định số lượng khối thông tin sơ cấp 530, khối lựa chọn dải phụ 540, khối phân phối bit thứ cấp 550, và khối xác định số lượng khối thông tin thứ cấp 560 của thiết bị xử lý tín hiệu 500. Để cho ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây. Nên hiểu thêm rằng bộ giải mã 700 có thể còn triển khai thủ tục tương ứng của phương pháp giải mã 400. Để cho ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Fig.14 là sơ đồ khối của thiết bị xử lý tín hiệu 800 theo phương án thực hiện sáng chế. Theo thiết bị 800 được thể hiện trên Fig.14, thiết bị 800 gồm bộ nhớ 810 và bộ xử lý 820. Bộ nhớ 810 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình, và bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện các hoạt động sau:

xác định tổng số bit sẽ được phân phối tương ứng với các dải phụ sẽ được xử lý của khung hiện tại;

triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối, để thu được số lượng các bit được phân phối chính của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý;

thực hiện, theo số lượng bit được phân phối chính của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp cho mỗi dải phụ thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý và tổng số bit dư của khung hiện tại;

lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ sẽ được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư;

triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng các bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và

thực hiện, theo các số lượng các bit được phân phối sơ cấp và số lượng các bit phân phối thứ cấp của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý gồm ít nhất một trong đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ, trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ, hoặc khoảng tần số của dải phụ.

Một cách tùy chọn, đặc tính của tín hiệu được mang trong dải phụ gồm ít nhất một trong loại tín hiệu được mang trong dải phụ hoặc giá trị đường bao của dải phụ; và/hoặc

trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ gồm ít nhất một trong

trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ.

Một cách tùy chọn, loại tín hiệu được mang trong dải phụ gồm điều hòa và/hoặc phi điều hòa.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể các hoạt động sau:

xác định nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích, trong đó nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích thuộc các dải phụ sẽ được xử lý.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

xác định nhóm dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một-một với m nhóm dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ sẽ được xử lý, trong đó

khi tất cả các nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn các điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi nhóm dải phụ của m nhóm dải phụ thứ nhất không thuộc điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ thuộc tất cả m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích; hoặc

khi ít nhất một nhóm dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi tất cả các dải phụ

trong ít nhất một nhóm dải phụ được xác định như là nhóm dải phụ đích, hoặc khi không nhóm dải phụ nào trong m nhóm dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, nhóm được tạo bởi các dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý không thuộc nhóm dải phụ bất kỳ trong m nhóm dải phụ thứ nhất được xác định như là nhóm dải phụ đích.

Một cách tùy chọn, điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước gồm ít nhất một trong các điều kiện sau:

việc dải phụ được lượng tử hóa hệ số tồn tại trong các dải phụ khung trước tương ứng của nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu loại điều hòa có trong nhóm dải phụ thứ nhất tương ứng.

Một cách tùy chọn, tần số của dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ sẽ được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m nhóm dải phụ thứ nhất.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

lựa chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ nhóm dải phụ đích theo ít nhất một trong số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của mỗi dải phụ, số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của mỗi dải phụ, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi nhóm phụ trong nhóm dải phụ đích.

Theo phương án thực hiện sáng chế, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị của dải phụ bất kỳ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ bất kỳ và băng thông của dải phụ bất kỳ, và số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin của dải phụ bất kỳ được xác định theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ bất kỳ và số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ bất kỳ, trong đó số lượng khối thông tin sơ cấp của dải phụ bất kỳ thu được từ hoạt động xác định số

lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ bất kỳ.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

xác định dải phụ với số lượng bit nhỏ nhất trung bình trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ nhất trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ nhất, thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp trong nhóm dải phụ đích làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu, trong đó dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể các hoạt động sau:

khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng a_N và nhỏ hơn a_{N+1} , xác định rằng N dải phụ để phân phối bit thứ cấp cần được lựa chọn, trong đó a_N và a_{N+1} lần lượt là ngưỡng thứ N^{th} và ngưỡng thứ $(N+1)^{\text{th}}$ của nhiều ngưỡng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần; và

khi N lớn hơn hoặc bằng 2, lựa chọn N-1 dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ trong nhóm dải phụ đích khác ngoài dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

xác định N-1 dải phụ để phân phối bit thứ cấp dựa trên dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu để phân phối, trong đó N dải phụ để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích, trong đó các dải phụ

để phân phối bit thứ cấp gồm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai và dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể các hoạt động sau:

xác định dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai từ nhóm dải phụ đích; và

khi tổng số lượng bit dư lớn hơn ngưỡng, xác định rằng dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai thuộc các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

xác định dải phụ với số lượng bit sơ cấp trung bình nhỏ hơn trên băng thông đơn vị, dải phụ với số lượng bit sơ cấp nhỏ hơn trên khối thông tin, hoặc dải phụ với số lượng bit được phân phối sơ cấp nhỏ hơn, của hai dải phụ liền kề với dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên đầu làm dải phụ sẽ được tăng cường độ ưu tiên thứ hai.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

khi số lượng dải phụ được bao gồm trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp lớn hơn hoặc bằng 2, triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit sơ cấp trên khối thông tin, số lượng bit sơ cấp trung bình trên băng thông đơn vị, hoặc số lượng bit được phân phối sơ cấp, của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 để thực hiện cụ thể hoạt động sau:

triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối và các giá trị đường bao của các dải phụ

trong các dải phụ sẽ được xử lý.

Một cách tùy chọn, thiết bị 800 là bộ mã hóa, và bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 còn để thực hiện các hoạt động sau:

thực hiện hoạt động lượng tử hóa cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và

viết hệ số phổ được lượng tử hóa vào dòng bit và xuất ra dòng bit.

Một cách tùy chọn, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý. Khi thiết bị 800 là bộ mã hóa, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 còn để thực hiện hoạt động sau: viết ít nhất một tham số vào dòng bit.

Một cách tùy chọn, thiết bị 800 là bộ giải mã, và bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 còn để thực hiện các hoạt động sau:

thực hiện hoạt động lượng tử hóa ngược cho mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý theo số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, để thu được hệ số phổ được lượng tử hóa ngược tương ứng với mỗi dải phụ, trong đó số lượng khối thông tin

tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp, và số lượng khối thông tin tương ứng với dải phụ khác là số lượng khối thông tin thu được từ hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp; và

lấy tín hiệu xuất ra theo hệ số phổ được lượng tử hóa ngược.

Một cách tùy chọn, khi thiết bị 800 là bộ giải mã, tham số phân phối bit thứ cấp gồm ít nhất một tham số có loại tín hiệu được mang trong ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, giá trị đường bao của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý, hoặc trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung trước tương ứng của ít nhất một dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý. Khi thiết bị 800 là bộ giải mã, bộ xử lý 820 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 810 còn để thực hiện hoạt động sau: lấy ít nhất một tham số từ dòng bit sẽ được giải mã.

Thiết bị xử lý báo hiệu 500 theo phương án thực hiện sáng chế có thể được sử dụng để triển khai các phương pháp xử lý báo hiệu ở phương pháp theo các phương án thực hiện. Để cho ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phân phối bit sơ cấp trước hết được thực hiện cho các dải phụ sẽ được xử lý theo tổng số bit sẽ được phân phối của khung hiện tại, để thu được số lượng bit được phân phối sơ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin sơ cấp được thực hiện cho dải phụ đã phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số các bit dư và số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý; sau đó, các dải phụ để phân phối bit thứ cấp được xác định theo ít nhất một trong đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong các dải phụ sẽ được xử lý hoặc tổng số lượng bit dư, và các bit dư được phân phối cho các dải phụ để phân phối bit thứ cấp để thu thập số lượng bit được

phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; hoạt động xác định số lượng khối thông tin thứ cấp được thực hiện cho mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu thập lại số lượng khối thông tin tương ứng với mỗi dải phụ trong các dải phụ để phân phối bit thứ cấp. Các bit dư còn lại trong các dải phụ được mã hóa không được phân phối đều cho các dải phụ chưa được mã hóa, và do vậy, các bit khả dụng có thể được sử dụng đầy đủ và thích hợp và chất lượng mã hóa và giải mã được cải thiện rõ ràng.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng, cùng với các ví dụ được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế, các khối và các bước thuật toán có thể được triển khai nhờ phần cứng điện tử hoặc tổ hợp phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Liệu các chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc thiết kế theo các giải pháp kỹ thuật. Chuyên gia trong lĩnh vực có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để triển khai các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không được xem là việc triển khai vượt quá phạm vi của sáng chế.

Chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng, để mô tả thuận tiện và ngắn gọn, đối với quá trình làm việc chi tiết của hệ thống nêu trên, thiết bị, và khối, có thể tham khảo quá trình tương ứng ở phương pháp nêu trên theo các phương án thực hiện, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một vài phương án thực hiện sáng chế, nên hiểu rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai ở các cách thức khác. Chẳng hạn, thiết bị được mô tả theo phương án thực hiện chỉ lấy làm ví dụ. Chẳng hạn, việc phân chia khối chỉ là phân chia chức năng logic và có thể là phân chia khác khi triển khai thực. Chẳng hạn, các khối hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác,

hoặc một số dấu hiệu có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối lẫn nhau được đề cập hoặc mô tả hoặc các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được triển khai nhờ sử dụng một số giao diện. Các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các khối có thể được triển khai dưới dạng điện tử, cơ khí hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả như là các phần riêng rẽ có thể hoặc không thể tách riêng về mặt vật lý, và các phần được hiển thị dưới dạng các khối có thể hoặc không thể là các khối vật lý, có thể được đặt ở một vị trí, hoặc có thể được phân tán trên các khối mạng. Một số hoặc tất cả các khối có thể được lựa chọn theo nhu cầu thực để đạt các mục đích của các giải pháp theo các phương án thực hiện.

Ngoài ra, các khối chức năng theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được tích hợp vào một khối xử lý, hoặc mỗi khối trong các khối có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều khối được tích hợp vào một khối

Khi các chức năng được triển khai dưới dạng khối chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng như là sản phẩm độc lập, các chức năng có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Dựa trên hiểu biết này, các giải pháp kỹ thuật sáng chế chủ yếu, hoặc một phần góp vào giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc một số giải pháp kỹ thuật có thể được triển khai dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong vật lưu trữ, và gồm một số lệnh để ra lệnh thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) để thực hiện tất cả hoặc một số bước của các phương pháp được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế. Vật lưu trữ nêu trên gồm: vật bất kỳ có thể chứa mã chương trình, như ổ nhớ nhanh USB, đĩa cứng tháo được, ROM (Read-Only Memory, bộ nhớ chỉ đọc), RAM (Random Access Memory, bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Các phần mô tả nêu trên chỉ là các cách thức triển khai cụ thể của sáng chế, mà không được nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ dễ được đoán ra bởi chuyên gia trong lĩnh vực trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ theo sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ phụ thuộc vào phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý tín hiệu âm thanh (100) bao gồm các bước:

xác định (S110) tổng số bit cần được phân phối tương ứng với các dải phụ cần được xử lý của khung hiện tại;

triển khai (S120) phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ cần được xử lý theo tổng số bit cần được phân phối, để thu được số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý;

thực hiện (S130), theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng xung sơ cấp cho mỗi dải phụ đã thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng xung tương ứng với mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý;

chọn (S140) các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ cần được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp bao gồm đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý;

triển khai (S150) phân phối bit thứ cấp trên các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư đến các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và

thực hiện (S160), theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng xung thứ cấp cho mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu được số lượng xung tương ứng với mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp;

khác biệt ở chỗ, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý bao gồm:

loại tín hiệu âm thanh được mang trong dải phụ, và

trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ bao gồm ít nhất một

trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung đứng trước tương ứng của dải phụ, hoặc tỷ lệ của số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ trên băng thông của dải phụ.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó loại tín hiệu âm thanh được mang trong dải phụ bao gồm điều hòa hoặc không điều hòa.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó số lượng dải phụ được chọn để phân phối bit thứ cấp bằng 2.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các dải phụ được chọn để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bước chọn (S140) các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ cần được xử lý bao gồm các bước:

xác định tập hợp dải phụ đích theo ít nhất một trong tổng số lượng bit dư hoặc đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý, và chọn các dải phụ cho phân phối bit thứ cấp từ tập hợp dải phụ đích, trong đó dải phụ trong tập hợp dải phụ đích thuộc các dải phụ cần được xử lý.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó việc xác định tập hợp dải phụ đích bao gồm các bước:

xác định tập hợp dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một - một với m tập hợp dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất

thuộc các dải phụ cần được xử lý, trong đó:

khi tất cả các tập hợp dải phụ của m tập hợp dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi các dải phụ thuộc tất cả m tập hợp dải phụ thứ nhất được xác định như là tập hợp dải phụ đích, hoặc khi tập hợp dải phụ của m tập hợp dải phụ thứ nhất không thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi các dải phụ của các dải phụ cần được xử lý khác ngoài các dải phụ mà thuộc tất cả m tập hợp dải phụ thứ nhất được xác định như là tập hợp dải phụ đích; hoặc

khi ít nhất một tập hợp dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một tập hợp dải phụ được xác định như là tập hợp dải phụ đích, hoặc khi không có tập hợp dải phụ nào trong m tập hợp dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi các dải phụ của các dải phụ cần được xử lý mà không thuộc tập hợp dải phụ bất kỳ của m tập hợp dải phụ thứ nhất được xác định như là tập hợp dải phụ đích.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó điều kiện định trước bất kỳ trong m điều kiện định trước bao gồm ít nhất một trong các điều kiện sau:

việc dải phụ có hệ số được lượng tử hóa tồn tại trong các dải phụ khung đứng trước tương ứng của tập hợp dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong tập hợp dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu âm thanh của loại điều hòa tồn tại trong tập hợp dải phụ thứ nhất tương ứng.

8. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, trong đó tần số của dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ cần

được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất.

9. Thiết bị xử lý tín hiệu âm thanh (500) bao gồm:

khối xác định tổng số lượng bit (510) được tạo cấu hình để xác định tổng số bit cần được phân phối tương ứng với các dải phụ cần được xử lý của khung hiện tại;

khối phân phối bit sơ cấp (520) được tạo cấu hình để triển khai phân phối bit sơ cấp trên các dải phụ cần được xử lý theo tổng số bit cần được phân phối, để thu được số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý;

khối xác định số lượng xung sơ cấp (530) được tạo cấu hình để thực hiện, theo số lượng bit được phân phối sơ cấp của mỗi dải phụ, hoạt động xác định số lượng xung sơ cấp cho mỗi dải phụ đã thực hiện phân phối bit sơ cấp, để thu được tổng số bit dư của khung hiện tại và số lượng xung tương ứng với mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý;

khối chọn dải phụ (540), được tạo cấu hình để chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ các dải phụ cần được xử lý theo tham số phân phối bit thứ cấp, trong đó tham số phân phối bit thứ cấp bao gồm đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý;

khối phân phối bit thứ cấp (550), được tạo cấu hình để triển khai phân phối bit thứ cấp trên các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để phân phối các bit dư đến các dải phụ để phân phối bit thứ cấp và thu được số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp; và

khối xác định số lượng xung thứ cấp (560), được tạo cấu hình để thực hiện, theo số lượng bit được phân phối sơ cấp và số lượng bit được phân phối thứ cấp của mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, hoạt động xác định số lượng xung thứ cấp cho mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp, để thu được số lượng xung tương ứng

với mỗi dải phụ của các dải phụ để phân phối bit thứ cấp;

khác biệt ở chỗ, đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý bao gồm :

loại tín hiệu âm thanh được mang trong dải phụ, và

trạng thái phân phối bit tương ứng với dải phụ bao gồm ít nhất một trong trạng thái lượng tử hóa hệ số của dải phụ khung đứng trước tương ứng của dải phụ, hoặc tỷ lệ của số lượng bit được phân phối sơ cấp của dải phụ trên băng thông của dải phụ.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó loại tín hiệu âm thanh được mang trong dải phụ bao gồm điều hòa hoặc không điều hòa.

11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 10, trong đó số lượng dải phụ được chọn để phân phối bit thứ cấp bằng 2.

12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó các dải phụ được chọn để phân phối bit thứ cấp liên tiếp trong miền tần số.

13. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó khối chọn dải phụ (540) bao gồm:

khối phụ xác định (542) được tạo cấu hình để xác định tập hợp dải phụ đích theo ít nhất một trong tổng số lượng bit dư hoặc đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ của các dải phụ cần được xử lý; và

khối phụ lựa chọn (546) được tạo cấu hình để chọn các dải phụ để phân phối bit thứ cấp từ tập hợp dải phụ đích, trong đó dải phụ trong tập hợp dải phụ đích thuộc các dải phụ cần được xử lý.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó khối phụ xác định (542) được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định tập hợp dải phụ đích theo đặc tính dải phụ của mỗi dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất và m điều kiện định trước theo phép tương ứng một - một với m tập hợp dải phụ thứ nhất, trong đó m là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất thuộc các dải phụ cần được xử lý, trong đó:

khi tất cả các tập hợp dải phụ của m tập hợp dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi các dải phụ mà thuộc tất cả m tập hợp dải phụ thứ nhất được xác định như là tập hợp dải phụ đích, hoặc khi tập hợp dải phụ của m tập hợp dải phụ thứ nhất không thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi các dải phụ của các dải phụ cần được xử lý khác ngoài các dải phụ mà thuộc tất cả m tập hợp dải phụ thứ nhất được xác định như là tập hợp dải phụ đích; hoặc

khi ít nhất một tập hợp dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi tất cả các dải phụ trong ít nhất một tập hợp dải phụ được xác định như là tập hợp dải phụ đích, hoặc khi không có tập hợp dải phụ nào trong m tập hợp dải phụ thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước tương ứng, tập hợp được tạo bởi các dải phụ của các dải phụ cần được xử lý mà không thuộc tập hợp dải phụ bất kỳ của m tập hợp dải phụ thứ nhất được xác định như là tập hợp dải phụ đích.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó điều kiện định trước bất kỳ của m điều kiện định trước bao gồm ít nhất một trong các điều kiện sau:

việc dải phụ có hệ số được lượng tử hóa tồn tại trong các dải phụ khung đứng trước tương ứng của tập hợp dải phụ thứ nhất tương ứng, việc giá trị đường bao trung bình của các dải phụ trong tập hợp dải phụ thứ nhất tương ứng lớn hơn ngưỡng thứ nhất, hoặc việc dải phụ mang tín hiệu âm thanh của loại điều hòa tồn tại trong tập hợp dải phụ thứ nhất

tương ứng.

16. Thiết bị theo điểm 14 hoặc 15, trong đó tần số của dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất cao hơn tần số của dải phụ của các dải phụ cần được xử lý khác ngoài các dải phụ trong m tập hợp dải phụ thứ nhất.

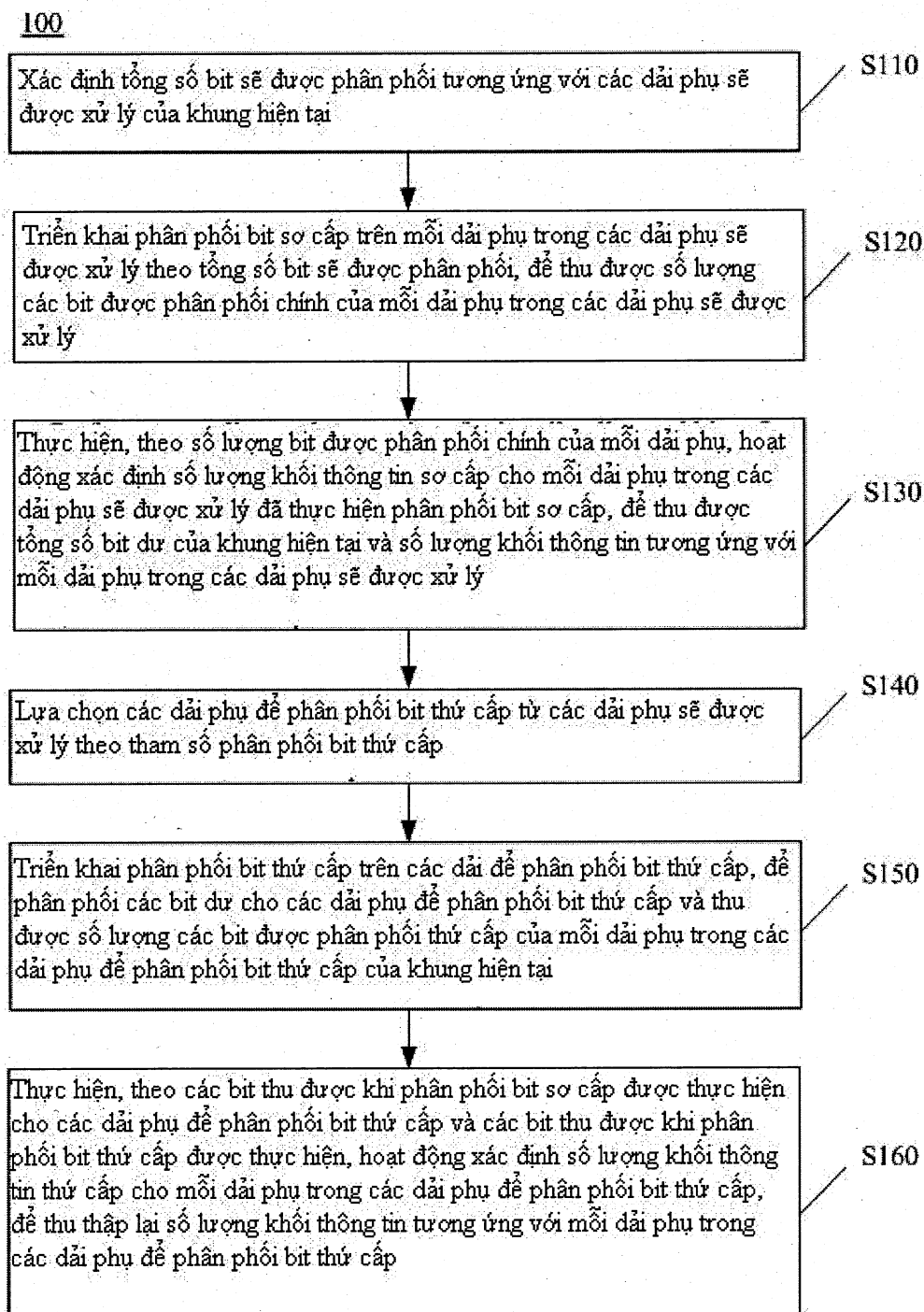


Fig.1

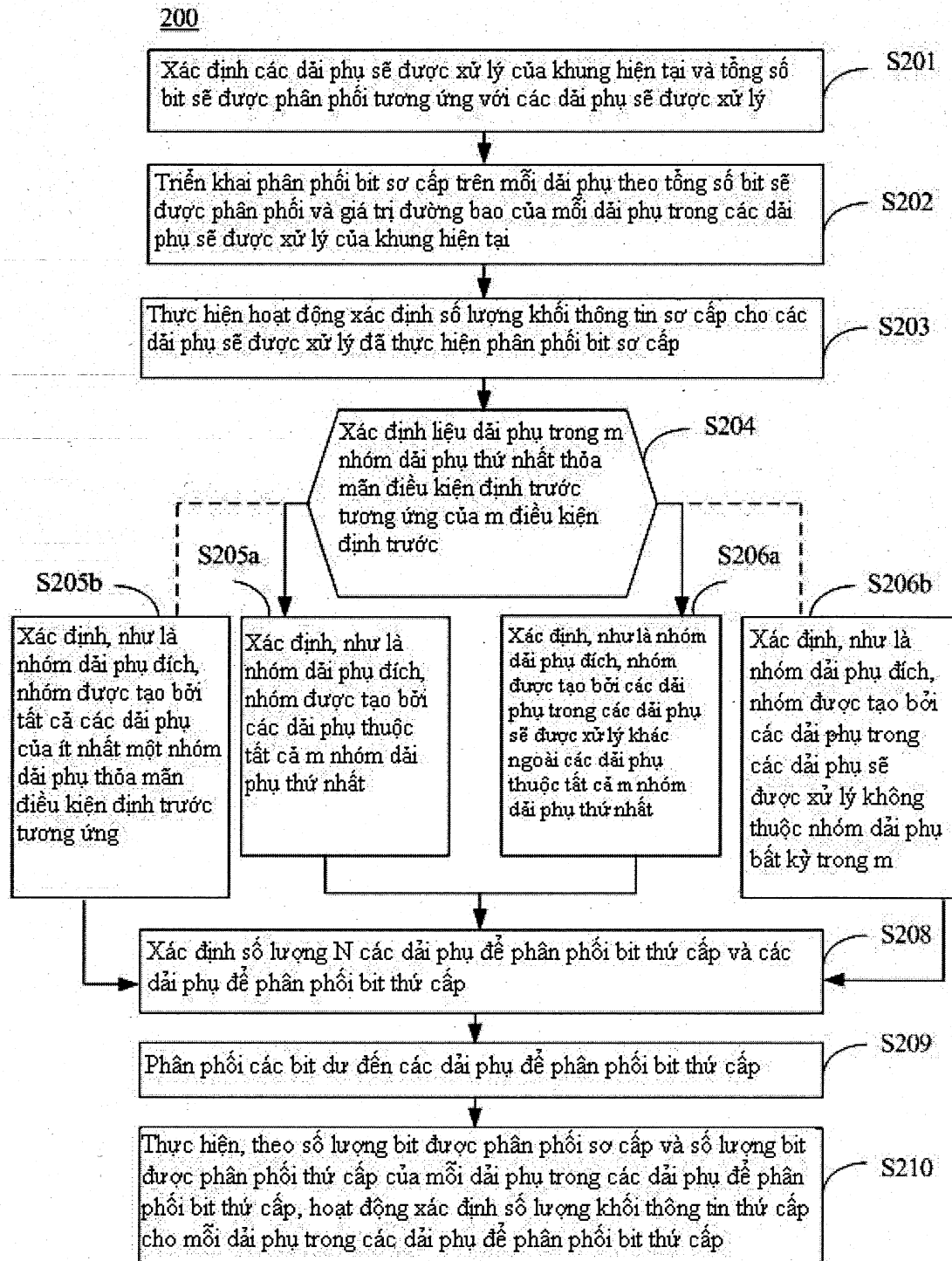


Fig.2

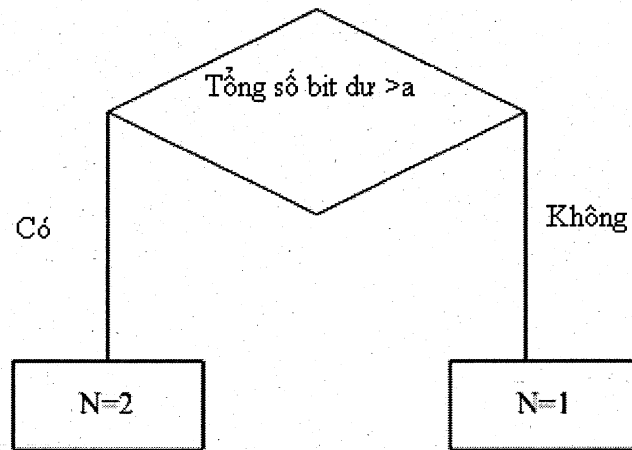


Fig.3

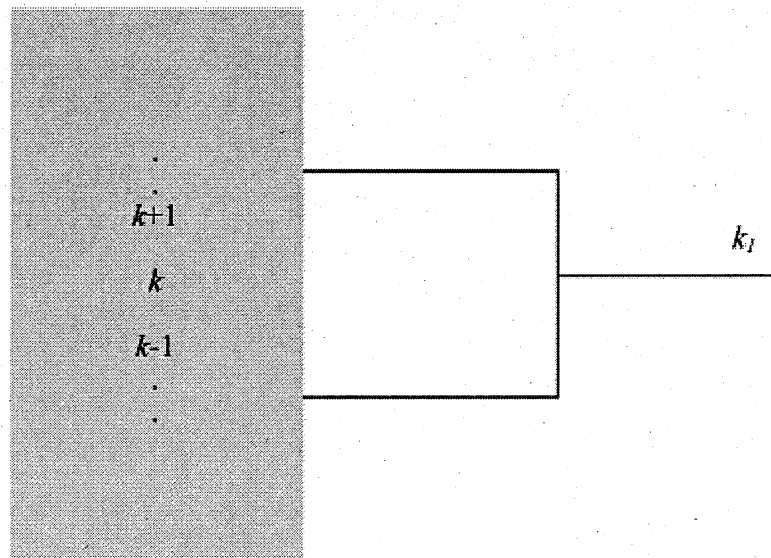


Fig.4

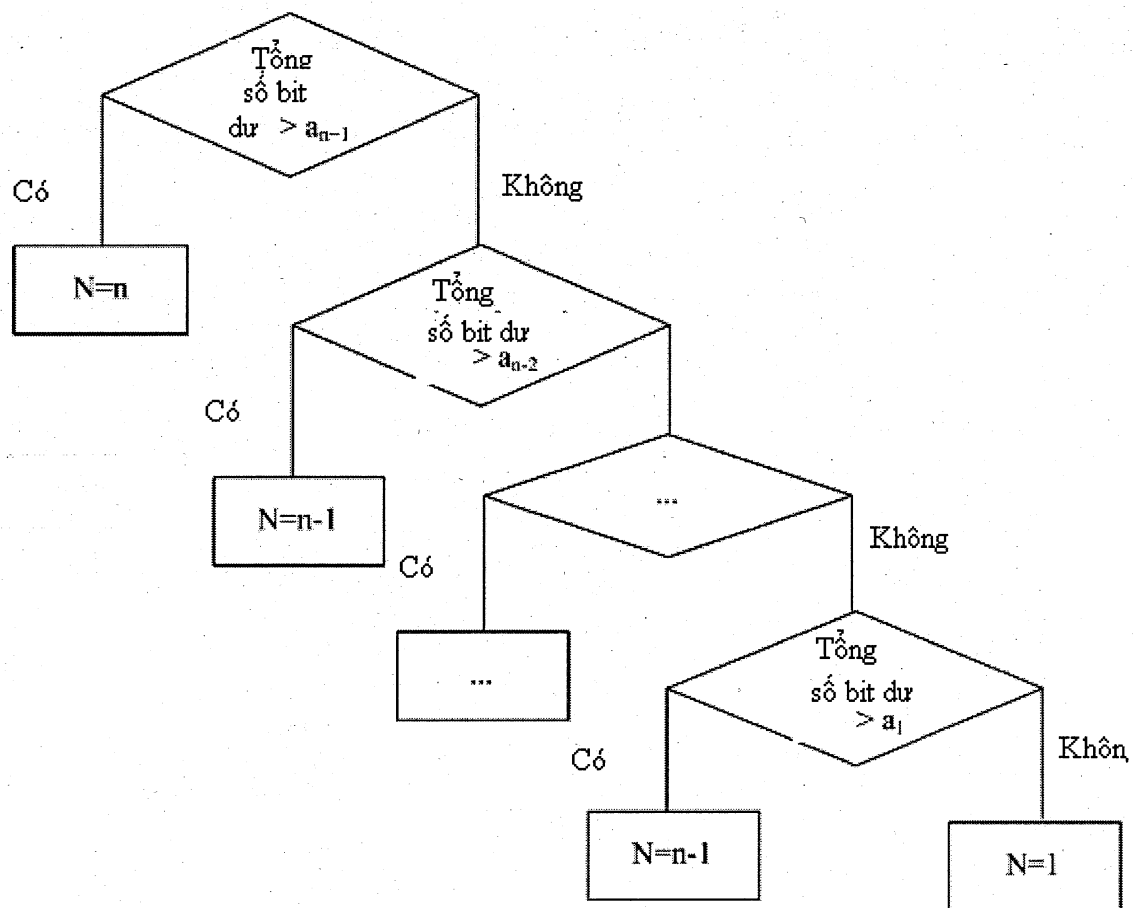


Fig.5

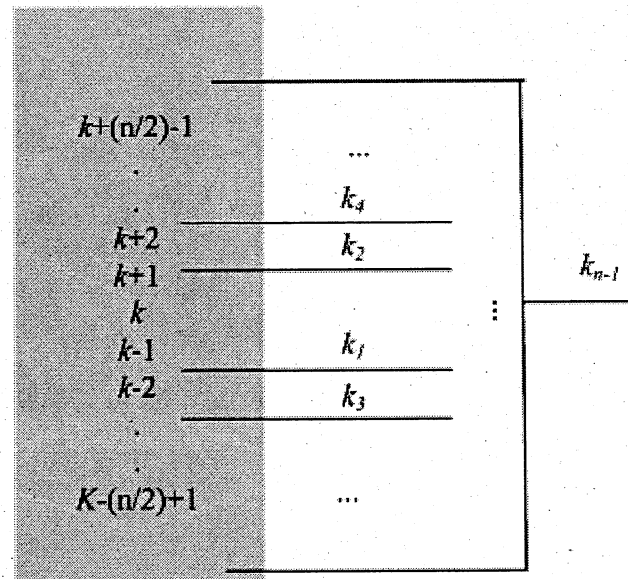


Fig.6

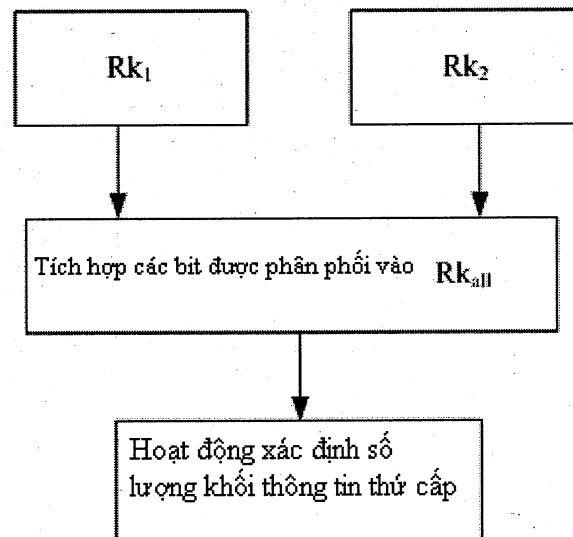


Fig.7

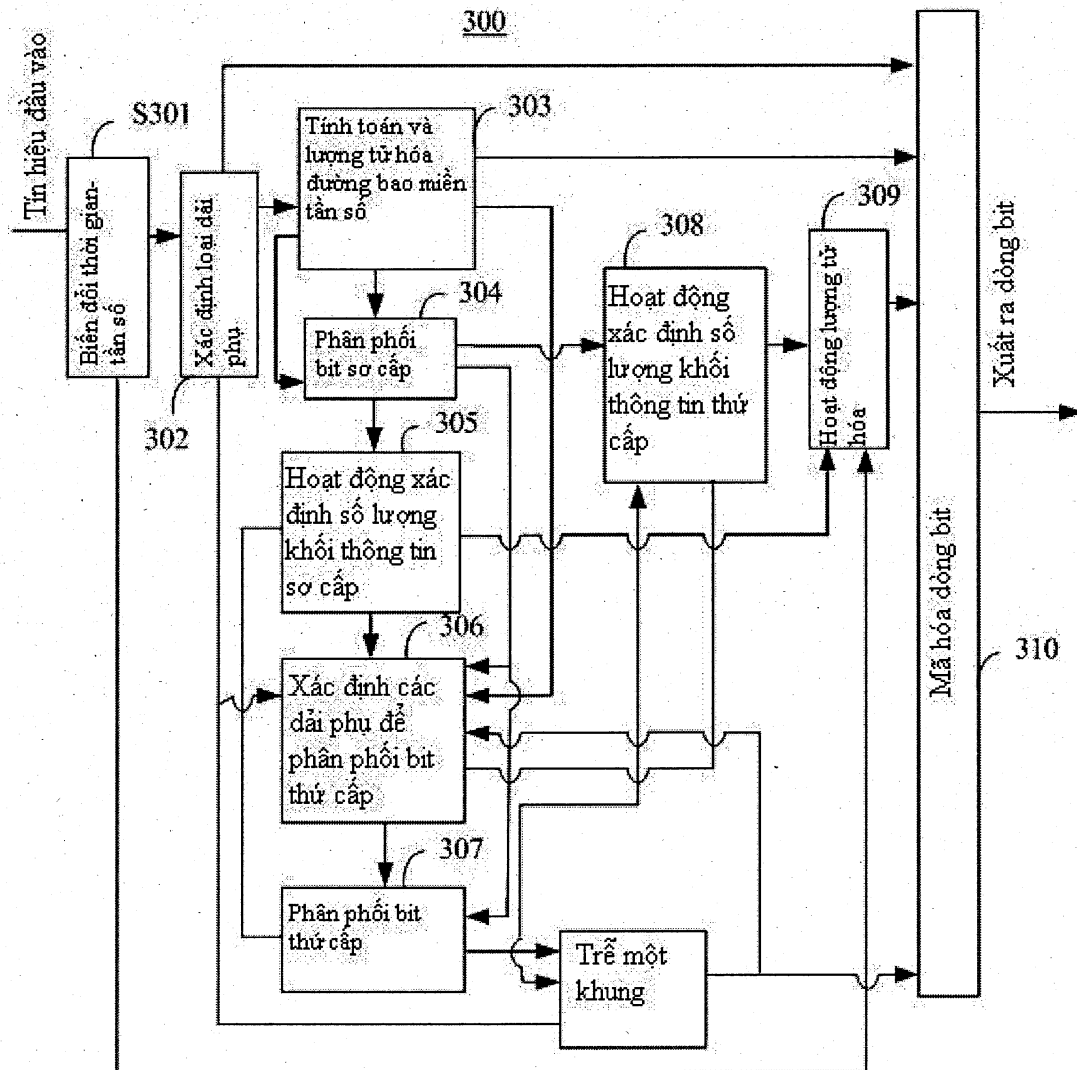


Fig.8

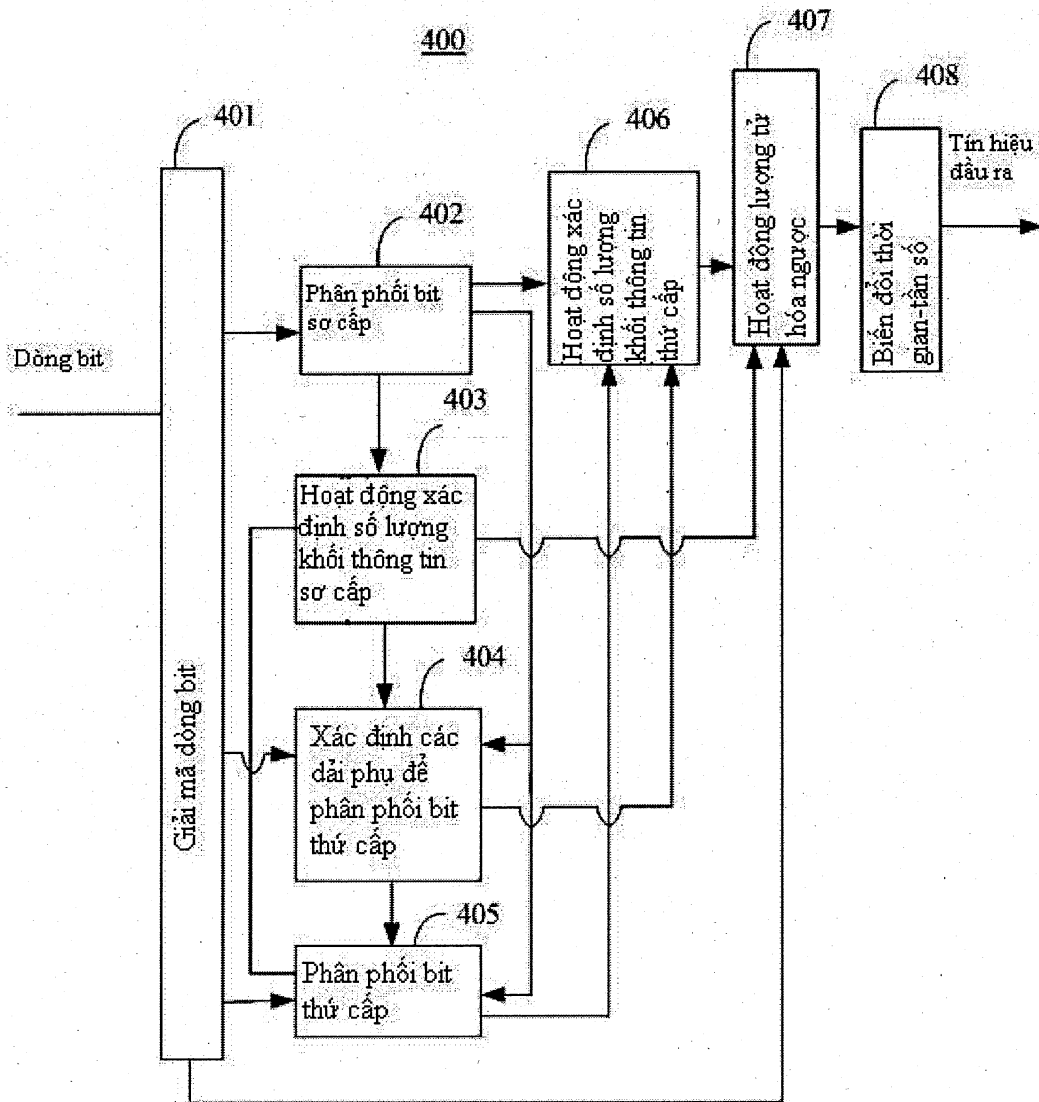


Fig.9

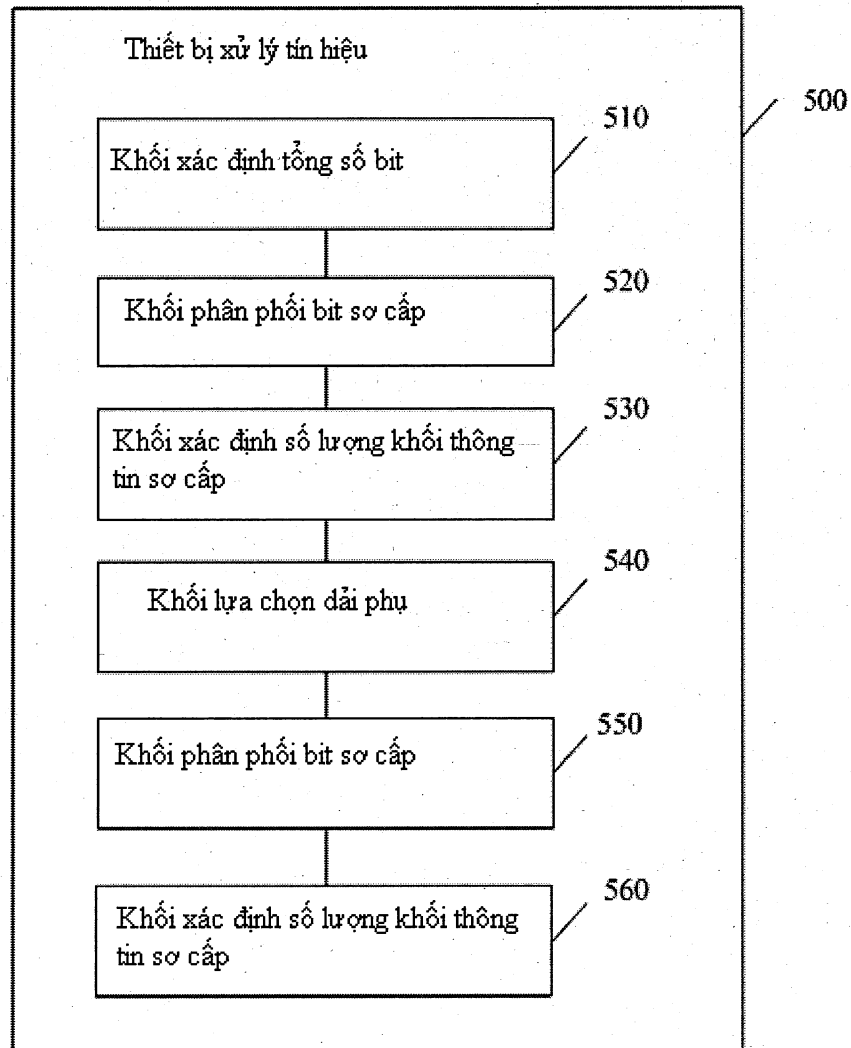


Fig.10

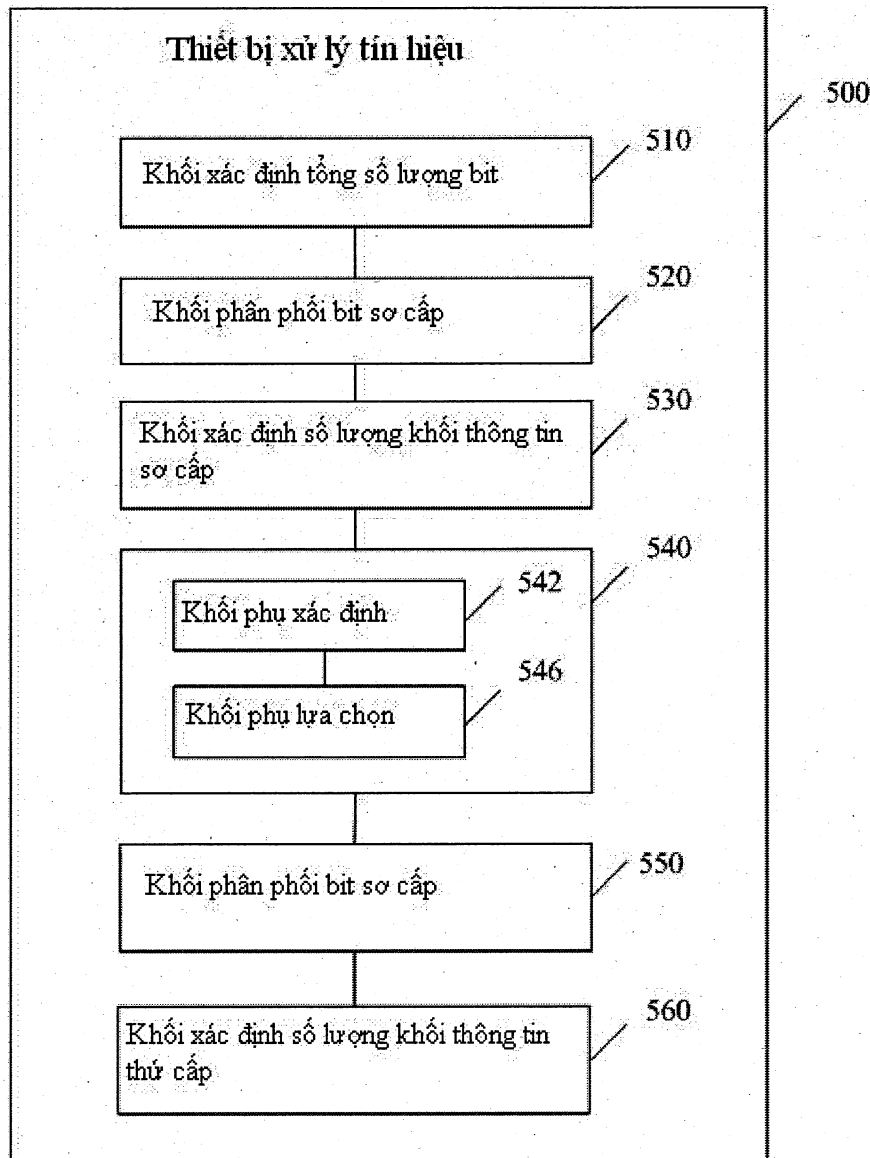


Fig.11

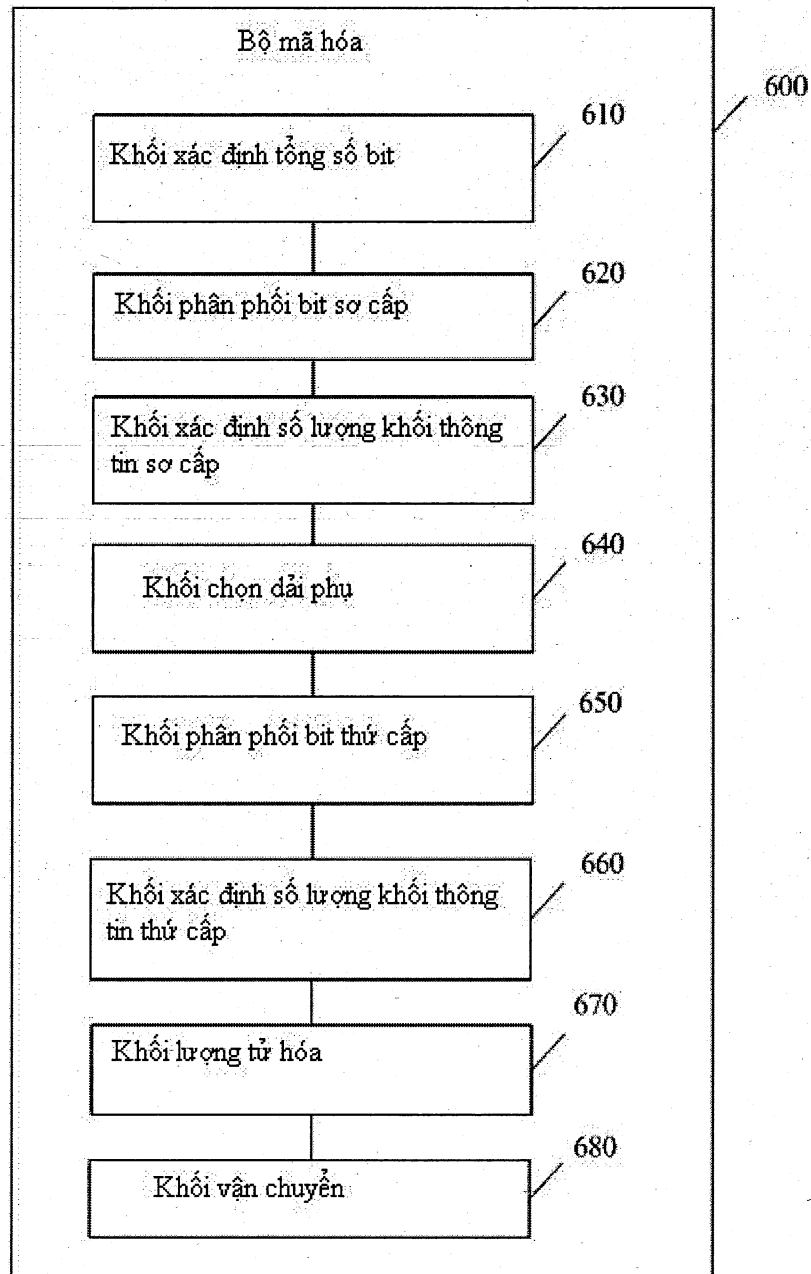


Fig.12

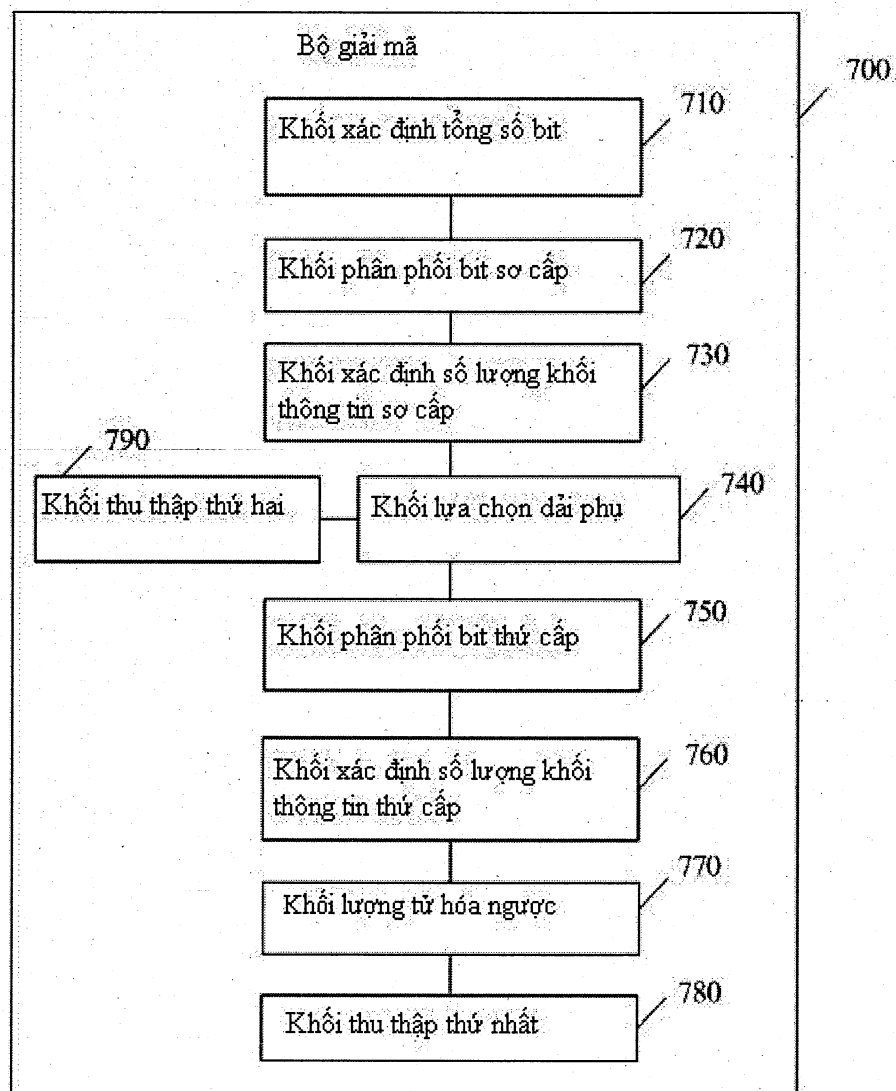
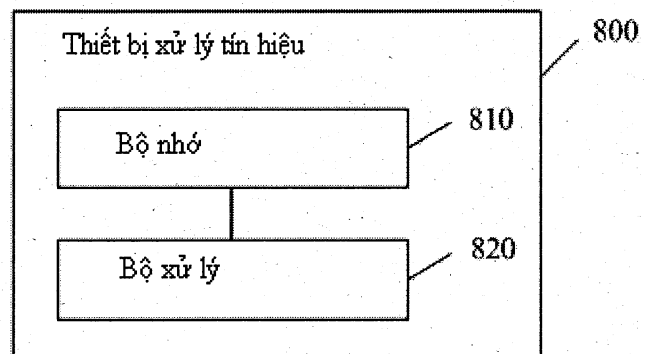


Fig.13

**Fig.14**