



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

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

(11)



1-0028174

(51)⁸ H04B 11/00; H04L 1/22; H04L 9/06;
H04B 14/00

(13) B

(21) 1-2017-04683

(22) 29/03/2016

(86) PCT/KR2016/003205 29/03/2016

(87) WO 2016/190535 01/12/2016

(30) 10-2015-0073219 26/05/2015 KR

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/03/2018 360A

(73) 1. DANSOLPLUS CO., LTD. (KR)

(Doobeom B/D) 4F, 17 Dogok-ro 7-gil, Gangnam-gu, Seoul 06254, Republic of Korea

2. YIM, Chang Soon (KR)

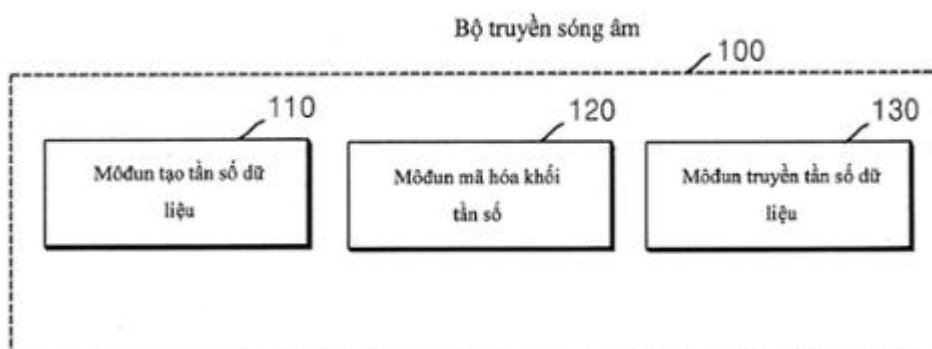
(Naebalsan-dong, Woojangsan Lotte Apt., 2Cha) 2001-dong 501-ho, 47, Ujangsan-ro, Gangseo-gu, Seoul, Republic of Korea

(72) YIM, Chang Soon (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG TIN SÓNG ÂM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông tin sóng âm, mà truyền và nhận sóng âm để trao đổi dữ liệu. Phương án của sáng chế có thể bao gồm: bảng hiệu chỉnh phần cứng để thiết lập băng tần hiệu chỉnh trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng của bộ phận truyền sóng âm, trong đó tần số hiệu chỉnh tham chiếu được cấp cho giá trị hiệu chỉnh "0"; bộ phận truyền sóng âm để tạo các tần số dữ liệu ở mức deciben cơ bản định trước được cấp cho các số dữ liệu, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng ở mức độ deciben cơ bản để nhận dữ liệu mang trong sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi sóng âm được nhận, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh ở mức độ deciben cơ bản để hiệu chỉnh sự truyền tải của phần cứng; và bộ phận tiếp nhận sóng âm để nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm, trích ra các mức độ deciben ở từng tần số dữ liệu để tạo ra hàng của các mức độ deciben, hiệu chỉnh hàng bằng cách thay đổi hàng bằng giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phần cứng, và tái cấu trúc dữ liệu bằng cách trích ra, theo thứ tự giảm dần mức độ deciben, nhiều tần số dữ liệu như số lượng của các nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có mức độ deciben cao nhất trong số băng tần lọc tiếp nhận riêng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp truyền thông tin sóng âm, mà truyền và nhận sóng âm để chuyển đổi dữ liệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để kích hoạt trò chơi và tán gẫu sử dụng sự truyền thông tin trong phạm vi gần như Wi-Fi, Bluetooth hoặc tương tự, phương pháp truyền thông trong phạm vi gần có thể được sử dụng thông qua tải phần mềm mà không cần bổ sung thêm thiết bị riêng mà cần trong hầu hết các thiết bị đầu cuối truyền thông di động gần đây được sử dụng công cộng. Trên quan điểm rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động được cung cấp cơ bản với chức năng truyền giọng nói, truyền thông sử dụng sóng âm có thể là một sự thay thế hiệu quả.

Ngoài ra, trong nhiều trường hợp truyền thông tin sóng âm có thể thực hiện sự truyền thông điện năng thấp so với truyền thông RF như Bluetooth và tương tự. Truyền thông tin sóng âm được bộc lộ trong bằng sáng chế Mỹ số 5,848,027 nộp bởi Biometrics, Inc. Sáng chế bộc lộ phương pháp và hệ thống truyền dữ liệu số đến máy tính cá nhân (personal computer - PC) sử dụng tiếng bíp của thiết bị đầu cuối di động như đồng hồ đeo tay hiển thị kỹ thuật số hoặc tương tự.

Hệ thống này sử dụng sự điều biến dạng sóng liên tục (Continuous Waveform-CW) như sự điều biến nhân phẩm chuyển đổi tần số nhị phân (Binary Frequency Shift Keying - BFSK), sự điều biến nhân phẩm chuyển đổi biên độ (Amplitude Shift Keying-ASK) hoặc tương tự.

Sự điều biến BFSK là phương pháp cấp '0' và '1' cho sóng âm có hai tần số đặc trưng tương ứng, và sự điều biến CW là phương pháp cấp '1' nếu âm thanh có cường độ

đặc trưng hoặc cao hơn liên tục trong một giai đoạn thời gian cụ thể và cấp '0' nếu trạng thái không có âm thanh liên tục trong một giai đoạn thời gian cụ thể bất kể tần số nào. Sự truyền thông được thực hiện theo các phương pháp điều biến này có thể truyền chỉ dữ liệu 1 bit ở hai loại sóng âm trong suốt thời gian đơn vị cụ thể.

Vì sóng âm được sử dụng ở thiết bị đầu cuối truyền thông di động thông thường có tần số thấp so với sóng vô tuyến, thời gian đơn vị, mà là thời gian để phân biệt các hàng dữ liệu được truyền, khá dài so với sóng vô tuyến. Theo đó, nếu chỉ 1 bit được truyền trong suốt thời gian đơn vị bằng cách chỉ sử dụng hai loại sóng âm như được thể hiện trong bảng sáng chế Mỹ số 5,848,027, tốc độ truyền dường như sẽ thấp.

Để giải quyết vấn đề này, phương pháp truyền thông sử dụng sóng âm có nhiều âm thanh tần số, hơn là việc sử dụng chỉ hai loại sóng âm, được đề xuất. Điều này là, sự truyền thông được thực hiện bằng cách xác định tần số âm thanh được sử dụng cho âm nhạc như âm thanh tần số được sử dụng để truyền thông, làm khớp giá trị dữ liệu số với từng tần số âm thanh, và truyền và giải mã nhiều âm thanh tần số khác nhau. Theo cách này, nhiều bit được truyền trên mỗi thời gian đơn vị.

Tuy nhiên, khi tiến hành truyền thông tin sóng âm sử dụng bit nhị phân hoặc bit vượt quá bit nhị phân như được mô tả ở trên, có nhược điểm là trong đó, đặc điểm phần cứng không được xem xét. Điều này, có vấn đề là, trong đó khi sóng âm được truyền thông qua loa, sóng âm có thể được truyền trên tần số khác có lỗi nhỏ, mà không phải là tần số tham chiếu được thiết lập ban đầu theo đặc điểm phần cứng của loa, và vì micro nhận sóng âm giải điều biến tần số tham chiếu ban đầu, dữ liệu được hiệu chỉnh có thể không nhận được.

Ngoài ra, truyền thông tin sóng âm hiện đang tồn tại có vấn đề, trong đó vì không có sự tham chiếu để tách dữ liệu khi các tín hiệu khác nhau được tạo ra ở vùng giống

nhau do đặc trưng của sóng âm, dữ liệu không thể nhận được khi nhiều sóng âm được lặp lại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được tạo ra trên quan điểm các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là hiệu chỉnh lỗi được tạo ra do đặc điểm phản cứng. Mục đích khác của sáng chế là nhận phù hợp dữ liệu được truyền từ vùng gần nhất thậm chí khi nhiều sóng âm được lặp lại.

Để đạt được mục đích trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông tin sóng âm bao gồm: bảng hiệu chỉnh phản cứng để thiết lập bảng tần hiệu chỉnh, trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phản cứng của bộ phận truyền sóng âm, và cấp tần số tham chiếu hiệu chỉnh cho giá trị hiệu chỉnh '0'; bộ phận truyền sóng âm để tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu ở mức dexiben cơ bản định trước, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng, ở mức độ dexiben cơ bản, để nhận dữ liệu được tải trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi sóng âm được nhận, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phản cứng ở mức độ dexiben cơ bản; và bộ phận tiếp nhận sóng âm để nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm, trích ra dexiben đối với từng tần số dữ liệu để sắp xếp dexiben theo hàng, thực hiện hiệu chỉnh bằng cách thay đổi hàng nhiều như giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phản cứng, và phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất từ bảng tần lọc tiếp nhận riêng.

Bộ phận truyền sóng âm có thể bao gồm: môđun tạo tần số dữ liệu để tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có số lượng của vị trí dữ liệu cộng số lượng của dữ liệu

truyền số nhị phân và số lượng của bit bậc chẵn lẻ dưới dạng nhân tử trong hàng, tạo khối tần số dữ liệu cấp các tần số dữ liệu khác nhau có khoảng cách đều với vị trí dữ liệu, và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp các tần số lọc tiếp nhận riêng khác nhau cho các vị trí dữ liệu; và môđun truyền tần số dữ liệu để chuyển đổi dữ liệu được truyền thành số nhị phân, tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có giá trị chuyển đổi '1' ở mức độ dexiben cơ bản được thiết lập, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu tương ứng với số lượng của dữ liệu có giá trị chuyển đổi '1' ở mức độ dexiben cơ bản, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng ở mức độ dexiben cơ bản.

Bộ phận truyền sóng âm có thể bao gồm môđun mã hóa khối tần số để mã hóa bằng cách tạo khóa mã hóa, tạo giá trị thay đổi mã hóa trái và giá trị thay đổi mã hóa phải sử dụng khóa mã hóa được tạo, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột lẻ, ở giữa vị trí dữ liệu của khối tần số được tạo cấu hình là khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng, về phía trái nhiều như giá trị thay đổi mã hóa trái, và thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn ở giữa vị trí dữ liệu của khối tần số về phía phải nhiều như giá trị thay đổi mã hóa phải, trong đó môđun truyền tần số dữ liệu có thể thực hiện truyền tần số đối với các tần số được cấp cho vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa.

Khóa mã hóa có thể được tạo ra bằng cách kết hợp phần tử thời gian của bộ đếm thời gian gắn trong trong bộ phận truyền sóng âm hoặc phần tử thời gian của máy chủ được nối mạng, và giá trị thay đổi mã hóa trái có thể được tính bằng cách bổ sung hoặc là các cột lẻ hoặc là các cột chẵn của khóa mã hóa, và giá trị thay đổi mã hóa phải có thể được tạo ra bằng cách bổ sung các cột khác của khóa mã hóa.

Tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu thứ N có thể là tần số giữa khoảng tần số dữ liệu được cấp cho vị trí dữ liệu thứ $N-1$ và tần số dữ liệu được cấp cho vị trí dữ liệu thứ $N+1$.

Bộ phận tiếp nhận sóng âm có thể bao gồm: môđun biến đổi Fourier nhanh để trích ra dexiben bằng cách thực hiện phép biến đổi Fourier nhanh (Fast Fourier Transform-FFT) trên tín hiệu sóng âm nhận được ở khoảng cách mẫu định trước và cấp dexiben theo hàng tần số mẫu; môđun hiệu chỉnh sự tiếp nhận để xác định tần số phát hiện dexiben cao nhất trong băng tần hiệu chỉnh dưới dạng tần số hiệu chỉnh và thực hiện hiệu chỉnh tiếp nhận bằng cách di chuyển dexiben được cấp trong hàng tần số mẫu nhiều như giá trị hiệu chỉnh được cấp cho tần số hiệu chỉnh; môđun giải mã để tạo giá trị giải mã chuyển đổi trái và giá trị giải mã chuyển đổi phải sử dụng khóa mã hóa, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột lẻ, ở giữa các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, về phía trái nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi trái, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn, giữa các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi phải, và sau đó trích ra tần số dữ liệu và dexiben được cấp cho tần số dữ liệu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng và dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, và sắp xếp giá trị được trích ra trong hàng truyền sóng âm và tiếp nhận; và môđun phân tách dữ liệu sóng âm để phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất trong số các giá trị dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng trong thứ tự giảm dần giá trị dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra.

Thiết bị truyền thông tin sóng âm có thể còn bao gồm môđun xác nhận giá trị để thực hiện xác nhận giá trị của dữ liệu đã được phục hồi bằng cách sử dụng bit bậc chẵn lẻ trong dữ liệu được phục hồi thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông tin sóng âm bao gồm: quy trình tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng thiết lập băng tần hiệu chỉnh trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng của loa truyền sóng âm và tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng bằng cách cấp tần số tham chiếu hiệu chỉnh cho giá trị hiệu chỉnh '0'; quy trình truyền sóng âm tạo khối tần số dữ liệu để cấp dữ liệu cho từng tần số dữ liệu và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng để nhận dữ liệu được tải lên trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi nhận được sóng âm; và quy trình tiếp nhận sóng âm tiếp nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm, trích ra deciben cho từng tần số dữ liệu để sắp xếp deciben theo hàng, thực hiện hiệu chỉnh bằng cách thay đổi hàng nhiều như giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phần cứng, và phục hồi lại dữ liệu bằng cách trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần deciben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có deciben cao nhất trong số các băng tần lọc tiếp nhận riêng.

Quy trình truyền sóng âm có thể bao gồm: bước khởi tạo khối tần số để tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có số lượng của vị trí dữ liệu cộng số lượng của dữ liệu truyền số nhị phân và số lượng của bit bậc chẵn lẻ dưới dạng nhân tử trong hàng, tạo khối tần số dữ liệu cấp các tần số dữ liệu khác nhau có khoảng cách đều với vị trí dữ liệu, và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp các tần số lọc tiếp nhận riêng khác nhau cho vị trí dữ liệu; và bước truyền tần số để chuyển đổi dữ liệu được truyền thành số nhị phân, tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ

dexiben cơ bản được thiết lập, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu tương ứng với số lượng của dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phân cứng ở mức độ dexiben cơ bản.

Phương pháp truyền thông tin sóng âm có thể còn bao gồm, giữa bước khởi tạo khối tần số và bước truyền tần số, bước mã hóa để mã hóa bằng cách tạo khóa mã hóa, tạo giá trị thay đổi mã hóa trái và giá trị thay đổi mã hóa phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa được tạo, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột lẻ, trong số vị trí dữ liệu của khối tần số được tạo cấu hình của khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng, về phía trái nhiều như giá trị thay đổi mã hóa trái, và thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn giữa các vị trí dữ liệu của khối tần số về phía phải nhiều như giá trị thay đổi mã hóa phải, trong đó bước truyền tần số được thực hiện đối với các tần số được cấp cho các vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa.

Quy trình tiếp nhận sóng âm có thể bao gồm: bước biến đổi Fourier nhanh (Fast Fourier Transform-FFT) để trích ra dexiben bằng cách thực hiện biến đổi Fourier nhanh (FFT) tín hiệu sóng âm nhận được ở khoảng cách mẫu đều nhau định trước và cấp dexiben trong hàng tần số mẫu; bước hiệu chỉnh tiếp nhận xác định tần số phát hiện dexiben cao nhất trong băng tần hiệu chỉnh làm tần số hiệu chỉnh và thực hiện hiệu chỉnh tiếp nhận bằng cách di chuyển dexiben được cấp trong hàng tần số mẫu nhiều như giá trị hiệu chỉnh được cấp cho tần số hiệu chỉnh; bước giải mã để tạo giá trị giải mã chuyển đổi trái và giá trị giải mã chuyển đổi phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho các cột lẻ, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, về phía trái nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi trái, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn, trong số các nhân tử

trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi phải, và sau đó trích ra tần số dữ liệu và dexiben được cấp cho tần số dữ liệu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng và dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, và sắp xếp giá trị được trích ra trong hàng truyền sóng âm và tiếp nhận; và bước phân tách dữ liệu sóng âm của dữ liệu phục hồi bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất trong số các dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra các nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra.

Phương pháp truyền thông tin sóng âm có thể còn bao gồm, sau bước phân tách dữ liệu sóng âm, bước xác nhận giá trị để thực hiện xác nhận giá trị dữ liệu đã được phục hồi sử dụng bit bậc chẵn lẻ trong dữ liệu được phục hồi thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm.

Theo một phương án của sáng chế, khi sóng âm được truyền thông qua loa, sóng âm có thể được truyền với tần số khác có lỗi nhỏ, mà không phải tần số được thiết lập lúc ban đầu theo đặc điểm phần cứng của loa, và thiết bị đầu cuối tiếp nhận nhận sóng âm có thể nhận dữ liệu hiệu chỉnh thông qua sự hiệu chỉnh tiếp nhận. Ngoài ra, dữ liệu có thể nhận được theo cách đã hiệu chỉnh thậm chí khi nhiều sóng âm được lặp lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị truyền thông tin sóng âm theo một phương án của sáng chế.

FIG. 2 là hình chiếu thể hiện ví dụ về bảng hiệu chỉnh phần cứng theo một phương án của sáng chế.

FIG. 3 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của bộ phận truyền sóng âm theo một phương án của sáng chế.

FIG. 4 là bảng thể hiện khối tần số theo một phương án của sáng chế.

FIG. 5 là hình chiếu thể hiện bảng minh họa ví dụ về tạo khối tần số thập lục phân bằng môđun tạo tần số dữ liệu theo một phương án của sáng chế.

FIG. 6 là hình chiếu thể hiện bảng minh họa ví dụ về tạo khóa mã hóa và các giá trị chuyển đổi theo một phương án của sáng chế.

FIG. 7 là hình chiếu thể hiện quy trình mã hóa thực hiện được bằng cách di chuyển các tần số dữ liệu bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi trái theo một phương án của sáng chế.

FIG. 8 là hình chiếu thể hiện quy trình mã hóa được thực hiện bằng cách di chuyển các tần số dữ liệu bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi phải theo một phương án của sáng chế.

FIG. 9 là hình chiếu thể hiện các bảng minh họa ví dụ chuyển đổi dữ liệu thập phân thành dữ liệu nhị phân và tạo ra tần số được tải bởi dữ liệu theo một phương án của sáng chế.

FIG. 10 là hình chiếu thể hiện bảng minh họa ví dụ chuyển đổi dữ liệu thập lục phân thành dữ liệu nhị phân và tạo tần số tải bởi dữ liệu theo một phương án của sáng chế.

FIG. 11 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của bộ phận tiếp nhận sóng âm theo một phương án của sáng chế.

FIG. 12 là bảng lưu tuần tự chỉ các băng tần tương ứng với truyền thông tin sóng âm ở hàng tần số mẫu cách một khoảng tần số theo một phương án của sáng chế.

FIG. 13 là hình chiếu thể hiện bảng minh họa hình chiếu sử dụng cột phát hiện giá trị dexiben cao nhất của dữ liệu vùng hiệu chỉnh tiếp nhận làm giá trị hiệu chỉnh theo một phương án của sáng chế.

FIG. 14 là hình chiếu thể hiện bảng minh họa hình chiếu sử dụng giá trị hiệu chỉnh là '-1' theo một phương án của sáng chế.

FIG. 15 là bảng thể hiện giá trị dexiben của băng lọc tiếp nhận được định rõ trước theo một phương án của sáng chế.

FIG. 16 là hình chiếu thể hiện quy trình giải mã được thực hiện bằng cách di chuyển các tần số dữ liệu sử dụng các giá trị chuyển đổi theo một phương án của sáng chế.

FIG. 17 là hình chiếu thể hiện các bảng lưu tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận và dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng theo một phương án của sáng chế.

FIG. 18 là bảng thể hiện hình chiếu trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất trong số các dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra theo một phương án của sáng chế.

FIG. 19 là sơ đồ khối minh họa quy trình truyền thông tin sóng âm theo một phương án của sáng chế.

FIG. 20 là sơ đồ khối minh họa quy trình truyền sóng âm theo một phương án của sáng chế.

FIG. 21 là sơ đồ khối minh họa quy trình tiếp nhận sóng âm theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để mô tả sáng chế chi tiết sao cho người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này có thể dễ dàng thực hiện sáng chế, các phương án được ưu tiên nhất của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm. Mục đích, đặc điểm và ưu điểm vận hành khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả các phương án được ưu tiên sau. Trong việc gán các số chỉ dẫn cho các bộ phận cấu tạo, nên lưu ý rằng các số chỉ dẫn giống nhau được gán cho các bộ phận cấu tạo như nhau nếu có thể, thông qua các bộ phận được thể hiện trong các hình vẽ khác nhau.

FIG. 1 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị truyền thông tin sóng âm theo một phương án của sáng chế, và FIG. 2 là hình chiếu thể hiện ví dụ về bảng hiệu chỉnh phần cứng theo một phương án của sáng chế.

Thiết bị truyền thông tin sóng âm có thể bao gồm bảng hiệu chỉnh phần cứng, bộ phận truyền sóng âm 100 và bộ phận tiếp nhận sóng âm 200.

Bảng hiệu chỉnh phần cứng là bảng ghi nhớ để thiết lập băng tần hiệu chỉnh, trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng của bộ phận truyền sóng âm 100 như được thể hiện trong FIG. 2, và cấp tần số tham chiếu hiệu chỉnh cho giá trị hiệu chỉnh '0'. Khi tín hiệu sóng âm được truyền, sóng âm có thể được truyền trên tần số khác có lỗi nhỏ, mà không truyền trên tần số tham chiếu được thiết lập ban đầu, theo đặc điểm phần cứng, và bảng hiệu chỉnh phần cứng giống như vậy được cung cấp trong cả bộ phận truyền sóng âm 100 và bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng. Tần số hiệu chỉnh được cấp cho giá trị hiệu chỉnh '0' sẽ được chỉ ra là tần số tham chiếu hiệu chỉnh. Ví dụ về bảng hiệu

chỉnh phần cứng được thể hiện trong FIG. 2. Tham khảo FIG. 2, cần hiểu rằng, băng tần hiệu chỉnh có phạm vi từ 18.065 đến 18.095Hz và có giá trị hiệu chỉnh 3 ở 18.065Hz, giá trị hiệu chỉnh 2 ở 18.070Hz, giá trị hiệu chỉnh 1 ở 18.075Hz, giá trị hiệu chỉnh 0 ở 18,080Hz, giá trị hiệu chỉnh -1 ở 18,085Hz, giá trị hiệu chỉnh -2 ở 18.090Hz, và giá trị hiệu chỉnh -3 ở 18.095Hz vì tần số hiệu chỉnh được cấp thường là 5Hz. Theo đó, 18,080Hz có giá trị hiệu chỉnh 0 tương ứng với tần số tham chiếu hiệu chỉnh.

Các giá trị hiệu chỉnh giống nhau của băng hiệu chỉnh phần cứng được lưu trong bộ phận truyền sóng âm 100 và bộ phận tiếp nhận sóng âm 200.

Bộ phận truyền sóng âm 100 tạo ra các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có số nhị phân '1' ở mức dexiben cơ bản định trước, tạo ra tần số lọc tiếp nhận riêng, ở mức độ dexiben cơ bản, để nhận dữ liệu được tải lên trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi sóng âm được nhận, và truyền sóng âm thông qua loa.

Bộ phận truyền sóng âm 100 truyền sóng âm sau khi kích hoạt micrô của bộ phận tiếp nhận sóng âm 200. Micrô tốt hơn là được sản xuất dưới dạng bộ phận có trở kháng thấp. Sóng âm là tín hiệu được tải lên băng tần sóng âm, ví dụ, giữa 18.000 và 19.800Hz.

Cụ thể là, bộ phận truyền sóng âm 100 của sáng chế cung cấp phương tiện hiệu chỉnh lỗi do đặc điểm phần cứng để hiệu chỉnh lỗi được tạo ra do đặc điểm phần cứng, và phương tiện phân tách sóng âm lặp lại để trích ra và và nhận chỉ sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm 100 gần nhất khi sóng âm lặp lại được nhận bằng cách truyền các sóng âm từ nhiều bộ phận truyền sóng âm 100.

Bộ phận truyền sóng âm 100 dưới dạng phương tiện hiệu chỉnh lỗi do đặc điểm phần cứng lựa chọn tần số hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng và truyền tần số ở mức độ dexiben cơ bản .

Ngoài ra, quá trình truyền thông tin sóng âm hiện có trong lĩnh vực này có vấn đề, trong đó vì không có sự tham chiếu để phân tách dữ liệu khi các tín hiệu khác nhau được tạo ra trong vùng giống nhau do đặc điểm của sóng âm, dữ liệu có thể không được nhận khi nhiều sóng âm được lặp lại. Để giải quyết vấn đề này, bộ phận truyền sóng âm 100 của sáng chế dưới dạng phương tiện phân tách sóng âm lặp lại tạo ra các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có số nhị phân '1' ở mức dexiben cơ bản định trước, tạo ra tần số lọc tiếp nhận riêng, ở mức độ dexiben cơ bản, để nhận dữ liệu được tải trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi sóng âm được nhận, và truyền sóng âm qua loa. Sau đây, bộ phận truyền sóng âm 100 sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo FIG. 3.

Bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 nhận tín hiệu sóng âm được truyền thông qua loa của bộ phận truyền sóng âm 100 và phục hồi dữ liệu. Cụ thể là, bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 của sáng chế thực hiện hiệu chỉnh lưu ý đến đặc điểm của loa truyền sóng âm và, ngoài ra, có thể phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra chỉ sóng âm được truyền từ vùng gần nhất trong số các tín hiệu sóng âm lặp lại. Để đạt được mục đích này, bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm 100, trích ra dexiben đối với từng tần số dữ liệu để sắp xếp dexiben theo hàng, thực hiện hiệu chỉnh bằng cách thay đổi hàng nhiều như giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phần cứng, và phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất từ băng tần lọc tiếp nhận riêng. Điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

FIG. 3 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của bộ phận truyền sóng âm 100 theo một phương án của sáng chế.

Bộ phận truyền sóng âm 100 có thể bao gồm môđun tạo tần số dữ liệu 110, môđun mã hóa khối tần số 120 và môđun truyền tần số dữ liệu 130.

Môđun tạo tần số dữ liệu 110 có thể khởi tạo chọn lọc tần số dữ liệu của khối tần số dữ liệu nhị phân hoặc khối tần số dữ liệu thập lục phân.

Thứ nhất, ví dụ tạo khối tần số dữ liệu nhị phân được mô tả chi tiết với sự tham khảo đến FIG. 4.

Việc khởi tạo khối tần số nhị phân bao gồm khởi tạo khối tần số dữ liệu để nhận dữ liệu định dạng nhị phân và khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp tần số lọc tiếp nhận riêng để nhận dữ liệu ở vị trí gần khi dữ liệu được truyền từ vùng giống nhau.

Để đạt được điều này, môđun tạo tần số dữ liệu 110 có thể tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có số lượng của vị trí dữ liệu cộng số lượng của dữ liệu truyền số nhị phân và số lượng của bit bậc chẵn lẻ dưới dạng nhân tử trong hàng, tạo khối tần số dữ liệu cấp các tần số dữ liệu khác nhau có khoảng cách đều với vị trí dữ liệu, và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp các tần số lọc tiếp nhận riêng khác nhau cho vị trí dữ liệu.

Ví dụ, tham khảo FIG. 4, môđun tạo tần số dữ liệu 110 lần lượt tạo khối có tổng số ba mươi tư nhân tử trong hàng và tạo khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng có các tần số dữ liệu cách đều nhau 50Hz.

Nếu khoảng tần số được điều chỉnh theo dung lượng dữ liệu được truyền, dữ liệu lớn hơn nữa có thể được truyền, và hai khối cuối cùng được sử dụng làm vùng chẵn lẻ để xác nhận giá trị.

Tần số lọc tiếp nhận để phân tách tín hiệu sóng âm được nhận lặp lại do sự truyền của nhiều loa sử dụng tần số ở giữa trong số các khoảng cách tần số dữ liệu. Tần số ở giữa trong số tần số dữ liệu được cấp cho vị trí dữ liệu thứ N-1 và tần số dữ liệu được cấp

cho vị trí dữ liệu thứ $N+1$ được sử dụng làm tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu thứ N . Tham khảo ví dụ FIG. 4, điện áp số 32 có hai giá trị duy nhất có thể được truyền bằng cách sử dụng hai khối xác nhận giá trị số 32 đối với việc truyền dữ liệu. Theo đó, $2^{32} = 4.294.967.296$ mã giá trị có thể được truyền.

Khối số 33 ở cuối của khối tần số dữ liệu được thể hiện trong FIG. 4 là tần số phát hiện chẵn lẻ, và nó được tạo ra nếu số dư của phép chia tổng số lượng của các tần số được tạo ra từ các khối lẻ cho hai là '1', và nó không được tạo ra nếu số dư là '0'. Khối thứ 34 ở cuối của khối tần số dữ liệu thể hiện trong FIG. 4 là tần số phát hiện chẵn lẻ, và nó được tạo ra nếu số dư của phép chia tổng số lượng của tần số được tạo ra từ các khối chẵn cho hai là '1', và nó không được tạo ra nếu số dư là '0'.

Tần số lọc tiếp nhận tạo ra một tần số duy nhất khi dữ liệu được truyền và thể hiện số lượng của các tần số được tạo ra từ khối truyền dữ liệu thứ nhất tới 34. Ví dụ, khi tần số được tạo ra ở dạng nhị phân '11111111111111111111111111111111' (32 tần số dữ liệu và hai tần số chẵn lẻ), tần số 19.750Hz tương ứng với tổng ba mươi tư khối được tạo ra.

Trong khi đó, mặc dù, việc truyền tần số nhị phân có thể tạo thêm nhiều sự kết hợp trong phạm vi tần số giới hạn so với sự truyền tần số thập lục phân, tốt hơn là, nếu tạo khối tần số thập lục phân với giá trị tăng lên ở vị trí nhiều tần số rất nhiều. Sau đó, ví dụ về tạo khối tần số thập lục phân bằng môđun tạo tần số dữ liệu 110 sẽ được mô tả với sự tham khảo đến FIG. 5.

Tạo khối tần số thập lục phân bao gồm việc tạo khối tần số dữ liệu để nhận dữ liệu định dạng thập lục phân và khối tần số lọc tiếp nhận riêng dữ liệu sóng âm để nhận dữ liệu của vị trí ở gần khi dữ liệu được truyền từ vùng giống nhau.

Xem ví dụ về khối tần số dữ liệu của FIG. 5, tổng số $5 \times 8 = 40$ khối được tạo ra, và các tần số được sắp xếp theo đơn vị 40Hz.

Nếu khoảng cách tần số được điều chỉnh theo kích thước dữ liệu được truyền và các vị trí thập lục phân được tăng lên, dữ liệu lớn hơn nữa có thể được truyền, và hàng trên cùng và cột bên phải nhất được sử dụng làm vùng chặn lẻ để xác nhận giá trị.

Tần số lọc tiếp nhận để phân tách tín hiệu sóng âm được nhận lặp lại do sự truyền của nhiều loa sử dụng tần số nằm ở giữa khoảng tần số dữ liệu (giống như tạo khối tần số nhị phân). FIG. 5 thể hiện ví dụ về việc tạo khối tần số để truyền dữ liệu mà có đạt đến FFFFFFFF, là bảy chữ số thập lục phân.

Trong kiểm tra chẵn lẻ trên trục Y về tần số dữ liệu của FIG. 5, tần số được tạo ra nếu số dư của phép chia tổng số cột của khối tần số được truyền cho hai là '1', và tần số không được tạo ra nếu số dư là '0'. Trong kiểm tra chẵn lẻ trục X, tần số được tạo ra nếu số dư của phép chia tổng số hàng của khối tần số được truyền cho hai là '1', và tần số không được tạo ra nếu số dư là '0'. Tần số kiểm tra chẵn lẻ được tạo ra nếu số dư của phép chia tổng số khối tạo chẵn lẻ trên trục Y và số chẵn lẻ trên trục X cho hai là '1', và tần số được tạo ra nếu số dư là '0'.

Theo cách giống với tạo khối tần số nhị phân, khi khối tần số thập lục phân được khởi tạo, một tần số lọc tiếp nhận được tạo ra duy nhất khi dữ liệu được truyền và biểu thị số lượng của tần số khối truyền dữ liệu được tạo ra 1 đến 34.

Mặc dù các ví dụ về khối tần số nhị phân sẽ được mô tả sau đây, sẽ rõ ràng rằng sáng chế cũng có thể được áp dụng cho khối tần số thập lục phân.

Môđun mã hóa khối tần số 120 có vấn đề, trong đó khối tần số nhị phân hoặc khối tần số thập lục phân có thể được tiếp cận và sử dụng cho mục đích độc hại. Để giải quyết vấn đề này, sáng chế tăng cường đảm bảo bằng cách thay đổi tần số của khối tần số tại

thời điểm thực. Điều này là, mặc dù tần số được tạo ra bị lộ, sáng chế có thể giải quyết vấn đề sử dụng cho mục đích độc hại bằng cách thực hiện thay đổi ngẫu nhiên và truyền giá trị tần số của khối tần số.

Để đạt được mục đích này, mô đun mã hóa khối tần số 120 mã hóa khối tần số bằng cách tạo giá trị thay đổi mã hóa trái và giá trị thay đổi mã hóa phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa được tạo, thay thế tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho hoặc các cột lẻ hoặc cột chẵn, trong số vị trí dữ liệu của khối tần số được tạo cấu hình là khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng, về phía trái nhiều như giá trị thay đổi mã hóa trái, và thay thế tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho các cột mà không bị di chuyển về phía trái, trong số các vị trí dữ liệu của khối tần số, về phía phải nhiều như giá trị thay đổi mã hóa phải.

Mô tả chi tiết, bộ thu phát thông tin sóng âm thông qua phần mềm (S/W) tạo khóa mã hóa bằng cách sử dụng thời gian của máy chủ trung tâm hoặc máy chủ tại chỗ kết hợp năm + tháng + ngày + giờ + phút. Bộ thu phát thông qua bộ tạo sóng âm bằng phần cứng độc lập (hardware - H/W) tạo khóa mã hóa bằng cách sử dụng thời gian của bộ đếm thời gian được gắn kết hợp với năm + tháng + ngày + giờ + phút. Khóa mã hóa được khởi tạo bằng cách kết hợp phần tử thời gian của bộ đếm thời gian gắn trong trong bộ phận truyền sóng âm 100 hoặc phần tử thời gian của máy chủ được nối mạng. Ví dụ, khóa mã hóa có thể có định dạng YYYYMMDDhhmm (201504271202).

Sau đó, giá trị thay đổi mã hóa trái được tính bằng cách bổ sung hoặc là các cột lẻ hoặc là các cột chẵn của khóa mã hóa, và giá trị thay đổi mã hóa phải được khởi tạo bằng cách bổ sung các cột khác của khóa mã hóa.

Ví dụ, nếu giả sử rằng có khóa mã hóa được tạo ra kết hợp với thời gian như được thể hiện trong FIG. 6(a), giá trị chuyển đổi trái và giá trị chuyển đổi phải như được thể

hiện trong FIG. 6(b) có thể được tạo ra. Điều này là, giá trị chuyển đổi trái là giá trị của cột tham số + các cột lẻ, và giá trị của cột tham số + các cột chẵn có thể tương ứng với giá trị cột chuyển đổi phải. Nếu cột tham số là '1', đây là cột cuối cùng của khóa mã hóa, các giá trị của FIG. 6(b) có thể thu được bằng cách tạo giá trị chuyển đổi trái và giá trị chuyển đổi phải như được thể hiện dưới đây [Phương trình 1].

Phương trình 1

$$\text{Giá trị chuyển đổi trái} = 1 + a + c + e + g + i + k$$

$$\text{Giá trị chuyển đổi phải} = 1 + b + d + f + h + j$$

Nếu giá trị chuyển đổi trái và giá trị chuyển đổi phải được tạo ra như được mô tả trên đây, các cột lẻ trong số các vị trí của khối tần số di chuyển nhiều như giá trị tương ứng bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi trái như được thể hiện trong FIG. 7, và các tần số ở các vị trí di chuyển được thay thế bằng các tần số của cột. Tuy nhiên, nếu cột di chuyển vượt quá vị trí thứ nhất trong khi di chuyển về phía trái, cột di chuyển tới vị trí cuối cùng và quay vòng lại.

Theo cách tương tự, cột chẵn trong số các vị trí của khối tần số di chuyển nhiều như giá trị tương ứng bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi phải như được thể hiện trong FIG. 8, và các tần số ở các vị trí di chuyển được thay thế bằng các tần số của cột. Tuy nhiên, nếu cột di chuyển vượt quá vị trí sau cùng trong khi di chuyển về phía phải, cột di chuyển tới vị trí thứ nhất và quay vòng lại.

Mô đun truyền tần số dữ liệu 130 chuyển hóa dữ liệu được truyền thành số nhị phân, tạo ra các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ deciben cơ bản được thiết lập, tạo ra tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu tương ứng với số lượng của dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ deciben cơ

bản, và tạo ra tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng ở mức độ dexiben cơ bản.

Mô tả chi tiết, khi mong muốn truyền dữ liệu thập phân, dữ liệu thập phân được truyền được chuyển đổi thành chữ số nhị phân sau khi mã hóa khối tần số, và nếu chữ số được chuyển đổi là '1', tần số ở vị trí tương ứng được tạo ra. Tần số tương ứng với vị trí của tần số lọc tiếp nhận được tạo ra bằng cách bổ sung một số lượng các tần số được tạo ra trong khối tần số dữ liệu. Tần số được đặt ở giá trị hiệu chỉnh '0' của tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng được tạo ra.

Ví dụ, khi mong muốn truyền dữ liệu thập phân '1234', nếu '1234' được chuyển hóa thành chữ số nhị phân như được thể hiện trong FIG. 9, các tần số được mô tả dưới đây và tương ứng với chữ số nhị phân 10011010010 được truyền. Ngoài ra, vì số lượng của các tần số được tạo ra trong khối tần số dữ liệu là sáu, tần số 18.350Hz tương ứng với vị trí thứ sáu của khối tần số lọc tiếp nhận riêng được truyền ở mức độ dexiben cơ bản. Ngoài ra, tần số 18.080Hz được đặt ở giá trị hiệu chỉnh '0' của tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng được tạo ra ở mức độ dexiben cơ bản.

Tần số truyền được trích ra được khởi tạo dưới dạng sóng hình sin (sóng sin) ở mức độ dexiben cơ bản và được truyền thông qua loa. Khi đơn vị phút của bộ đếm thời gian thay đổi, tần số truyền được sắp xếp lại thông qua môđun mã hóa khối tần số 120 và được truyền lại.

Khi mong muốn truyền dữ liệu thập lục phân, dữ liệu thập lục phân được truyền được chuyển đổi thành chữ số nhị phân sau khi mã hóa khối tần số, và nếu chữ số được chuyển đổi là '1', tần số ở vị trí tương ứng được tạo ra. Tần số tương ứng với vị trí của tần số lọc tiếp nhận được tạo ra bằng cách cộng số lượng của các tần số được tạo ra trong

khối tần số dữ liệu. Tần số được đặt ở giá trị hiệu chỉnh '0' của tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng được tạo ra.

Ví dụ, khi dữ liệu thập lục phân 'F00000F' được truyền, nếu số lượng ở từng vị trí được chuyển đổi thành chữ số nhị phân, tổng bảy số nhị phân bốn bit 1111, 0000, 0000, 0000, 0000, 0000 và 1111 được tạo ra và được cấp cho khối tần số dữ liệu như được thể hiện trong FIG. 10. Sau đó, vì số lượng của tần số được tạo ra trong khối tần số dữ liệu là tám, tần số 18.390Hz tương ứng với vị trí thứ tám của khối tần số lọc tiếp nhận riêng được truyền ở mức độ dexiben cơ bản. Ngoài ra, tần số 18.080Hz được đặt ở giá trị hiệu chỉnh '0' của tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng được tạo ra ở mức độ dexiben cơ bản.

Trong khi đó, trong phần mô tả cấu hình của bộ phận truyền sóng âm 100, ví dụ về tiến hành mã hóa khối tần số được tạo bằng môđun tạo tần số dữ liệu 110 bằng môđun mã hóa khối tần số 120 và thực hiện truyền tần số đối với các tần số được cấp cho vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa đã được mô tả dưới dạng các ví dụ mà môđun mã hóa khối tần số 120 được áp dụng ở đó. Tuy nhiên, sẽ rõ ràng rằng sáng chế không bị giới hạn tại đó và có thể được áp dụng phương án tạo khối tần số bằng môđun tạo tần số dữ liệu 110 và truyền trực tiếp dữ liệu thông qua môđun truyền tần số dữ liệu 130 mà không mã hóa.

FIG. 11 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của bộ phận tiếp nhận sóng âm theo một phương án của sáng chế.

Bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 của sáng chế cho phép toàn bộ thiết bị âm thanh (H/W) được sử dụng dưới dạng bộ thu phát để tự động cảm biến lỗi đầu ra Hz được tạo ra theo đặc điểm của loa hoặc thiết bị âm thanh (H/W) và nhận dữ liệu sóng âm khi tần số dữ liệu được truyền thông qua phần mềm truyền thông tin sóng âm như nhau.

Nếu bộ phận truyền sóng âm 100 mã hóa và truyền tần số của khối tần số, bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 thực hiện phân tích mã hóa mà có thể phân tích tần số, và tại thời điểm này, phép phân tích mã hóa đồng bộ hóa hàng tần số giống với bộ phận truyền sóng âm 100 trong thời điểm thực. Ngoài ra, môđun để phân tách dữ liệu sóng âm có mục đích nhận dữ liệu sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi các tần số dữ liệu của các tín hiệu khác nhau được truyền từ vị trí giống nhau sao cho vài tín hiệu sóng âm có thể được sử dụng ở nơi giống nhau mà không xuyên âm.

Để đạt được mục đích này, bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 có thể bao gồm môđun tiếp nhận dữ liệu sóng âm 210, môđun biến đổi Fourier nhanh 220, môđun hiệu chỉnh sự tiếp nhận 230, môđun phân tách dữ liệu sóng âm 240 và môđun xác nhận giá trị 250.

Môđun tiếp nhận dữ liệu sóng âm 210 tương ứng với micrô được lắp trong điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng và nhận dữ liệu dữ liệu sóng âm trong vòng 10 mét ở các khoảng thời gian định kỳ thông qua chính nguồn micrô.

Môđun biến đổi Fourier nhanh 220 trích ra các dexiben bằng cách thực hiện phép biến đổi Fourier nhanh (Fast Fourier Transform-FFT) trên tín hiệu sóng âm nhận được ở khoảng cách mẫu định trước và cấp các dexiben trong hàng tần số mẫu. Môđun biến đổi Fourier nhanh 220 thực hiện công việc chuyển đổi dữ liệu thời gian thành dữ liệu tần số bằng cách sử dụng công thức biến đổi Fourier nhanh để phân tích tần số dữ liệu được truyền từ bộ phận truyền sóng âm 100.

Phép phân tích FFT có thể chuyển đổi dữ liệu thời gian của tỷ lệ mẫu 44100Hz thành dữ liệu tần số 8820 khối với khoảng cách 5Hz. Kích thước của dữ liệu được truyền từ bộ phận truyền sóng âm 100 càng lớn thì khoảng cách tần số giảm do tăng số lượng của các khối. Dữ liệu FFT được phân tích chỉ ở băng tần (18000 đến 19800Hz) tương

ứng với sự truyền thông tin sóng âm được lưu theo thứ tự trong hàng tần số mẫu có có khoảng cách tần số như được thể hiện trong FIG. 12.

Môđun hiệu chỉnh sự tiếp nhận 230 xác định tần số phát hiện dexiben cao nhất trong băng tần hiệu chỉnh dưới dạng tần số hiệu chỉnh và thực hiện hiệu chỉnh tiếp nhận bằng cách di chuyển dexiben được cấp trong hàng tần số mẫu nhiều như giá trị hiệu chỉnh được cấp cho tần số hiệu chỉnh.

Môđun hiệu chỉnh sự tiếp nhận 230 là môđun được phát triển để nhận dữ liệu hiệu chỉnh không hạn chế ở các đặc điểm máy móc bằng cách hiệu chỉnh lỗi tần số được tạo ra do đặc điểm máy móc (H/W) của bộ thu phát. Môđun hiệu chỉnh sự tiếp nhận 230 phát hiện hàng tần số của vùng hiệu chỉnh tiếp nhận từ hàng được phân tích thông qua môđun biến đổi Fourier nhanh 220. Như được thể hiện trong các bảng FIG. 13, cột phát hiện giá trị dexiben cao nhất của dữ liệu vùng hiệu chỉnh được sử dụng làm giá trị hiệu chỉnh. Nếu giá trị hiệu chỉnh là '0', môđun phân tích mã hóa được hoạt động trên dữ liệu gốc phân tích FFT mà không sử dụng logic hiệu chỉnh riêng.

Tuy nhiên, nếu giá trị hiệu chỉnh không là '0', môđun phân tích mã hóa được hoạt động sau khi chuyển đổi giá trị dexiben của dữ liệu gốc của phép phân tích FFT nhiều như giá trị hiệu chỉnh. Ví dụ, nếu tần số 18.085Hz có dexiben cao nhất trong số các tần số của vùng hiệu chỉnh tiếp nhận, có thể cho rằng tần số tham chiếu hiệu chỉnh 18.080Hz đã được truyền sau khi được thay đổi 5Hz. Theo đó, hiệu chỉnh tiếp nhận của việc di chuyển dexiben nhiều như giá trị hiệu chỉnh '-1' được cấp cho tần số 18.085Hz được thực hiện như được thể hiện trong FIG. 14.

Môđun giải mã xử lý chỉ các tần số của băng lọc tiếp nhận định trước sau khi xử lý điểm mù tất cả các tần số khác thông qua lọc tiếp nhận. Theo đó, như được thể hiện trong

FIG. 15, chỉ các tần số của băng lọc tiếp nhận định trước có thể được trích ra và được xử lý như được thể hiện trong FIG. 15.

Môđun giải mã tạo giá trị giải mã chuyển đổi trái và giá trị giải mã chuyển đổi phải sử dụng khóa mã hóa, thay thế các tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho hoặc các cột lẻ hoặc cột chẵn, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, về phía trái nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi trái, thay thế các tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho các cột mà đã không được di chuyển về phía trái, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi phải, và sau đó trích tần số dữ liệu và dexiben được cấp cho tần số dữ liệu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, trích tần số lọc tiếp nhận riêng và dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, và sắp xếp giá trị được trích ra trong hàng truyền sóng âm và tiếp nhận.

Điều này là, môđun giải mã tạo khóa mã hóa trên cơ sở thời gian GPS của máy chủ trung tâm, máy chủ tại chỗ hoặc điện thoại thông minh. Khóa mã hóa được khởi tạo theo cách giống với khóa mã hóa được tạo ra bằng môđun mã hóa khối tần số 120 của bộ phận truyền sóng âm 100, và giá trị chuyển đổi trái và giá trị chuyển đổi phải được xác định bằng cách bổ sung các cột đặc biệt của khóa mã hóa được tạo. Các tần số của các nhân tử trong hàng của các cột lẻ được di chuyển nhiều như giá trị chuyển đổi trái như được thể hiện trong FIG. 16(a) theo giá trị chuyển đổi trái được xác định, và ngoài ra, các tần số của các nhân tử trong hàng của cột chẵn được di chuyển nhiều như giá trị chuyển đổi phải như được thể hiện trong FIG. 16(b) theo giá trị chuyển đổi phải được xác định. Sau đó, như được thể hiện trong FIG. 17, tần số lọc tiếp nhận riêng và các mức độ dexiben được

cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra và được lưu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận.

Để tham khảo, khi tiến hành giải mã, các tần số được di chuyển theo cách giống với bộ phận truyền sử dụng giá trị chuyển đổi giống nhau. Trong cả mã hóa và giải mã, chỉ các tần số được di chuyển. Nếu bộ phận truyền sóng âm truyền tần số của khối tương ứng sau khi di chuyển tần số sử dụng giá trị chuyển đổi được trích ra, vì bộ phận truyền sóng âm đã truyền tần số sau khi di chuyển tần số đến khối đặc biệt bằng cách sử dụng giá trị khóa tương ứng, môđun giải mã của bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 cũng di chuyển và cấp tần số cho khối bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi giống nhau và phân tích tần số nhận được sau khi đánh dấu tần số trong khối tương ứng.

Như được thể hiện trong FIG. 18, môđun phân tách dữ liệu sóng âm 240 phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất trong số các dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra.

Mặc dù truyền thông tin sóng âm hiện đang tồn tại không thể nhận dữ liệu vì nó không có tham chiếu để phân tách dữ liệu khi các tín hiệu khác nhau được tạo ra ở vùng giống nhau do đặc điểm của sóng âm, sáng chế có thể nhận được tín hiệu được truyền từ vùng gần nhất thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm.

Ví dụ, nếu tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất trong số các dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng là 18.350Hz, sáu nhân tử trong hàng có thể được trích ra theo thứ tự có giá trị dexiben cao nhất trong số các dexiben của các tần số dữ liệu. Theo đó, như được thể hiện trong FIG. 9, khi tổng số dữ liệu '100110100100' được tạo

cấu hình là '10001101001'(dữ liệu)+'00'(chấn lẻ) bao gồm '00' dưới dạng bit bậc chẵn lẻ được truyền, tần số lọc tiếp nhận riêng trích ra các nhân tử trong hàng 22,25,26,28,31 và 34, và '100110100100' có thể nhận được dưới dạng dữ liệu nhận được.

Tham khảo, giá trị nhân tố của nhân tử trong hàng có giá trị dexiben cao nhất của tần số lọc tiếp nhận riêng là giá trị của số lượng của dữ liệu tần số nhận được từ bộ thu phát truyền dữ liệu từ vùng gần nhất. Trong sáng chế, vì bộ phận truyền sóng âm 100 truyền tần số dữ liệu ở dexiben cơ bản không đổi, nếu dữ liệu tần số được nhận nhiều như giá trị của các nhân tử trong hàng được trích ra theo thứ tự giảm dần giá trị dexiben của các tần số dữ liệu, data được truyền từ vùng gần nhất có thể nhận được.

Giá trị tham chiếu trích dữ liệu: n = nhân tử lớn nhất trong hàng (dexiben lọc tiếp nhận)

Trích dữ liệu: dữ liệu[n] = n dữ liệu lớn nhất dẫn đầu (tần số dữ liệu dexiben)

Môđun xác nhận giá trị 250 thực hiện xác nhận giá trị của dữ liệu đã được phục hồi bằng cách sử dụng bit bậc chẵn lẻ trong dữ liệu được phục hồi thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm 240.

Việc xác nhận giá trị được thực hiện sao cho nếu số lượng của các tần số được đánh dấu là khối lẻ trong số các khối tần số 1 đến 32 của vùng dữ liệu là số lẻ, tần số của khối 33 nên được nhận đồng thời. Nếu tần số tương ứng với khối 33 không được nhận mặc dù số lượng của các tần số là số lẻ, điều này được ghi nhận là lỗi tiếp nhận tần số, và dữ liệu được nhận và phân tích lại. Phép phân tích này được thực hiện, ví dụ, tổng số năm lần.

Ngoài ra, theo cách xác nhận giá trị, nếu số lượng của các tần số được đánh dấu là khối chẵn trong số các khối tần số 1 đến 32 của vùng dữ liệu là số chẵn, tần số của khối 34 nên được nhận đồng thời. Nếu tần số tương ứng với khối 34 không được nhận mặc dù số lượng của các tần số là số chẵn, điều này được ghi nhận là lỗi tiếp nhận dữ liệu, và dữ

liệu được nhận và phân tích lại. Phân tích này có thể được thực hiện, ví dụ, tổng số năm lần. Tham khảo, nếu lỗi xuất hiện trong quá trình xác nhận giá trị là tích tụ trong một số lần định trước, (ví dụ, tổng số năm lần), môđun xác nhận giá trị được trao trong một giai đoạn thời gian định trước và nhận lại dữ liệu.

Trong khi đó, trong mô tả cấu hình của bộ phận tiếp nhận sóng âm 200, ví dụ bao gồm quá trình giải mã được thực hiện khi dữ liệu với khối tần số đã được mã hóa được nhận được mô tả. Ví dụ mà môđun mã hóa khối tần số được áp dụng, ví dụ về việc tiến hành mã hóa khối tần số được tạo bởi môđun tạo tần số dữ liệu 110 bằng môđun mã hóa khối tần số 120 và thực hiện truyền tần số đối với các tần số được cấp cho vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa đã được mô tả. Tuy nhiên, sẽ rõ ràng rằng sáng chế không bị hạn chế ở đây và cũng có thể được áp dụng khi mà môđun tạo tần số dữ liệu 110 trực tiếp truyền dữ liệu thông qua môđun truyền tần số dữ liệu 130 mà không có sự mã hóa của khối tần số và bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 nhận dữ liệu và thực hiện quy trình phục hồi mà không giải mã.

FIG. 19 là sơ đồ khối minh họa quy trình truyền thông tin sóng âm theo một phương án của sáng chế, FIG. 20 là sơ đồ khối minh họa quy trình truyền sóng âm theo một phương án của sáng chế, và FIG. 21 là sơ đồ khối minh họa quy trình tiếp nhận sóng âm theo một phương án của sáng chế.

Quy trình truyền thông tin sóng âm của sáng chế có thể có quy trình tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng (S190), quy trình truyền sóng âm (S200), và quy trình tiếp nhận sóng âm (S210).

Quy trình tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng (S190) là quy trình thiết lập bảng tần hiệu chỉnh trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi

theo đặc điểm phần cứng của loa truyền sóng âm và tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng bằng cách cấp tần số tham chiếu hiệu chỉnh cho giá trị hiệu chỉnh '0'.

Khi tín hiệu sóng âm được truyền, sóng âm có thể được truyền trên tần số khác có lỗi nhỏ, mà không phải tần số tham chiếu được thiết lập lúc ban đầu, theo đặc điểm phần cứng, và bảng hiệu chỉnh phần cứng giống nhau được tạo ra trong cả hai bộ phận truyền sóng âm 100 và bộ phận tiếp nhận sóng âm 200 để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng. Tần số hiệu chỉnh được cấp cho giá trị hiệu chỉnh '0' sẽ được chỉ ra là tần số tham chiếu hiệu chỉnh. Ví dụ về bảng hiệu chỉnh phần cứng được thể hiện trong FIG. 2. Tham chiếu đến FIG. 2, nên hiểu rằng băng tần hiệu chỉnh có băng 18.065 đến 18.095Hz và có giá trị hiệu chỉnh là 3 ở 18.065Hz, giá trị hiệu chỉnh là 2 ở 18.070Hz, giá trị hiệu chỉnh là 1 ở 18.075Hz, giá trị hiệu chỉnh là 0 ở 18.080Hz, giá trị hiệu chỉnh là -1 ở 18.085Hz, giá trị hiệu chỉnh là -2 ở 18.090Hz, và giá trị hiệu chỉnh là -3 ở 18.095Hz vì mỗi tần số hiệu chỉnh được cấp 5Hz. Theo đó, 18.080Hz có giá trị hiệu chỉnh là 0 tương ứng với tần số tham chiếu hiệu chỉnh.

Quy trình truyền sóng âm (S200) là quy trình tạo khối tần số dữ liệu để cấp dữ liệu cho từng tần số dữ liệu và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng để nhận dữ liệu được tải trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi sóng âm được nhận.

Mô tả quy trình truyền sóng âm (S200) chi tiết với sự tham khảo đến FIG. 20, có thể có bước khởi tạo khối tần số (S202), bước mã hóa (S204), và bước truyền tần số (S206).

Bước khởi tạo khối tần số (S202) là bước tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có số lượng của vị trí dữ liệu cộng số lượng của dữ liệu truyền số nhị phân và số lượng của bit bậc chẵn lẻ dưới dạng nhân tử trong hàng, tạo khối tần số dữ liệu cấp các tần số dữ liệu khác nhau có khoảng cách đều với vị trí dữ liệu, và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp các tần số lọc tiếp nhận riêng khác nhau cho vị trí dữ liệu. Ví dụ, như được thể

hiện trong FIG. 4, quy trình tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có nhân tử trong hàng là ba tư vị trí dữ liệu cộng với ba hai dữ liệu truyền số nhị phân và hai bit bậc chẵn lẻ và cấp tần số dữ liệu và tần số lọc tiếp nhận riêng cho từng vị trí dữ liệu.

Bước khởi tạo khối tần số có bước mã hóa tạo khóa mã hóa, tạo giá trị thay đổi mã hóa trái và giá trị thay đổi mã hóa phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa, thay thế tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho các cột lẻ, trong số các vị trí dữ liệu của khối tần số được tạo cấu hình là khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng, về phía trái nhiều như giá trị thay đổi mã hóa trái, và thay thế tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho cột chẵn trong số các vị trí dữ liệu của khối tần số về phía phải nhiều như giá trị thay đổi mã hóa phải. Điều này là, khóa mã hóa được khởi tạo bằng cách sử dụng thời gian của máy chủ trung tâm hoặc máy chủ tại chỗ với sự kết hợp năm + tháng + ngày + giờ + phút. Bộ thu phát thông qua bộ tạo sóng âm H/W độc lập tạo khóa mã hóa bằng cách sử dụng thời gian của bộ đếm thời gian được lắp với sự kết hợp năm + tháng + ngày + giờ + phút. Khóa mã hóa được khởi tạo bằng cách kết hợp phần tử thời gian của bộ đếm thời gian gắn trong trong bộ phận truyền sóng âm 100 hoặc phần tử thời gian của máy chủ được nối mạng. Ví dụ, khóa mã hóa có thể có định dạng YYYYMMDDhhmm (201504271202).

Bước khởi tạo khối tần số tính giá trị thay đổi mã hóa trái bằng cách bổ sung hoặc là các cột lẻ hoặc là các cột chẵn của khóa mã hóa và tạo giá trị thay đổi mã hóa phải bằng cách bổ sung các cột khác của khóa mã hóa.

Nếu giá trị chuyển đổi trái và giá trị chuyển đổi phải được tạo như được mô tả ở trên, các cột lẻ trong số các vị trí khối tần số di chuyển nhiều như giá trị tương ứng bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi trái như được thể hiện trong FIG. 7, và các tần số ở các vị trí di chuyển được thay thế bằng các tần số của cột. Tuy nhiên, nếu cột di chuyển vượt

quá vị trí thứ nhất trong khi di chuyển sang bên trái, cột sẽ di chuyển tới vị trí sau cùng vào quay ngược lại. Theo cách tương tự, cột chẵn trong số các vị trí của khối tần số di chuyển nhiều như giá trị tương ứng bằng cách sử dụng giá trị chuyển đổi phải như được thể hiện trong FIG. 8, và các tần số ở vị trí di chuyển được thay thế bằng các tần số của các cột. Tuy nhiên, nếu cột di chuyển vượt quá vị trí sau cùng trong khi di chuyển sang bên phải, cột di chuyển tới vị trí thứ nhất và quay ngược lại.

Sau khi thực hiện bước mã hóa (S204), bước truyền tần số (S206) được thực hiện để chuyển đổi dữ liệu để được chuyển thành số nhị phân, tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản được thiết lập, tạo ra tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu tương ứng với số lượng của dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng ở mức độ dexiben cơ bản.

Điều này là, như được thể hiện trong FIG. 9 chuyển đổi dữ liệu số thập phân thành dữ liệu số nhị phân và tạo tần số được tải với dữ liệu và FIG. 10 chuyển đổi dữ liệu thập lục phân thành dữ liệu nhị phân và tạo tần số được tải với dữ liệu, tần số dữ liệu được cấp cho vị trí dữ liệu có giá trị là '1' được truyền ở mức độ dexiben cơ bản, và tần số lọc tiếp nhận riêng và tần số tham chiếu hiệu chỉnh được truyền ở mức độ dexiben cơ bản.

Trong khi đó, trong mô tả quy trình truyền sóng âm (S200), ví dụ về việc thực hiện mã hóa khối tần số cho khối tần số và thực hiện quá trình truyền tần số đối với tần số được cấp cho vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa đã được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế không bị hạn chế ở đó và có thể tạo khối tần số và truyền trực tiếp dữ liệu thông qua sự truyền tần số dữ liệu mà không mã hóa.

Trong khi đó, sau khi thực hiện truyền sóng âm như được mô tả ở trên, các bước tương tự thực hiện quy trình tiếp nhận sóng âm (S210). Quy trình tiếp nhận sóng âm

(S210) là quy trình nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm 100, trích ra giá trị dexiben cho từng tần số dữ liệu để sắp xếp dexiben theo hàng, thực hiện hiệu chỉnh bằng cách thay đổi hàng nhiều như giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phần cứng, và phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần giá trị dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất từ bảng tần lọc tiếp nhận riêng.

Mô tả quy trình tiếp nhận sóng âm (S210) chi tiết với sự tham khảo đến FIG. 21, có thể có bước biến đổi Fourier nhanh (S212), bước hiệu chỉnh tiếp nhận (S214), bước giải mã (S216), và bước phân tách sóng âm (S218). Khác với những điều này, có thể có bước xác nhận giá trị (S219).

Bước biến đổi Fourier nhanh (S212) là bước trích ra dexiben bằng cách thực hiện biến đổi Fourier nhanh (FFT) trên tín hiệu sóng âm nhận được ở khoảng cách mẫu định trước và cấp các giá trị dexiben trong hàng tần số mẫu.

Phân tích FFT có thể chuyển đổi dữ liệu thời gian của tỷ lệ mẫu 44100Hz thành dữ liệu tần số có 8820 khối với khoảng cách 5Hz. Kích thước dữ liệu được truyền từ bộ phận truyền sóng âm 100 càng lớn, thì khoảng cách tần số giảm do tăng số lượng của khối. Dữ liệu FFT được phân tích chỉ trong băng tần (18000 đến 19800Hz) tương ứng với truyền thông tin sóng âm được lưu theo thứ tự trong hàng tần số mẫu có khoảng cách tần số như được thể hiện trong FIG. 12.

Bước hiệu chỉnh tiếp nhận (S214) xác định tần số phát hiện dexiben cao nhất trong băng tần hiệu chỉnh dưới dạng tần số hiệu chỉnh và thực hiện hiệu chỉnh tiếp nhận bằng cách di chuyển giá trị dexiben được cấp trong hàng tần số mẫu nhiều như giá trị hiệu chỉnh được cấp cho tần số hiệu chỉnh. Như được thể hiện trong các bảng của FIG. 13, cột

phát hiện giá trị dexiben cao nhất của dữ liệu vùng hiệu chỉnh tiếp nhận được sử dụng là giá trị hiệu chỉnh. Nếu giá trị hiệu chỉnh là '0', môđun phân tích mã hóa hoạt động trên dữ liệu gốc của phép phân tích FFT mà không sử dụng logic hiệu chỉnh riêng. Tuy nhiên, nếu sự hiệu chỉnh không là '0', môđun phân tích mã hóa hoạt động sau khi chuyển đổi giá trị dexiben của dữ liệu gốc của phép phân tích FFT nhiều như giá trị hiệu chỉnh. Ví dụ, nếu tần số 18.085Hz có mức độ dexiben cao nhất trong số các tần số của vùng hiệu chỉnh tiếp nhận, có thể cho rằng tần số tham chiếu hiệu chỉnh là 18.080Hz được truyền sau khi được thay đổi 5Hz. Theo đó, hiệu chỉnh tiếp nhận của việc di chuyển dexiben nhiều như giá trị hiệu chỉnh là '-1' được cấp cho tần số 18.085Hz được thực hiện như được thể hiện trong FIG. 14.

Bước giải mã (S216) tạo giá trị giải mã chuyển đổi trái và giá trị giải mã chuyển đổi phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa, thay thế các tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho các cột lẻ, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, về phía trái nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi trái, thay thế tần số bằng cách di chuyển các tần số được cấp cho cột chẵn, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi phải, và sau đó trích tần số dữ liệu và dexiben được cấp cho tần số dữ liệu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, trích tần số lọc tiếp nhận riêng và dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, và sắp xếp giá trị được trích ra trong hàng truyền sóng âm và tiếp nhận.

Trong bước giải mã (S216), khóa mã hóa được khởi tạo theo cách giống với khóa mã hóa được tạo bằng môđun mã hóa khối tần số 120 của bộ phận truyền sóng âm 100, và giá trị chuyển đổi trái và giá trị chuyển đổi phải được xác định bằng cách bổ sung cột đặc biệt của khóa mã hóa được tạo. Các tần số của nhân tử trong hàng của các cột lẻ được

di chuyển nhiều như giá trị chuyển đổi trái như được thể hiện trong FIG. 16(a) theo giá trị chuyển đổi trái định trước, và ngoài ra, các tần số của nhân tử trong hàng của cột chẵn được di chuyển nhiều như giá trị chuyển đổi phải như được thể hiện trong FIG. 16(b) theo giá trị chuyển đổi phải định trước. Sau đó, như được thể hiện trong FIG. 17, tần số lọc tiếp nhận riêng và mức độ deciben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra và được lưu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận.

Bước phân tách sóng âm (S218) phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có giá trị deciben cao nhất trong số các deciben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần giá trị deciben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra. Ví dụ, như được thể hiện trong FIG. 18, dữ liệu được phục hồi bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có deciben cao nhất trong số các giá trị deciben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần giá trị deciben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra. Mặc dù, quy trình truyền thông tin sóng âm hiện đang có không thể nhận dữ liệu do nó không có tham chiếu về dữ liệu phân tách khi các tín hiệu khác nhau được tạo ra trong các vùng giống nhau do đặc điểm của sóng âm, sáng chế có thể nhận tín hiệu được truyền từ vùng gần nhất thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm.

Dữ liệu tiếp nhận được phân tách và được phục hồi từ dữ liệu sóng âm có thể có thêm bước xác nhận giá trị (S219). Bước xác nhận giá trị (S219) thực hiện xác nhận giá

trị của dữ liệu đã được phục hồi bằng cách sử dụng bit bậc chẵn lẻ trong dữ liệu được phục hồi thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm 240.

Việc xác nhận giá trị được thực hiện sao cho nếu số lượng của các tần số được đánh dấu là khối lẻ trong số các khối tần số 1 đến 32 của vùng dữ liệu là số lẻ, tần số của khối 33 nên được nhận đồng thời. Nếu tần số tương ứng với khối 33 không được nhận mặc dù số lượng của các tần số là số lẻ, điều này được ghi nhận là lỗi tiếp nhận dữ liệu, và dữ liệu được nhận và được phân tích lại. Ngoài ra, trong các xác nhận giá trị giống như vậy, nếu số lượng của các tần số được đánh dấu trong các khối chẵn trong số các khối tần số 1 đến 32 của vùng dữ liệu là số chẵn, tần số của khối 34 nên được nhận đồng thời. Nếu tần số tương ứng với khối 34 không được nhận mặc dù số lượng của các tần số là số chẵn, điều này được ghi nhận là lỗi tiếp nhận dữ liệu, và dữ liệu được nhận và được phân tích lại. Phép phân tích này có thể được thực hiện, ví dụ, tổng số năm lần.

Trong các phương án của sáng chế được mô tả ở trên, mặc dù các ví dụ ưu tiên nhất, trong số các phương án khả thi khác, được chọn và được thể hiện để giúp người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này hiểu được, bản chất kỹ thuật của sáng chế không nhất thiết hạn chế hoặc giới hạn bởi các phương án này, và các biến đổi, cải biến và các phương án tương đương khác có thể được tạo ra mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị truyền thông tin sóng âm bao gồm:

bảng hiệu chỉnh phần cứng để thiết lập băng tần hiệu chỉnh, trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng của bộ phận truyền sóng âm, và cấp tần số tham chiếu hiệu chỉnh cho giá trị hiệu chỉnh '0';

bộ phận truyền sóng âm để tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu ở mức dexiben cơ bản định trước, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng, ở mức độ dexiben cơ bản, để nhận dữ liệu được tải trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi các sóng âm được nhận, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng ở mức độ dexiben cơ bản; và

bộ phận tiếp nhận sóng âm để nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm, trích ra dexiben đối với từng tần số dữ liệu để sắp xếp dexiben theo hàng, thực hiện hiệu chỉnh bằng cách thay đổi hàng nhiều như giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phần cứng, và khôi phục dữ liệu bằng cách trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất từ băng tần lọc tiếp nhận riêng.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận truyền sóng âm bao gồm:

môđun tạo tần số dữ liệu để tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có số lượng của vị trí dữ liệu bằng cách cộng số lượng của dữ liệu truyền số nhị phân và số lượng của bit bậc chẵn lẻ dưới dạng nhân tử trong hàng, tạo khối tần số dữ liệu cấp các tần số dữ liệu khác nhau có khoảng cách đều với vị trí dữ liệu, và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp các tần số lọc tiếp nhận riêng khác nhau cho vị trí dữ liệu; và

môđun truyền tần số dữ liệu để chuyển đổi dữ liệu được truyền thành số nhị phân, tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản được thiết lập, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu tương ứng với số lượng của dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phân cứng ở mức độ dexiben cơ bản .

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó bộ phận truyền sóng âm bao gồm môđun mã hóa khối tần số để mã hóa bằng cách tạo khóa mã hóa, tạo giá trị thay đổi mã hóa trái và giá trị thay đổi mã hóa phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa được tạo, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột lẻ, trong số các vị trí dữ liệu của khối tần số được tạo cấu hình là khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng, về phía trái nhiều như giá trị thay đổi mã hóa trái, và thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn trong số các vị trí dữ liệu của khối tần số về phía phải nhiều như giá trị thay đổi mã hóa phải, trong đó môđun truyền tần số dữ liệu thực hiện truyền tần số đối với các tần số được cấp cho vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó khóa mã hóa được khởi tạo bằng cách kết hợp các phần tử thời gian của bộ đếm thời gian gắn trong trong bộ phận truyền sóng âm hoặc phần tử thời gian của máy chủ được nối mạng, và giá trị thay đổi mã hóa trái được tính bằng cách bổ sung hoặc là các cột lẻ hoặc là các cột chẵn của khóa mã hóa, và giá trị thay đổi mã hóa phải được khởi tạo bằng cách bổ sung các cột khác của khóa mã hóa.

5. Thiết bị theo điểm 2, trong đó tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu thứ N là tần số giữa khoảng tần số dữ liệu được cấp cho vị trí dữ liệu thứ N-1 và tần số dữ liệu được cấp cho vị trí dữ liệu thứ N+1.

6. Thiết bị theo điểm 3, trong đó bộ phận tiếp nhận sóng âm bao gồm:

môđun biến đổi Fourier nhanh để trích ra đexiben bằng cách thực hiện phép biến đổi Fourier nhanh (Fast Fourier Transform-FFT) trên tín hiệu sóng âm nhận được ở các khoảng mẫu định trước và cấp đexiben ở hàng tần số mẫu;

môđun hiệu chỉnh sự tiếp nhận để xác định tần số phát hiện đexiben cao nhất trong băng tần hiệu chỉnh dưới dạng tần số hiệu chỉnh và thực hiện hiệu chỉnh tiếp nhận bằng cách di chuyển các đexiben được cấp trong hàng tần số mẫu nhiều như giá trị hiệu chỉnh được cấp cho tần số hiệu chỉnh;

môđun giải mã để tạo giá trị giải mã chuyển đổi trái và giá trị giải mã chuyển đổi phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho các cột lẻ, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, về phía trái nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi trái, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi phải, và sau đó trích ra tần số dữ liệu và đexiben được cấp cho tần số dữ liệu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng và đexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, và sắp xếp giá trị được trích ra trong hàng truyền sóng âm và tiếp nhận; và

môđun phân tách dữ liệu sóng âm để phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có đexiben cao nhất trong số các đexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần giá trị đexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra.

7. Thiết bị theo điểm 6, còn bao gồm: môđun xác nhận giá trị để thực hiện xác nhận giá trị của dữ liệu đã được phục hồi sử dụng bit bậc chẵn lẻ trong dữ liệu được phục hồi thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm.

8. Phương pháp truyền thông tin sóng âm bao gồm:

quy trình tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng thiết lập băng tần hiệu chỉnh trong đó tần số hiệu chỉnh được cấp cho từng giá trị hiệu chỉnh để hiệu chỉnh lỗi theo đặc điểm phần cứng của loa truyền sóng âm và tạo bảng hiệu chỉnh phần cứng bằng cách cấp tần số tham chiếu hiệu chỉnh về giá trị hiệu chỉnh '0';

quy trình truyền sóng âm tạo khối tần số dữ liệu để cấp dữ liệu cho từng tần số dữ liệu và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng để nhận dữ liệu được tải trên sóng âm được truyền từ vùng gần nhất khi tiếp nhận sóng âm; và

quy trình tiếp nhận sóng âm nhận tín hiệu sóng âm được truyền từ bộ phận truyền sóng âm, trích ra đexiben cho từng tần số dữ liệu để sắp xếp đexiben theo hàng, thực hiện hiệu chỉnh bằng cách thay đổi hàng nhiều như giá trị hiệu chỉnh được trích ra bằng cách sử dụng bảng hiệu chỉnh phần cứng, và phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần giá trị đexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng có đexiben cao nhất trong số băng tần lọc tiếp nhận riêng.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó quy trình truyền sóng âm bao gồm:

bước khởi tạo khối tần số để tạo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận có số lượng của vị trí dữ liệu cộng số lượng của dữ liệu truyền số nhị phân và số lượng của bit bậc chẵn lẻ dưới dạng nhân tử trong hàng, tạo khối tần số dữ liệu cấp các tần số dữ liệu khác nhau có khoảng cách đều với vị trí dữ liệu, và tạo khối tần số lọc tiếp nhận riêng cấp các tần số lọc tiếp nhận riêng khác nhau cho vị trí dữ liệu; và

bước truyền tần số chuyển đổi dữ liệu được truyền thành a số nhị phân, tạo các tần số dữ liệu được cấp cho các vị trí dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản được thiết lập, tạo tần số lọc tiếp nhận riêng được cấp cho vị trí dữ liệu tương ứng với số lượng của dữ liệu có giá trị chuyển đổi là '1' ở mức độ dexiben cơ bản, và tạo tần số tham chiếu hiệu chỉnh để hiệu chỉnh sự truyền của phần cứng ở mức độ dexiben cơ bản .

10. Phương pháp theo điểm 9, còn bao gồm, giữa bước khởi tạo khối tần số và bước truyền tần số, bước mã hóa để mã hóa bằng cách tạo khóa mã hóa, tạo giá trị thay đổi mã hóa trái và giá trị thay đổi mã hóa phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa được tạo, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột lẻ, trong số vị trí dữ liệu của khối tần số được tạo cấu hình về khối tần số dữ liệu và khối tần số lọc tiếp nhận riêng, về phía trái nhiều như giá trị thay đổi mã hóa trái, và thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn trong số các vị trí dữ liệu của khối tần số về phía phải nhiều như giá trị thay đổi mã hóa phải, trong đó bước truyền tần số được thực hiện đối với các tần số được cấp cho các vị trí dữ liệu của khối tần số đã được mã hóa.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó quy trình tiếp nhận sóng âm bao gồm:

bước biến đổi Fourier nhanh để trích ra các giá trị dexiben bằng cách thực hiện biến đổi Fourier nhanh (Fast Fourier Transform -FFT) lên trên tín hiệu sóng âm nhận được ở khoảng cách mẫu định trước và cấp các giá trị dexiben trong các hàng tần số mẫu;

bước hiệu chỉnh tiếp nhận xác định tần số phát hiện giá trị dexiben cao nhất trong băng tần hiệu chỉnh dưới dạng tần số hiệu chỉnh và thực hiện hiệu chỉnh tiếp nhận bằng cách di chuyển các giá trị dexiben được cấp trong hàng tần số mẫu nhiều như giá trị hiệu chỉnh được cấp cho tần số hiệu chỉnh;

bước giải mã để tạo giá trị giải mã chuyển đổi trái và giá trị giải mã chuyển đổi phải bằng cách sử dụng khóa mã hóa, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho các cột lẻ, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, về phía trái nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi trái, thay thế tần số bằng cách di chuyển tần số được cấp cho cột chẵn, trong số các nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận, nhiều như giá trị giải mã chuyển đổi phải, và sau đó trích ra tần số dữ liệu và giá trị dexiben được cấp cho tần số dữ liệu từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng và giá trị dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng tần số mẫu được hiệu chỉnh sự tiếp nhận, và sắp xếp giá trị được trích ra theo hàng truyền sóng âm và tiếp nhận; và

bước phân tách dữ liệu sóng âm để phục hồi dữ liệu bằng cách trích ra tần số lọc tiếp nhận riêng có dexiben cao nhất trong số các giá trị dexiben được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng từ hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được giải mã, và trích ra nhân tử trong hàng theo thứ tự giảm dần giá trị dexiben của các tần số dữ liệu, nhiều như số lượng của nhân tử trong hàng của hàng truyền sóng âm và tiếp nhận được cấp cho tần số lọc tiếp nhận riêng được trích ra.

12. Phương pháp theo điểm 11, còn bao gồm, sau bước phân tách dữ liệu sóng âm, bước xác nhận giá trị thực hiện xác nhận giá trị của dữ liệu đã được phục hồi bằng cách sử dụng bit bậc chẵn lẻ trong dữ liệu được phục hồi thông qua môđun phân tách dữ liệu sóng âm.

FIG. 1

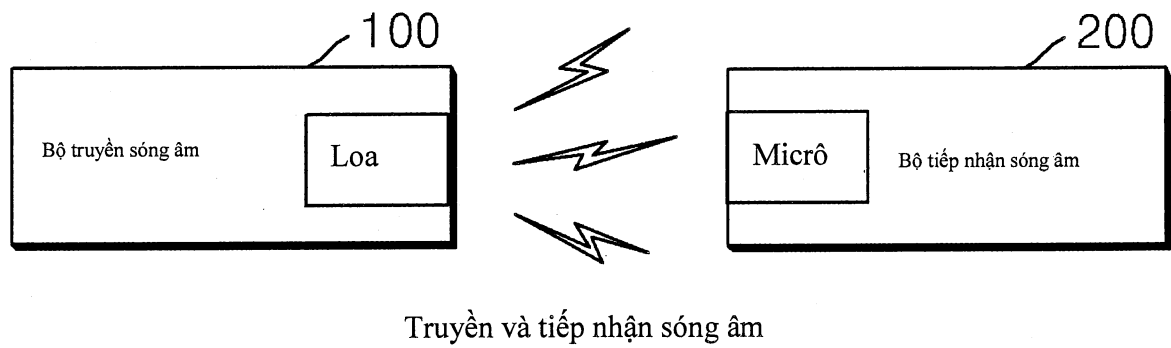


FIG. 2

Giá trị hiệu chỉnh	3	2	1	0	-1	-2	-3
Tần số hiệu chỉnh [Hz]	18 065	18 070	18 075	18 080	18 085	18 090	18 095

FIG. 3

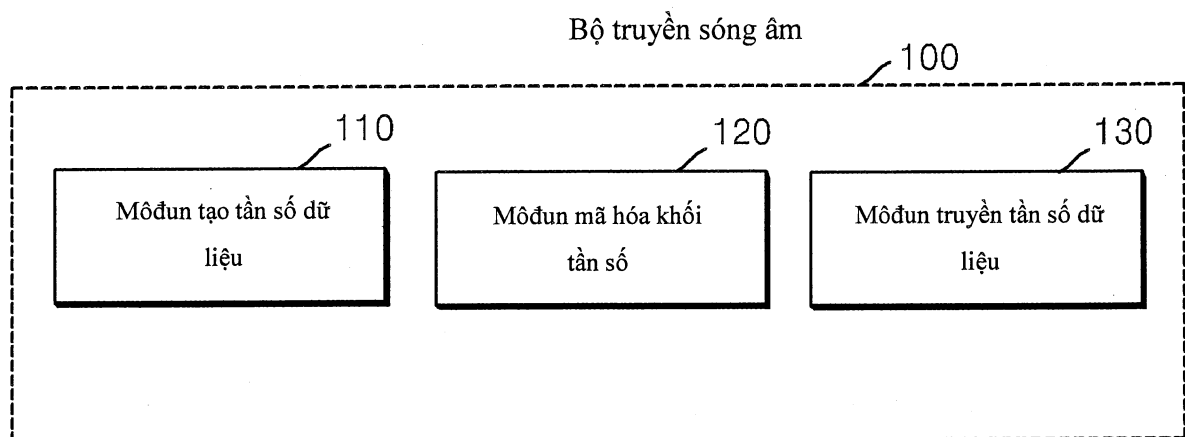


FIG. 4

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	18 480	.....	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	18 450	.....	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750

Sử dụng tần số ở giữa khoảng cách tần số dữ liệu

FIG. 5

Vị trí dữ liệu		1	2	3	4	5
Tần số dữ liệu [Hz]	Chẵn lẻ	18 130	18 170	18 210	18 250	18 290
	Vị trí của số thập lục phân 16 ⁰	18 330	18 370	18 410	18 450	18 490
	Vị trí của số thập lục phân 16 ¹	18 530	18 570	18 610	18 650	18 690
	Vị trí của số thập lục phân 16 ²	18 730	18 770	18 810	18 850	18 890
	Vị trí của số thập lục phân 16 ³	18 930	18 970	19 010	19 050	19 090
	Vị trí của số thập lục phân 16 ⁴	19 130	19 170	19 210	19 250	19 290
	Vị trí của số thập lục phân 16 ⁵	19 330	19 370	19 410	19 450	19 490
	Vị trí của số thập lục phân 16 ⁶	19 530	19 570	19 610	19 650	19 690

Kiểm tra chẵn lẻ trực Y

bít chẵn lẻ để xác nhận giá trị

Kiểm tra chẵn lẻ trực X

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 110	18 150	18 190	18 230	18 270	18 310	18 350	18 390	.....	19 390	19 430	19 470	19 510	19 550	19 590	19 630	19 670

FIG. 6

Giá trị chuyển đổi trái = 1 (cột tham chiếu)
Giá trị chuyển đổi phải = 1 (cột tham chiếu)

$+ a + c + e + g + i + k$
 $+ b + d + f + h + j$

Năm				Tháng		Ngày		Giờ		Phút	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	2
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	3
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	4
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	5
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	6
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	7
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	8
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	2	9
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	3	0
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	3	1
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	3	2
2	0	1	5	0	4	2	7	1	0	3	3

(a)

Giá trị chuyển đổi	
Chuyển đổi trái	Chuyển đổi phải
10	18
11	19
12	20
13	21
14	22
15	23
16	24
17	25
9	16
10	17
11	18
12	19

(b)

FIG. 7

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	18 480	.....	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	18 450	.....	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750

FIG. 8

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	18 480	.....	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Tần số lọc tiếp nhận riêng [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	18 450	.....	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750

FIG. 9

Bit chuẩn để xác nhận giá trị

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5	6	7	.....	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Số nhị phân	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	.....	19 130	19 180	19 230	19 280	19 330	19 380	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	.....	19 100	19 150	19 200	19 250	19 300	19 350	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750

Vì số lần truyền tần số dữ liệu là sáu, nên truyền tần số lọc tiếp nhận phân tách thứ sáu

Giá trị hiệu chỉnh	3	2	1	0	-1	-2	-3
Tần số hiệu chỉnh [Hz]	18 065	18 070	18 075	18 080	18 085	18 090	18 095

FIG. 10

Kiểm tra chuẩn là trục Y

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5
Chuẩn là	18 130	18 170	18 210	18 250	18 290
Chuẩn là hệ nhị phân	0	0	0	0	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ⁰	18 330	18 370	18 410	18 450	18 490
Vị trí của số nhị phân 2 ⁰	1	1	1	1	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ¹	18 530	18 570	18 610	18 650	18 690
Vị trí của số nhị phân 2 ¹	0	0	0	0	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ²	18 730	18 770	18 810	18 850	18 890
Vị trí của số nhị phân 2 ²	0	0	0	0	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ³	18 930	18 970	19 010	19 050	19 090
Vị trí của số nhị phân 2 ³	0	0	0	0	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ⁴	19 130	19 170	19 210	19 250	19 290
Vị trí của số nhị phân 2 ⁴	0	0	0	0	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ⁵	19 330	19 370	19 410	19 450	19 490
Vị trí của số nhị phân 2 ⁵	0	0	0	0	0
Vị trí của số thập lục phân 16 ⁶	19 530	19 570	19 610	19 650	19 690
Vị trí của số nhị phân 2 ⁶	1	1	1	1	0

Bit chuẩn để xác nhận giá trị

Kiểm tra chuẩn là trục X

Vị trí dữ liệu	1	2	3	4	5	6	7	.....	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 110	18 150	18 190	18 230	18 270	18 310	18 350	.....	18 390	19 390	19 430	19 470	19 510	19 550	19 590	19 630

Vì số lượng truyền tần số dữ liệu là tám, nên truyền tần số lọc tiếp nhận phân tách thứ tám

Giá trị hiệu chỉnh	3	2	1	0	-1	-2	-3
Tần số hiệu chỉnh [Hz]	18 065	18 070	18 075	18 080	18 085	18 090	18 095

FIG. 11

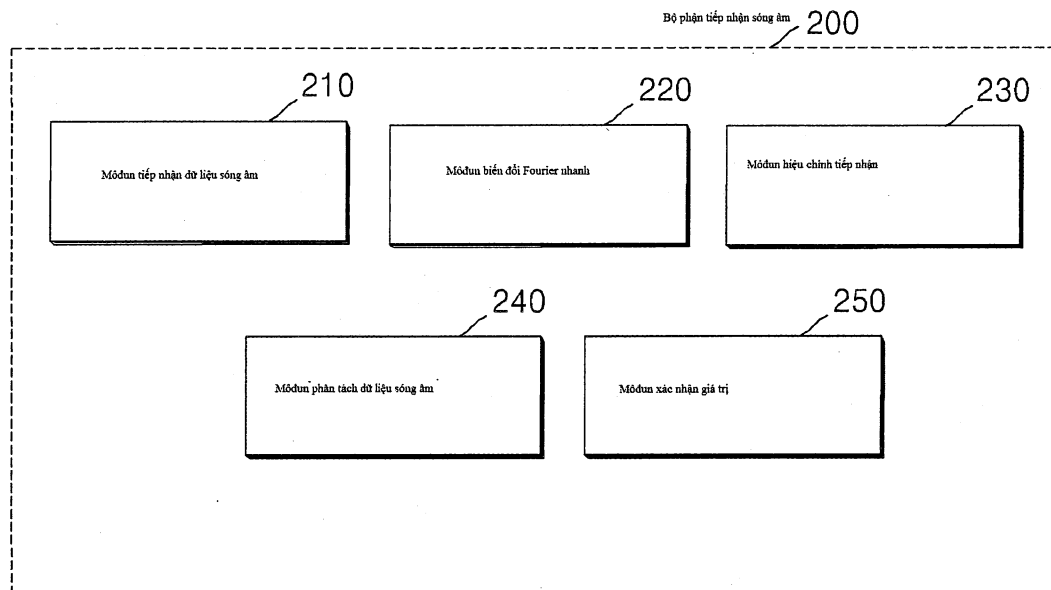


FIG. 12

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	354	355	356	357	358	359	360	361
Giá trị tần số [Hz]	18 000	18 005	18 010	18 0150	18 020	18 025	18 030	18 035	.....	19 765	19 770	19 775	19 780	19 785	19 790	19 795	19 800
Mức độ dexiben	0	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0

Biến độ của tín hiệu tần số

FIG. 13

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	354	355	356	357	358	359	360	361
Giá trị tần số [Hz]	18 000	18 005	18 010	18 0150	18 020	18 025	18 030	18 035	.....	19 765	19 770	19 775	19 780	19 785	19 790	19 795	19 800
Mức độ dexiben	0	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0

Giá trị hiệu chỉnh	3	2	1	0	-1	-2	-3
Tần số hiệu chỉnh [Hz]	18 065	18 070	18 075	18 080	18 085	18 090	18 095
Mức độ dexiben	0	0	0	12	0	0	0

FIG. 14

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	354	355	356	357	358	359	360	361
Giá trị tần số [Hz]	18 000	18 005	18 010	18 0150	18 020	18 025	18 030	18 035	.....	19 765	19 770	19 775	19 780	19 785	19 790	19 795	19 800
Mức độ decibel	0	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0

Di chuyển tất cả mức độ decibel -1 nhân tử trong hàng

Giá trị hiệu chỉnh	3	2	1	0	-1	-2	-3
Tần số hiệu chỉnh [Hz]	18 065	18 070	18 075	18 080	18 085	18 090	18 095
Mức độ decibel	0	0	0	0	12	0	0

FIG. 15

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	.....	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	.....	19 130	19 180	19 230	19 280	19 330	19 380	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Mức độ decibel của tần số dữ liệu	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tần số lọc tiếp nhận phân tích [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	.....	19 100	19 150	19 200	19 250	19 300	19 350	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750
Mức độ decibel lọc tiếp nhận phân tích	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FIG. 16

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	.....	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	.....	19 130	19 180	19 230	19 280	19 330	19 380	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Mức độ decibel của tần số dữ liệu	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tần số lọc tiếp nhận phân tích [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	.....	19 100	19 150	19 200	19 250	19 300	19 350	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750
Mức độ decibel lọc tiếp nhận phân tích	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(a)

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	.....	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	.....	19 130	19 180	19 230	19 280	19 330	19 380	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Mức độ decibel	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tần số lọc tiếp nhận phân tích [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	.....	19 100	19 150	19 200	19 250	19 300	19 350	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750
Mức độ decibel lọc tiếp nhận phân tích	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(b)

FIG. 17

<Hàng dữ liệu gốc>

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	354	355	356	357	358	359	360	361
Giá trị tần số [Hz]	18 000	18 005	18 010	18 0150	18 020	18 025	18 030	18 035	.....	19 765	19 770	19 775	19 780	19 785	19 790	19 795	19 800
Mức độ decibel	0	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0

Lưu giá trị dữ liệu thuộc về giá trị tần số giống nhau trong hàng dữ liệu mã khối mã hóa được áp dụng vào

<Hàng mã khối mã hóa được áp dụng vào>

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	.....	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	.....	19 130	19 180	19 230	19 280	19 330	19 380	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Mức độ decibel của tần số dữ liệu	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	.....	19 100	19 150	19 200	19 250	19 300	19 350	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750
Mức độ decibel lọc tiếp nhận phân tách	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FIG. 18

Nhân tử trong hàng	1	2	3	4	5	6	7	.....	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tần số dữ liệu [Hz]	18 130	18 180	18 230	18 280	18 330	18 380	18 430	.....	19 130	19 180	19 230	19 280	19 330	19 380	19 430	19 480	19 530	19 580	19 630	19 680	19 730	19 780
Mức độ decibel của tần số dữ liệu	-	-	-	-	-	-	-	.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tần số lọc tiếp nhận phân tách [Hz]	18 100	18 150	18 200	18 250	18 300	18 350	18 400	.....	19 100	19 150	19 200	19 250	19 300	19 350	19 400	19 450	19 500	19 550	19 600	19 650	19 700	19 750
Mức độ decibel lọc tiếp nhận phân tách	-	-	-	-	-	-	-	.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nhân tử trong hàng có mức độ decibel cao nhất

FIG. 19

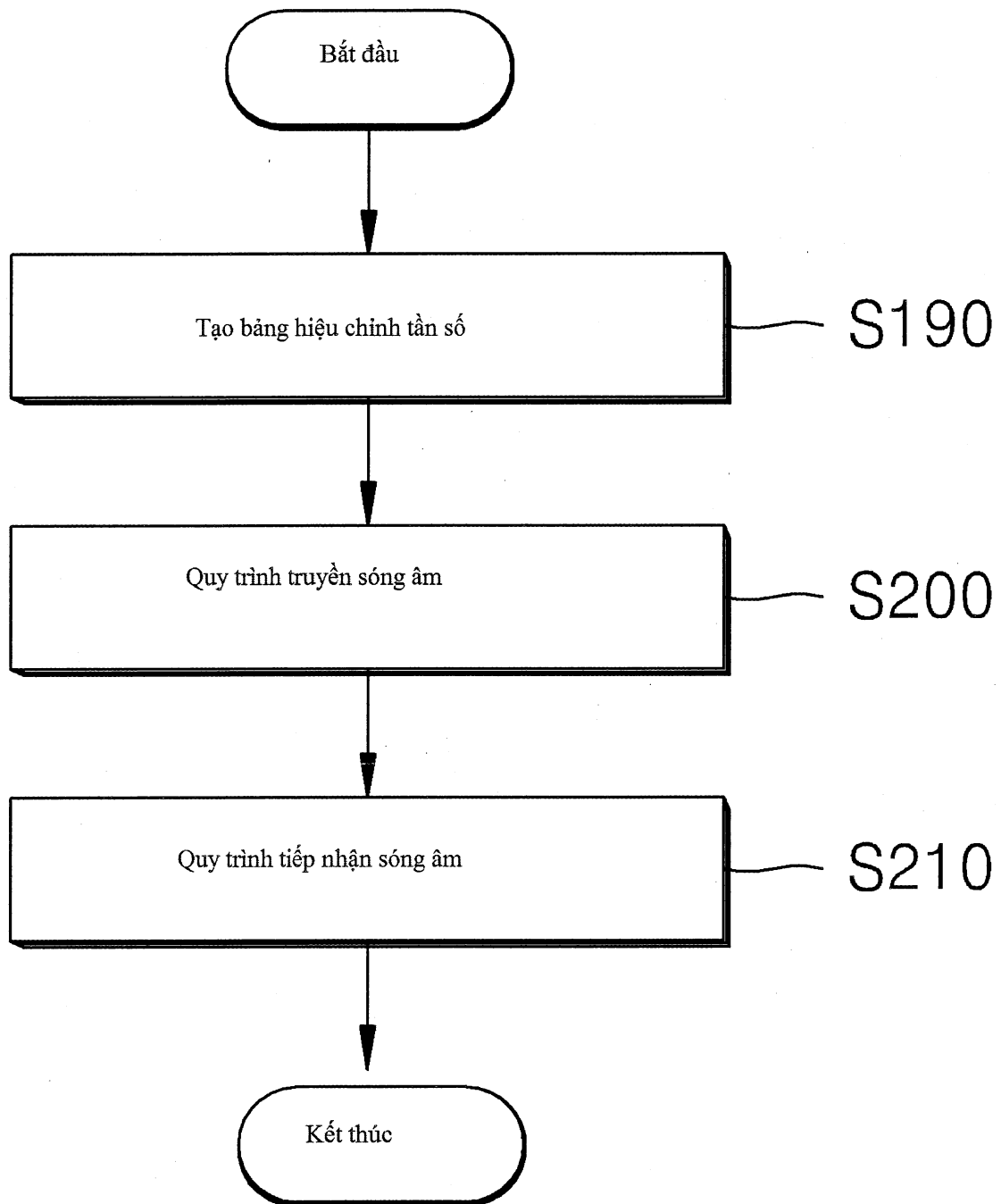


FIG. 20

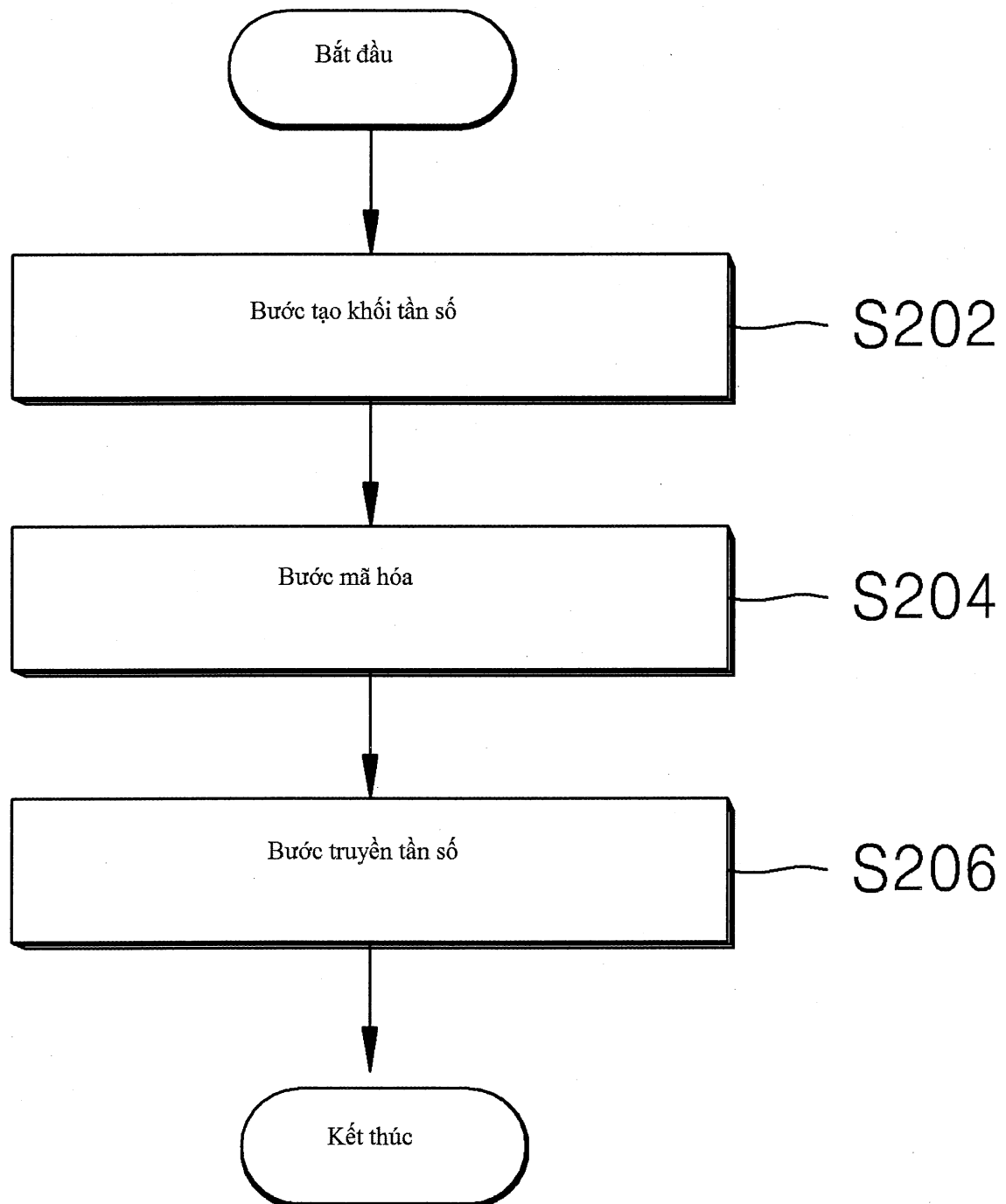


FIG. 21

