



(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)



1-0053488

(51)¹⁹ H04L 1/18

(13) B

(21) 1-2019-05062

(22) 22/02/2017

(86) PCT/CN2017/074447 22/02/2017

(87) WO 2018/152714 30/08/2018

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/12/2019 381A

(73) Guangdong Oppo Mobile Telecommunications Corp., Ltd. (CN)

No.18, Haibin Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) LIN, YaNan (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG TIN

(21) 1-2019-05062

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị truyền thông tin. Phương pháp truyền thông tin bao gồm các bước: xác định (S110), bằng thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; xác định (S120), bằng thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định (S130), bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai. Phương pháp truyền thông tin được đề xuất theo sáng chế có thể xác định lượng thông tin hồi đáp thích hợp, giảm bớt lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển, nâng cao hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển, và nâng cao hiệu quả của hệ thống.

100

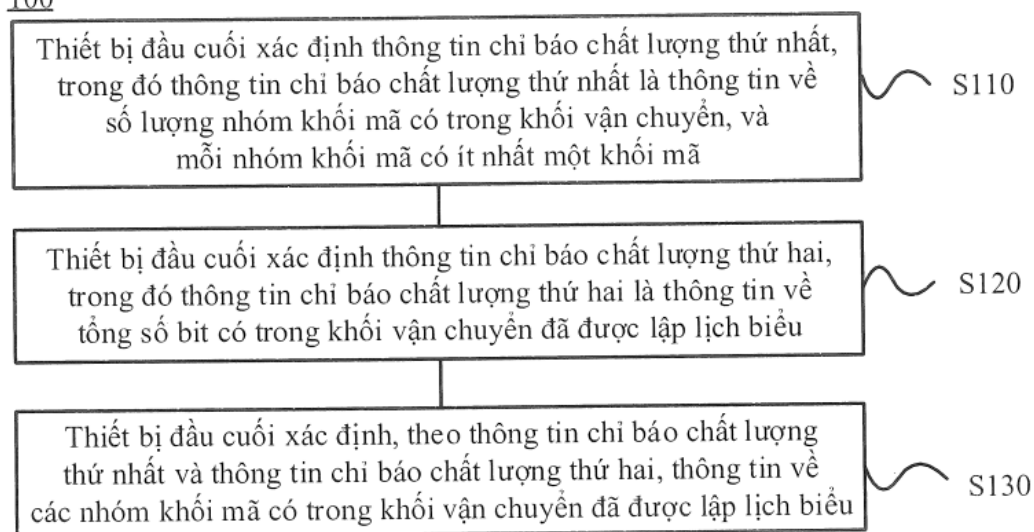


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị truyền thông tin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống truyền thông hiện nay, thiết bị thu tín hiệu truyền thông tin hồi đáp báo nhận/phủ nhận (Acknowledgement/Negative Acknowledgment, ACK/NACK) đến thiết bị truyền tín hiệu đối với các khối mã khác nhau trong khối vận chuyển. Thiết bị truyền tín hiệu truyền lại khối mã được giải mã không thành công theo thông tin hồi đáp. Khi khối vận chuyển chứa một số lượng lớn khối mã, theo phương pháp hồi đáp thông tin nêu trên, lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển trong hệ thống là quá lớn, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển bị giảm sút, và hiệu quả của hệ thống bị giảm sút.

Vì vậy, vấn đề cần giải quyết là xác định lượng thông tin hồi đáp thích hợp cho khối vận chuyển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị truyền thông tin, có thể xác định lượng thông tin hồi đáp thích hợp, giảm bớt lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển, nâng cao hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển, và nâng cao hiệu quả của hệ thống.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông tin, bao gồm các bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

Trong phương pháp truyền thông tin theo sáng chế, thiết bị đầu cuối xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo phương án thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển; hoặc thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo số lượng bit có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, bao gồm các bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

Theo phương án tùy chọn, thiết bị đầu cuối xác định giá trị thu được từ phép toán làm tròn lên của tỷ số giữa tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng bit tối đa của nhóm khối mã, để dùng làm số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển bao gồm bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi thiết bị đầu cuối xác định rằng số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã theo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm

khối mã; và

bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai bao gồm các bước: khi thiết bị đầu cuối xác định rằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, xác định số lượng được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, bao gồm bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai và số lượng bit tối đa của khối mã.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi mỗi nhóm khối mã có nhiều khối mã, mỗi nhóm khối mã này gồm nhiều khối mã có các chỉ số liên tiếp.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều cấu hình truyền tín hiệu, trong đó các cấu hình truyền tín hiệu có một trong số các cấu hình truyền tín hiệu sau đây: cấu hình theo loại dịch vụ, cấu hình theo khoảng thời gian truyền, và cấu hình theo tập hợp thông số cơ bản, và phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng bit tối đa của khối mã theo cấu hình truyền tín hiệu hiện thời.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thông tin được vận chuyển bằng mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin kiểm dư vòng (Cyclic Redundancy Check, CRC) chung, và thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã có trong mỗi nhóm

khối mã tương ứng với một thông tin CRC thích hợp.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin hồi đáp theo nhóm khối mã được truyền không thành công.

Theo phương án tùy chọn, thông tin hồi đáp là thông tin NACK của nhóm khối mã để chỉ báo kết quả truyền không thành công.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu bao gồm bước: khi thiết bị đầu cuối xác định rằng có khối mã được giải mã không thành công trong nhóm khối mã thứ nhất theo thông tin CRC thích hợp tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã trong nhóm khối mã thứ nhất, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc khi thiết bị đầu cuối xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất được kiểm tra không thành công theo thông tin CRC chung tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng nhóm khối mã thứ nhất, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, phương pháp này còn bao gồm các bước: thu nhận, bằng thiết bị đầu cuối, tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã

có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại, và truyền lại, bằng thiết bị đầu cuối, phần đó của các nhóm khối mã.

Vì vậy, thiết bị đầu cuối chỉ cần truyền lại nhóm khối mã được chỉ báo bằng tín hiệu lập lịch biểu, nhờ đó nâng cao hiệu quả của hệ thống.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông tin, bao gồm các bước: xác định, bằng thiết bị mạng, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; truyền, bằng thiết bị mạng, thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định, bằng thiết bị mạng, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

Trong phương pháp truyền thông tin theo sáng chế, thiết bị mạng xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Và thiết bị mạng truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, để cho thiết bị đầu cuối có thể xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất đã xác định và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đã thu được. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hỏi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hỏi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong

khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu;

trong đó bước xác định, bằng thiết bị mạng, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai bao gồm các bước: xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế, bước xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển, bao gồm bước: xác định, bằng thiết bị mạng, giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, phương pháp này còn bao gồm các bước: thu nhận, bằng thiết bị mạng, thông tin hồi đáp được truyền bằng thiết bị đầu cuối; và xác định, bằng thiết bị mạng, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin hồi đáp.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo một

phương án khác để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, phương pháp này còn bao gồm bước: truyền, bằng thiết bị mạng, tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối này bao gồm các môđun chức năng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất thiết bị mạng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế. Cụ thể là, thiết bị mạng này bao gồm các môđun chức năng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát. Bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong, để truyền các tín hiệu điều khiển và/hoặc dữ liệu, để cho thiết bị đầu cuối thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất thiết bị mạng, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát. Bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ thu phát truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong, để truyền các tín hiệu điều khiển và/hoặc dữ liệu, để cho thiết bị mạng thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính để lưu trữ chương trình máy tính, chương trình máy tính này có các lệnh để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính để lưu trữ chương trình máy tính, chương trình máy tính này có các lệnh để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc phương án bất kỳ để thực hiện khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông tin theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện nhóm khối mã theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là một sơ đồ khác thể hiện nhóm khối mã theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là một sơ đồ khác nữa thể hiện nhóm khối mã theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông tin theo một phương án khác để thực hiện sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là một sơ đồ khối khác thể hiện thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị mạng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối theo một phương án khác để thực hiện sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị mạng theo một phương án khác để thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo thể hiện các phương án thực hiện sáng chế.

Cần phải hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được áp dụng cho nhiều hệ thống truyền thông khác nhau, như hệ thống truyền thông

di động toàn cầu (Global System of Mobile communication, GSM), hệ thống đa truy nhập phân mã (Code Division Multiple Access, CDMA), và hệ thống đa truy nhập phân mã dải rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), hệ thống dịch vụ vô tuyến truyền gói chung (General Packet Radio Service, GPRS), hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hệ thống truyền thông LTE sử dụng kỹ thuật song công phân tần (Frequency Division Duplex, FDD), hệ thống truyền thông LTE sử dụng kỹ thuật song công phân thời (Time Division Duplex, TDD), hệ thống viễn thông di động đa năng (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS) hoặc hệ thống truyền thông truy nhập vi ba có khả năng tương tác toàn cầu (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX), hệ thống truyền thông thế hệ thứ 5 (5th Generation, 5G) hoặc hệ thống truyền thông không dây truy nhập vô tuyến mới (New Radio, NR).

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể là, nhưng không chỉ giới hạn ở, trạm di động (Mobile Station, MS), thiết bị đầu cuối di động, máy điện thoại di động, thiết bị người dùng (User Equipment, UE), thiết bị cầm tay và thiết bị bỏ túi, thiết bị lắp đặt trên phương tiện giao thông, v.v.. Thiết bị đầu cuối có thể truyền thông với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua mạng truy nhập vô tuyến (Radio Access Network, RAN). Ví dụ, thiết bị đầu cuối có thể là máy điện thoại di động (hay được gọi là điện thoại “di động”), máy tính có các tính năng truyền thông không dây, v.v.. Thiết bị đầu cuối cũng có thể là thiết bị xách tay, thiết bị bỏ túi, thiết bị cầm tay, thiết bị di động tích hợp với máy tính hoặc thiết bị di động lắp đặt trên phương tiện giao thông.

Thiết bị mạng liên quan đến các phương án thực hiện sáng chế là thiết bị được triển khai trong mạng truy nhập vô tuyến để thực hiện chức năng truyền thông không dây với thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng có thể là trạm cơ sở, và trạm cơ sở có thể có nhiều dạng khác nhau như trạm cơ sở cỡ lớn, trạm cơ sở cỡ nhỏ, trạm chuyển tiếp, điểm truy nhập, và các thiết bị khác. Trong các hệ thống sử dụng các công nghệ truy nhập vô tuyến khác nhau, tên gọi của các thiết bị có chức năng dùng làm trạm cơ sở có thể thay đổi. Ví dụ, trong mạng LTE, thiết bị mạng được gọi là nút cơ sở cải tiến (Evolved NodeB, eNB hoặc eNodeB), và trong mạng thế hệ thứ ba (3rd Generation, 3G), thiết bị mạng được gọi là nút cơ sở Node B, và v.v..

Cần lưu ý rằng, theo các phương án thực hiện sáng chế, quy trình truyền tín hiệu liên kết lên là quy trình mà trong đó thiết bị đầu cuối truyền thông tin đến thiết bị mạng, và quy trình truyền tín hiệu liên kết xuống là quy trình mà trong đó thiết bị mạng truyền thông tin đến thiết bị đầu cuối.

Fig.1 thể hiện phương pháp truyền thông tin theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp 100 bao gồm các bước sau đây.

Ở bước S110, thiết bị đầu cuối xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã.

Ở bước S120, thiết bị đầu cuối xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Ở bước S130, thiết bị đầu cuối xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Theo phương pháp truyền thông tin theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Theo phương án tùy chọn, ở bước S110, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển. Hoặc có thể hiểu rằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa mà khối vận chuyển có thể được phân chia ra. Trong trường hợp này, thiết bị

đầu cuối có thể thu nhận tín hiệu của tầng cao hơn được truyền bằng thiết bị mạng, và xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất theo tín hiệu của tầng cao hơn. Hoặc số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển có thể được thỏa thuận trước theo giao thức.

Theo cách khác, ở bước S110, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Hoặc có thể hiểu rằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã mà khối vận chuyển đã được lập lịch biểu được phân chia ra. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối có thể thu nhận tín hiệu điều khiển liên kết xuống được truyền bằng thiết bị mạng, và xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất theo tín hiệu điều khiển liên kết xuống.

Theo phương án tùy chọn, ở bước S120, thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, hoặc thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo số lượng bit có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối có thể thu nhận tín hiệu được truyền bằng thiết bị mạng, và xác định lượng thông tin thứ hai theo tín hiệu thu được.

Theo phương án tùy chọn, ở bước S130, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Hoặc thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Theo phương án tùy chọn, trong một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối xác định, theo công thức (1), số lượng N nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu,

$$N = \min(A, N_{\text{num_CB}}) \quad (1).$$

Trong đó $\min()$ là phép toán lấy giá trị nhỏ hơn, A là số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và $N_{\text{num_CB}}$ là số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Giá trị $N_{\text{num_CB}}$ có thể được chỉ báo bằng thiết bị mạng cho thiết bị đầu cuối

thông qua tín hiệu, và giá trị $N_{\text{num_CB}}$ cũng có thể được xác định bằng thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

Ví dụ, giả sử rằng số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển là 10, và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là 30, thì thiết bị đầu cuối xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là 10. Giả sử rằng số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển là 10, và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là 8, thì thiết bị đầu cuối xác định rằng số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là 8.

Theo phương án tùy chọn, trong một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và có thể là số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu được xác định bằng thiết bị đầu cuối theo công thức (2),

$$N_{\text{num_CB}} = \left\lceil \frac{N_{\text{TBS}}}{N_{\text{CB_max}}} \right\rceil \quad (2)$$

Trong đó, $\lceil \cdot \rceil$ là phép toán làm tròn lên, N_{TBS} là tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và $N_{\text{CB_max}}$ là số lượng bit tối đa của khối mã.

Có thể hiểu rằng giá trị $N_{\text{CB_max}}$ trong công thức (2) có thể được thỏa thuận theo giao thức hoặc được tạo cấu hình bằng thiết bị mạng. Ngoài ra, khi thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều cấu hình truyền tín hiệu cùng một lúc, thì các giá trị $N_{\text{CB_max}}$ trong các cấu hình truyền tín hiệu khác nhau là khác nhau. Vì vậy, thiết bị đầu cuối cần xác định giá trị $N_{\text{CB_max}}$ theo cấu hình truyền tín hiệu hiện thời. Ví dụ, thiết bị đầu cuối hỗ trợ các loại dịch vụ khác nhau (ví dụ, dịch vụ truyền thông di động dải rộng cải tiến (enhanced Mobile Broadband, eMBB), dịch vụ truyền thông có độ tin cậy rất cao & độ trễ thấp (Ultra Reliable & Low Latency Communication, URLLC), và các loại dịch vụ khác nhau này tương ứng với các giá trị $N_{\text{CB_max}}$ khác nhau. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều khoảng thời gian truyền (ví dụ, khe thời gian, khe thời gian con), và các khoảng thời gian truyền khác nhau tương ứng với các giá trị $N_{\text{CB_max}}$ khác nhau. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều tập hợp thông số cơ bản (Thuật toán), các tập hợp thông số cơ bản khác nhau tương ứng với các

giá trị N_{CB_max} khác nhau.

Ngoài ra, khi $N < N_{num_CB}$, hoặc khi số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã, theo số lượng N nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Theo phương án tùy chọn, trong một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng $\left(N_{num_CB} - N \cdot \left\lfloor \frac{N_{num_CB}}{N} \right\rfloor \right)$ nhóm khối mã trong N nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu có $\left\lceil \frac{N_{num_CB}}{N} \right\rceil$ khối mã, và mỗi nhóm khối mã trong số các nhóm khối mã còn lại có $\left\lfloor \frac{N_{num_CB}}{N} \right\rfloor$ khối mã.

Theo cách khác, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng $\left(N \cdot \left\lfloor \frac{N_{num_CB}}{N} \right\rfloor - N_{num_CB} \right)$ nhóm khối mã trong N nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu có $\left\lceil \frac{N_{num_CB}}{N} \right\rceil$ khối mã và mỗi nhóm khối mã trong số các nhóm khối mã còn lại có $\left\lfloor \frac{N_{num_CB}}{N} \right\rfloor$ khối mã.

Ví dụ, nếu giả sử rằng $N = 3$ và $N_{num_CB} = 8$, thì thiết bị đầu cuối xác định rằng hai nhóm khối mã trong số ba nhóm khối mã, mỗi nhóm khối mã này có ba khối mã, và một nhóm khối mã có hai khối mã.

Ngoài ra, có thể hiểu rằng khi số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, mỗi nhóm khối mã có một khối mã.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thiết bị đầu cuối xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối

mã có trong mỗi nhóm khối mã. Khi thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, thiết bị đầu cuối xác định số lượng được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Theo phương án tùy chọn, ví dụ, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã $= \left\lceil \frac{N_{TBS}}{N_{CB_max}} \right\rceil$, trong trường hợp này, N_{TBS} là số lượng bit có trong mỗi nhóm khối mã.

Trong tất cả các phương án thực hiện sáng chế nêu trên, theo phương án tùy chọn, khi các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu có nhiều khối mã, mỗi nhóm khối mã này gồm nhiều khối mã có các chỉ số liên tiếp. Như được thể hiện trên Fig.2, khối vận chuyển đã được lập lịch biểu có ba nhóm khối mã, đó là, nhóm khối mã 1, nhóm khối mã 2, và nhóm khối mã 3, trong đó nhóm khối mã 1 có các khối mã với các chỉ số CB0, CB1 và CB2, nhóm khối mã 2 có các khối mã với các chỉ số CB3, CB4 và CB5, và nhóm khối mã 3 có các khối mã với các chỉ số CB6, CB7 và CB8.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, thông tin được vận chuyển bằng mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin kiểm dư vòng (CRC) chung, và thông tin được vận chuyển trong mỗi khối mã có trong mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin CRC thích hợp.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, thì thiết bị đầu cuối xác định nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và sau đó thiết bị đầu cuối xác định thông tin hồi đáp theo nhóm khối mã được truyền không thành công.

Theo phương án tùy chọn, thông tin hồi đáp có thể là thông tin NACK để chỉ báo nhóm khối mã được truyền không thành công. Khi thiết bị mạng thu nhận thông tin NACK, thiết bị mạng có thể trực tiếp xác định nhóm khối mã được truyền không thành công theo thông tin NACK.

Theo cách khác, thông tin hồi đáp cũng có thể là thông tin ACK để chỉ báo nhóm khối mã được truyền thành công, và thiết bị mạng trực tiếp xác định nhóm khối mã được truyền thành công theo thông tin ACK, nhờ đó xác định nhóm khối mã được truyền không thành công.

Theo cách khác, thông tin hồi đáp có cả hai thông tin ACK và thông tin NACK, và thiết bị mạng trực tiếp xác định nhóm khối mã được truyền không thành công theo thông tin NACK.

Nhờ đó, thiết bị đầu cuối thực hiện quy trình hồi đáp đối với nhóm khối mã, nhờ đó có thể giảm lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển, nâng cao hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển, và nâng cao hiệu quả của hệ thống, so với phương pháp thực hiện quy trình hồi đáp đối với mỗi khối mã.

Cụ thể là, theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo hai cách sau đây.

Theo cách thứ nhất, thiết bị đầu cuối giải mã tất cả các khối mã trong nhóm khối mã theo thông tin CRC thích hợp tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã. Nếu có khối mã được giải mã không thành công trong nhóm khối mã, thì thiết bị đầu cuối xác nhận rằng nhóm khối mã này là nhóm khối mã được truyền không thành công.

Theo cách thứ hai, thiết bị đầu cuối kiểm tra nhóm khối mã theo thông tin CRC chung tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng nhóm khối mã. Nếu nhóm khối mã được kiểm tra không thành công, thì thiết bị đầu cuối xác nhận rằng nhóm khối mã là nhóm khối mã được truyền không thành công.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, thiết bị đầu cuối thu nhận thông tin lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại. Sau đó, thiết bị đầu cuối truyền lại phần đó của các nhóm khối mã. Vì vậy, thiết bị đầu cuối chỉ cần truyền lại các nhóm khối mã được chỉ báo bằng tín hiệu lập lịch biểu này để truyền lại, nhờ đó có thể nâng cao hiệu quả của hệ thống.

Phương pháp truyền thông tin theo phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết trên đây từ phía thiết bị đầu cuối dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Phương pháp truyền thông tin theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây từ phía thiết bị mạng dựa vào Fig.5. Cần phải hiểu rằng sự tương tác giữa thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối được mô tả từ phía thiết bị mạng giống với sự tương tác giữa thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối được mô tả từ phía thiết bị đầu cuối. Để tránh lặp lại, việc mô tả nội dung liên quan sẽ được bỏ qua nếu thích hợp.

Fig.5 thể hiện phương pháp truyền thông tin theo một phương án khác để thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp 200 bao gồm các bước sau đây.

Ở bước S210, thiết bị mạng xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã.

Ở bước S220, thiết bị mạng truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Ở bước S230, thiết bị mạng xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương pháp truyền thông tin theo sáng chế, thiết bị mạng xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Và thiết bị mạng truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, để cho thiết bị đầu cuối có thể xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất đã xác định và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đã thu được. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt,

hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Cụ thể là, ở bước S230, thiết bị mạng xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và thiết bị mạng xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, bước xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển, bao gồm bước: xác định, bằng thiết bị mạng, giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, phương pháp 200 còn bao gồm các bước: thu nhận, bằng thiết bị mạng, thông tin hồi đáp được truyền bằng thiết bị đầu cuối; xác định, bằng thiết bị mạng, theo thông tin hồi đáp, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển

đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, phương pháp 200 còn bao gồm các bước: truyền, bằng thiết bị mạng, tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại.

Phương pháp truyền thông tin theo phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5. Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.6. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị đầu cuối 10 bao gồm:

môđun xử lý thứ nhất 11 được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã;

môđun xử lý thứ nhất 11 còn được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

môđun xử lý thứ hai 12 được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Vì vậy, thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển; hoặc

thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo số lượng bit có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Môđun xử lý thứ hai 12 được tạo cấu hình cụ thể để xác định số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, môđun xử lý thứ hai 12 được tạo cấu hình cụ thể để xác định giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch

biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi môđun xử lý thứ hai xác định rằng số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, môđun xử lý thứ hai 12 còn được tạo cấu hình để: xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã, theo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Môđun xử lý thứ hai 12 được tạo cấu hình cụ thể để, khi thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, xác định số lượng được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, môđun xử lý thứ hai 12 được tạo cấu hình cụ thể để xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai và số lượng bit tối đa của khối mã.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi mỗi nhóm khối mã có nhiều khối mã, mỗi nhóm khối mã này gồm nhiều khối mã có các chỉ số liên tiếp.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều cấu hình truyền tín hiệu, trong đó các cấu hình truyền tín hiệu có một trong số các cấu hình truyền tín hiệu sau đây: cấu hình theo loại dịch vụ, cấu hình theo khoảng thời gian truyền, và cấu hình theo tập hợp thông số cơ bản. Môđun xử lý thứ hai 12 còn được tạo cấu hình để: xác định, theo cấu hình truyền tín hiệu hiện thời, số lượng bit tối đa của khối mã.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin được vận

chuyển bằng mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin kiểm dư vòng (CRC) chung, và thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã có trong mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin CRC thích hợp.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, môđun xử lý thứ hai 12 còn được tạo cấu hình để: xác định nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định thông tin hồi đáp theo nhóm khối mã được truyền không thành công.

Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun xử lý thứ hai 12 được tạo cấu hình cụ thể để, khi xác định rằng có khối mã được giải mã không thành công trong nhóm khối mã thứ nhất theo thông tin CRC thích hợp tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã trong nhóm khối mã thứ nhất, xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc khi xác định nhóm khối mã thứ nhất được kiểm tra không thành công theo thông tin CRC chung tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng nhóm khối mã thứ nhất, xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị đầu cuối còn bao gồm môđun thu phát 13. Khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, môđun thu phát 13 được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại, và truyền lại phần đó của các nhóm khối mã.

Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế có thể thực hiện quy trình theo phương pháp 100 tương ứng với phương án thực hiện sáng chế, và các bộ phận/môđun tương ứng trong thiết bị đầu cuối và các thao tác và/hoặc các chức năng khác được mô tả trên đây lần lượt thực hiện các quy trình tương ứng theo phương pháp 100. Để cho ngắn gọn, ở đây sẽ không mô tả lại nữa.

Fig.8 thể hiện thiết bị mạng theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị mạng 20 bao gồm:

môđun xử lý 21 được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã;

môđun thu phát 22 được tạo cấu hình để truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

môđun xử lý 21 còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Vì vậy, thiết bị mạng theo phương án thực hiện sáng chế xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Và thiết bị mạng truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, để cho thiết bị đầu cuối có thể xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất đã xác định và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đã thu được. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số

lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Môđun xử lý 21 được tạo cấu hình cụ thể để xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun xử lý 21 được tạo cấu hình cụ thể để xác định giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, môđun thu phát 22 còn được tạo cấu hình để thu nhận thông tin hồi đáp được truyền bằng thiết bị đầu cuối;

môđun xử lý 21 còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin hồi đáp, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Trong phương án thực hiện sáng chế, theo phương án tùy chọn, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, môđun thu phát 22 còn được tạo cấu hình để truyền tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại.

Thiết bị mạng theo phương án thực hiện sáng chế có thể thực hiện quy trình theo phương pháp 200 tương ứng với phương án thực hiện sáng chế, và các bộ phận/môđun

tương ứng trong thiết bị mạng và các thao tác và/hoặc các chức năng khác được mô tả trên đây lần lượt thực hiện các quy trình tương ứng theo phương pháp 200. Để cho ngắn gọn, ở đây sẽ không mô tả lại nữa.

Fig.9 thể hiện thiết bị đầu cuối theo một phương án khác để thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, thiết bị đầu cuối 100 bao gồm bộ xử lý 110 và bộ thu phát 120. Bộ xử lý 110 được kết nối với bộ thu phát 120. Theo phương án tùy chọn, thiết bị mạng 100 còn bao gồm bộ nhớ 130. Bộ nhớ 130 được kết nối với bộ xử lý 110. Bộ xử lý 110, bộ nhớ 130, và bộ thu phát 120 có thể truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong. Bộ xử lý 110 được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Vì vậy, thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Thiết bị đầu cuối 100 theo phương án thực hiện sáng chế có thể là thiết bị đầu cuối 10 tương ứng với phương án thực hiện sáng chế, và mỗi bộ phận/môđun trong thiết bị đầu cuối và các thao tác và/hoặc các chức năng khác lần lượt thực hiện các quy trình tương ứng theo phương pháp 100. Để cho ngắn gọn, ở đây sẽ không mô tả lại nữa.

Fig.10 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị mạng theo một phương án khác để thực hiện

sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị mạng 200 bao gồm: bộ xử lý 210 và bộ thu phát 220. Bộ xử lý 210 được kết nối với bộ thu phát 220. Theo phương án tùy chọn, thiết bị đầu cuối 200 còn bao gồm bộ nhớ 230, và bộ nhớ 230 được kết nối với bộ xử lý 210. Bộ xử lý 210, bộ nhớ 230, và bộ thu phát 220 có thể truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong. Bộ xử lý 210 được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã. Bộ thu phát 220 được tạo cấu hình để truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Bộ xử lý 210 còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

Vì vậy, thiết bị mạng theo phương án thực hiện sáng chế xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Và thiết bị mạng truyền thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đến thiết bị đầu cuối, để cho thiết bị đầu cuối có thể xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất đã xác định và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai đã thu được. Nhờ đó, thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng có thể xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu. Sau đó, khi quy trình hồi đáp được thực hiện đối với các nhóm khối mã, lượng thông tin hồi đáp thích hợp có thể được xác định theo số lượng nhóm khối mã. Lượng thông tin thủ tục truyền tín hiệu điều khiển có thể được giảm bớt, hiệu suất giải điều biến của tín hiệu điều khiển có thể được nâng cao, và hiệu quả của hệ thống có thể được nâng cao.

Thiết bị mạng 200 theo phương án thực hiện sáng chế có thể là thiết bị mạng 20 tương ứng với phương án thực hiện sáng chế, và các bộ phận/môđun tương ứng trong thiết bị mạng và các thao tác và/hoặc các chức năng khác lần lượt thực hiện các quy trình tương ứng theo phương pháp 200. Để cho ngắn gọn, ở đây sẽ không mô tả lại nữa.

Có thể hiểu rằng bộ xử lý theo phương án thực hiện sáng chế có thể là chip mạch tích hợp có tính năng xử lý tín hiệu. Bộ xử lý có thể là bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu dạng số (Digital Signal Processor, DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cửa lập trình được bằng trường (Field Programmable Gate Array, FPGA), hoặc các thiết bị logic lập trình được khác, các thiết bị logic cửa hoặc tranzito rời rạc, các bộ phận phần cứng rời rạc. Các phương pháp, các bước, và các sơ đồ khối logic được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện hoặc thi hành. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý hoặc bộ xử lý thông thường bất kỳ hoặc các loại khác.

Bộ nhớ theo các phương án thực hiện sáng chế có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến, hoặc có thể có cả hai bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến. Bộ nhớ bất khả biến có thể là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (Programmable Read Only Memory, PROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được (Erasable Programmable Read Only Memory, Erasable PROM, EPROM), hoặc bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được bằng điện (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM) hoặc bộ nhớ tác động nhanh. Bộ nhớ khả biến có thể là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM) đóng vai trò là bộ nhớ tác động nhanh bên ngoài. Lấy ví dụ không mang tính chất giới hạn phạm vi của sáng chế, có thể sử dụng nhiều dạng của bộ nhớ RAM, như bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tĩnh (Static Random Access Memory, SRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic Random Access Memory, DRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ hoá (Synchronous Dynamic Random Access Memory, Synchronous DRAM, SDRAM), bộ nhớ SDRAM có tốc độ dữ liệu kép (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ hoá cải tiến (Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory, ESDRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động có liên kết đồng bộ hoá (Sync Link Dynamic Random Access Memory, Synchlink DRAM, SLDRAM) và bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên sử dụng bus bộ nhớ trực tiếp (Direct Rambus Random Access Memory, DR RAM). Cần lưu ý rằng các bộ nhớ trong các hệ thống và các phương pháp được mô tả trong sáng chế được hiểu là bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các loại bộ nhớ nêu trên và mọi loại bộ nhớ phù hợp khác.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rằng các thành phần và các bước thực hiện thuật toán trong các ví dụ được mô tả liên quan đến các phương án được mô tả trong sáng chế có thể được thực hiện ở dạng phần cứng điện tử hoặc dạng kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực hiện ở dạng phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc về mặt thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả tương ứng với từng ứng dụng cụ thể, nhưng các phương án thực hiện như vậy sẽ không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu rõ ràng rằng, để cho bản mô tả sáng chế dễ hiểu và ngắn gọn, quy trình hoạt động cụ thể của hệ thống, các thiết bị và các bộ phận đã được mô tả trên đây có thể là các quy trình tương ứng được mô tả trong các phương án thực hiện sáng chế trên đây liên quan đến các phương pháp, và ở đây sẽ không mô tả chi tiết nữa.

Theo một số phương án được đề xuất trong sáng chế, cần phải hiểu rằng các hệ thống, các thiết bị, và các phương pháp được mô tả trong sáng chế có thể được thực hiện theo những cách khác. Ví dụ, các phương án đã được mô tả trên đây liên quan đến các thiết bị chỉ là các phương án làm ví dụ. Ví dụ, cách phân chia ra thành các bộ phận chỉ là cách phân chia về mặt chức năng logic. Trong phương án ứng dụng thực tế, có thể có cách phân chia khác, ví dụ, nhiều bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc có thể được tích hợp với nhau trong một hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được loại bỏ hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, sự kết nối qua lại hoặc sự kết nối trực tiếp hoặc sự kết nối truyền thông được thể hiện trên các hình vẽ hoặc được mô tả trong sáng chế có thể là sự kết nối gián tiếp hoặc sự kết nối truyền thông thông qua một số giao diện, thiết bị hoặc bộ phận, và có thể là dạng kết nối điện, dạng kết nối cơ học hoặc các dạng kết nối khác.

Các bộ phận được mô tả dưới dạng là các thành phần riêng biệt có thể là hoặc không phải là các bộ phận riêng biệt về mặt vật lý, và các thành phần được thể hiện dưới dạng là các bộ phận có thể là hoặc không phải là các bộ phận vật lý, nghĩa là, có thể nằm tập trung ở một nơi, hoặc có thể được phân tán trên nhiều thiết bị mạng. Một số hoặc tất

cả các bộ phận có thể được chọn tùy theo nhu cầu thực tế để đạt được mục đích của các giải pháp theo các phương án thực hiện sáng chế.

Ngoài ra, mỗi bộ phận chức năng theo mỗi phương án thực hiện sáng chế có thể được tích hợp ở trong một bộ phận xử lý, hoặc mỗi bộ phận có thể tồn tại ở dạng là bộ phận riêng biệt về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận có thể được tích hợp thành một bộ phận.

Các chức năng có thể được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính nếu các chức năng đó được thực hiện ở dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán ra hoặc được sử dụng dưới dạng là một sản phẩm độc lập. Theo cách hiểu như vậy, giải pháp kỹ thuật của sáng chế, là phần cơ bản của giải pháp kỹ thuật của sáng chế hoặc là phần đóng góp cho giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc một phần của giải pháp kỹ thuật của sáng chế, có thể được thực hiện ở dạng sản phẩm phần mềm, sản phẩm phần mềm máy tính này được lưu trữ trên vật ghi, có các lệnh được sử dụng để ra lệnh cho thiết bị máy tính (thiết bị máy tính có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng, v.v.) thực hiện toàn bộ hoặc một phần của các bước trong các phương pháp được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế. Vật ghi là: đĩa sử dụng giao thức bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB), đĩa từ, hoặc đĩa quang, và các loại vật ghi khác nhau có thể lưu trữ các mã chương trình.

Phần mô tả sáng chế trên đây chỉ là phương án cụ thể của sáng chế, nhưng phạm vi của sáng chế này không chỉ giới hạn ở phương án cụ thể đó, và người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng tìm ra các phương án cải biến hoặc các phương án thay thế dựa vào giải pháp kỹ thuật được mô tả trong sáng chế. Các phương án cải biến hoặc các phương án thay thế như vậy được coi là nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế này. Vì vậy, phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế này phải được xác định dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông tin, bao gồm các bước:

xác định (S110), bằng thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; và

xác định (S130), bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển; hoặc

thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo số lượng bit có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc,

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

bước xác định (S130), bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, bao gồm các bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, trong đó khi thiết bị đầu cuối xác định rằng số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã theo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

8. Phương pháp theo điểm 4, trong đó thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã; và

bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai bao gồm các bước:

khi thiết bị đầu cuối xác định rằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, xác định số lượng được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai và số lượng bit tối đa của khối mã.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó khi mỗi nhóm khối mã có nhiều khối mã, mỗi nhóm khối mã này gồm nhiều khối mã có các chỉ số liên tiếp.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều cấu hình truyền tín hiệu, trong đó các cấu hình truyền tín hiệu có một trong số các cấu hình truyền tín hiệu sau đây: cấu hình theo loại dịch vụ, cấu hình theo khoảng thời gian truyền, và cấu hình theo tập hợp thông số cơ bản, và phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, số lượng bit tối đa của khối mã theo cấu hình truyền tín hiệu hiện thời.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó thông tin được vận chuyển bằng mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin kiểm dư vòng (Cyclic Redundancy Check, CRC) chung, và thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã có trong mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin CRC thích hợp.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin hồi đáp theo nhóm khối mã được truyền không thành công.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu bao gồm bước:

khi thiết bị đầu cuối xác định rằng có khối mã được giải mã không thành công trong nhóm khối mã thứ nhất theo thông tin CRC thích hợp tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã trong nhóm khối mã thứ nhất, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

khi thiết bị đầu cuối xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất được kiểm tra không thành công theo thông tin CRC chung tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng nhóm khối mã thứ nhất, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu nhận, bằng thiết bị đầu cuối, tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại, và

truyền lại, bằng thiết bị đầu cuối, phần đó của các nhóm khối mã.

16. Phương pháp truyền thông tin, bao gồm các bước:

xác định (S210), bằng thiết bị mạng, thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó

thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; và

xác định (S230), bằng thiết bị mạng, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc,

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu;

trong đó bước xác định, bằng thiết bị mạng, thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai bao gồm các bước:

xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và

xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó bước xác định, bằng thiết bị mạng, số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển, bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị mạng, giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 19, trong đó khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu nhận, bằng thiết bị mạng, thông tin hồi đáp được truyền bằng thiết bị đầu cuối; và

xác định, bằng thiết bị mạng, nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin hồi đáp.

21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 19, trong đó khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, phương pháp này còn bao gồm bước:

truyền, bằng thiết bị mạng, tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại.

22. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

môđun xử lý thứ nhất (11) được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; và

môđun xử lý thứ hai (12) được tạo cấu hình để xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

23. Thiết bị đầu cuối theo điểm 22, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển; hoặc

thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

24. Thiết bị đầu cuối theo điểm 22 hoặc 23, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai được sử dụng để chỉ báo số lượng bit có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

25. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 24, trong đó thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc,

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

26. Thiết bị đầu cuối theo điểm 25, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

môđun xử lý thứ hai (12) được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và

xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

27. Thiết bị đầu cuối theo điểm 26, trong đó môđun xử lý thứ hai (12) được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

28. Thiết bị đầu cuối theo điểm 26 hoặc 27, trong đó khi môđun xử lý thứ hai (12) xác định rằng số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, môđun xử lý thứ hai (12) cũng được tạo cấu hình để:

xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã, theo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

29. Thiết bị đầu cuối theo điểm 25, trong đó thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã; và

môđun xử lý thứ hai (12) được tạo cấu hình cụ thể để:

khi thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, xác định số lượng được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai.

30. Thiết bị đầu cuối theo điểm 29, trong đó môđun xử lý thứ hai (12) được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai và số lượng bit tối đa của khối mã.

31. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 30, trong đó, khi mỗi nhóm khối mã có nhiều khối mã, mỗi nhóm khối mã này gồm nhiều khối mã có các chỉ số liên tiếp.

32. Thiết bị đầu cuối theo điểm 30, trong đó thiết bị đầu cuối này hỗ trợ nhiều cấu hình truyền tín hiệu, trong đó các cấu hình truyền tín hiệu có một trong số các cấu hình truyền tín hiệu sau đây: cấu hình theo loại dịch vụ, cấu hình theo khoảng thời gian truyền, và cấu

hình theo tập hợp thông số cơ bản, và môđun xử lý thứ hai (12) còn được tạo cấu hình để:

xác định, theo cấu hình truyền tín hiệu hiện thời, số lượng bit tối đa của khối mã.

33. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 32, trong đó thông tin được vận chuyển bằng mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin kiểm dư vòng (CRC) chung, và thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã có trong mỗi nhóm khối mã tương ứng với một thông tin CRC thích hợp.

34. Thiết bị đầu cuối theo điểm 33, trong đó khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, môđun xử lý thứ hai (12) còn được tạo cấu hình để:

xác định nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

xác định thông tin hồi đáp theo nhóm khối mã được truyền không thành công.

35. Thiết bị đầu cuối theo điểm 34, trong đó môđun xử lý thứ hai (12) được tạo cấu hình cụ thể để:

khi xác định rằng có khối mã được giải mã không thành công trong nhóm khối mã thứ nhất theo thông tin CRC thích hợp tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng mỗi khối mã trong nhóm khối mã thứ nhất, xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc

khi xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất được kiểm tra không thành công theo thông tin CRC chung tương ứng với thông tin được vận chuyển bằng nhóm khối mã thứ nhất, xác định rằng nhóm khối mã thứ nhất là nhóm khối mã được truyền không thành công, trong đó nhóm khối mã thứ nhất là một nhóm khối mã bất kỳ trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

36. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 32, trong đó thiết bị đầu cuối này còn bao gồm môđun thu phát, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là

khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, môđun thu phát được sử dụng để:

thu nhận tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại, và

truyền lại phần đó của các nhóm khối mã.

37. Thiết bị mạng, bao gồm:

môđun xử lý (21) được tạo cấu hình để xác định thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất là thông tin về số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển, và mỗi nhóm khối mã có ít nhất một khối mã; và

môđun xử lý (21) còn được tạo cấu hình để xác định thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất và thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai là thông tin về tổng số bit có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

38. Thiết bị mạng theo điểm 37, trong đó thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; hoặc,

thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu và số lượng khối mã có trong mỗi nhóm khối mã.

39. Thiết bị mạng theo điểm 38, trong đó thông tin chỉ báo chất lượng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển, và thông tin về các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu; và

môđun xử lý (21) được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định số lượng khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin chỉ báo chất lượng thứ hai; và

xác định số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu

theo số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển.

40. Thiết bị mạng theo điểm 39, trong đó môđun xử lý (21) được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định giá trị nhỏ hơn trong số số lượng nhóm khối mã tối đa của khối vận chuyển và số lượng khối mã có trong khối vận chuyển để dùng làm số lượng nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu.

41. Thiết bị mạng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 37 đến 40, trong đó, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết xuống, môđun thu phát (22) còn được tạo cấu hình để:

thu nhận thông tin hồi đáp được truyền bằng thiết bị đầu cuối; và

môđun xử lý (21) còn được tạo cấu hình để xác định nhóm khối mã được truyền không thành công trong số các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu, theo thông tin hồi đáp.

42. Thiết bị mạng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 37 đến 40, trong đó, khi khối vận chuyển đã được lập lịch biểu là khối vận chuyển để truyền tín hiệu liên kết lên, môđun thu phát (22) còn được tạo cấu hình để:

truyền tín hiệu lập lịch biểu, trong đó tín hiệu lập lịch biểu này được sử dụng để chỉ báo rằng một phần của các nhóm khối mã có trong khối vận chuyển đã được lập lịch biểu phải được truyền lại.

1/5

100

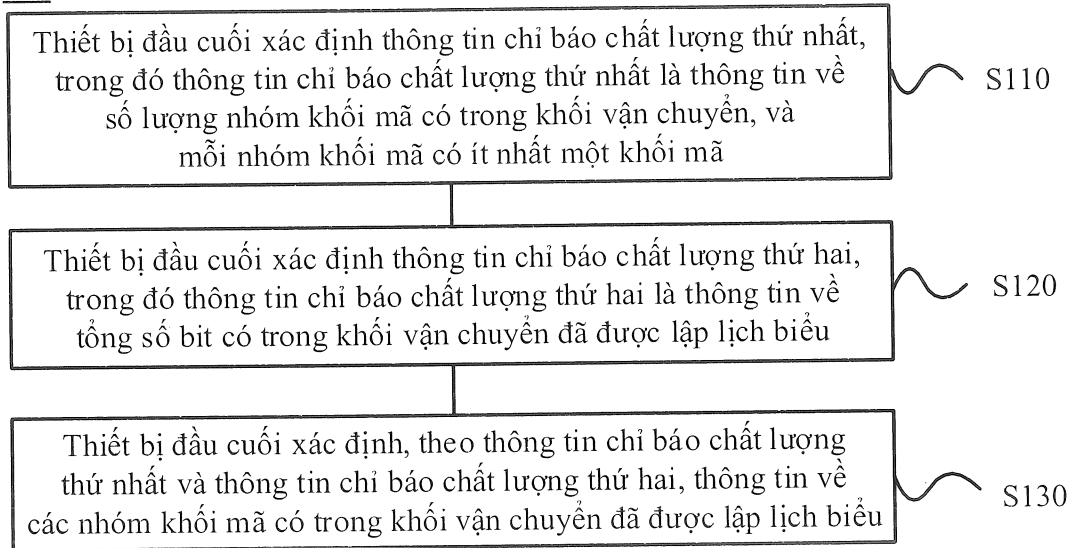


Fig. 1

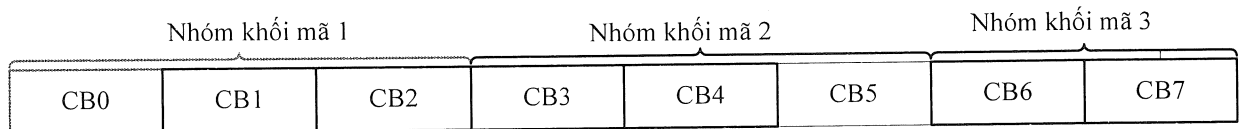


Fig. 2

2/5

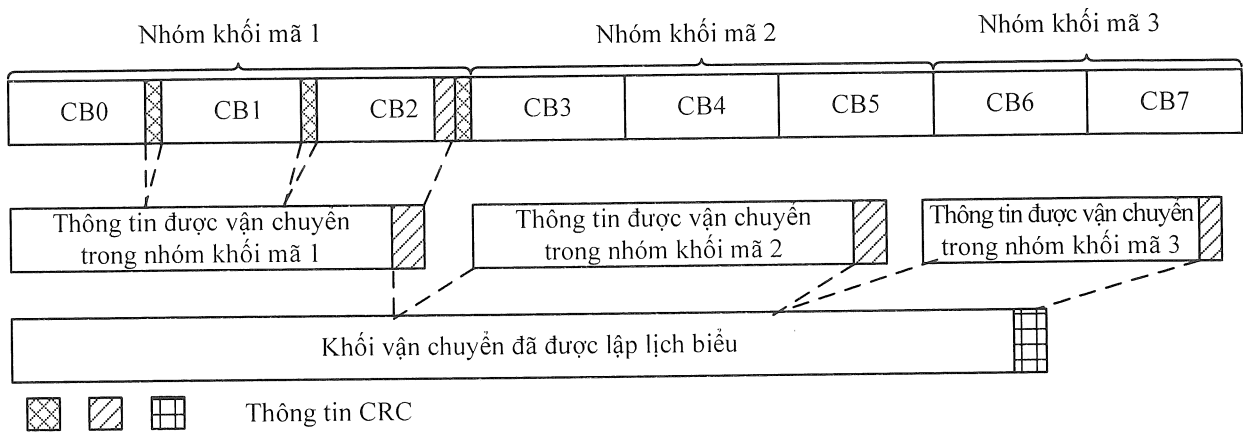


Fig. 3

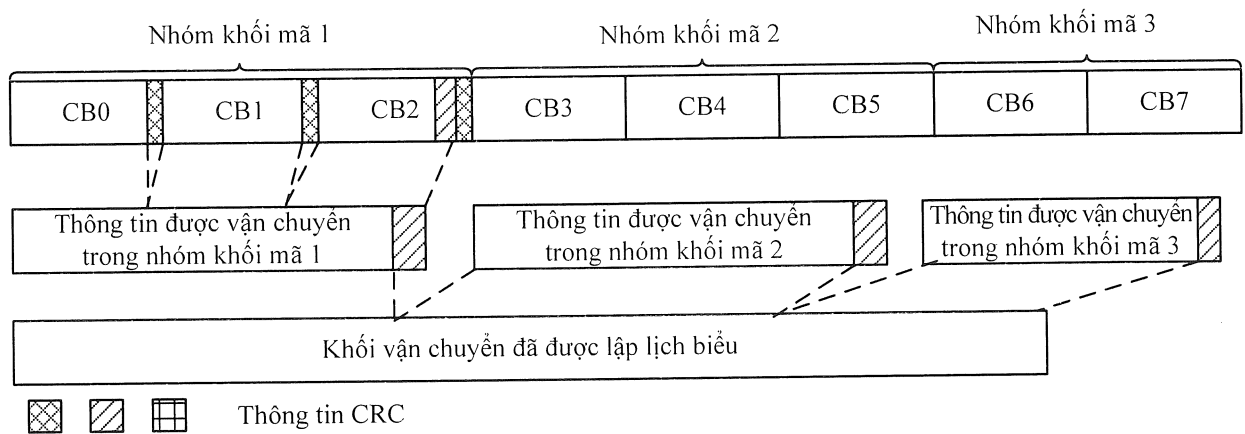


Fig. 4

3/5

200

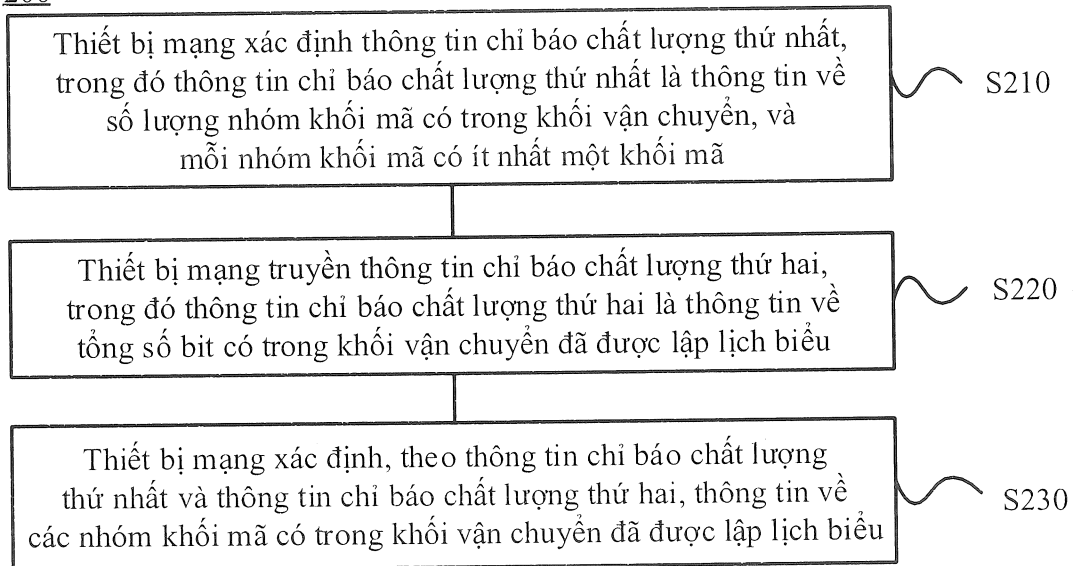


Fig. 5

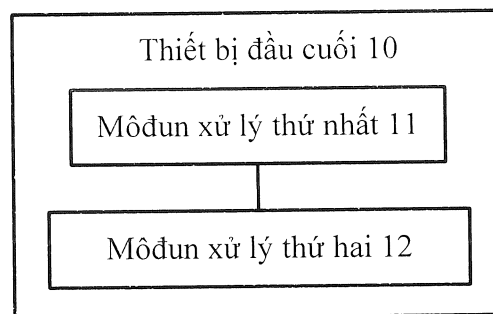


Fig. 6

4/5

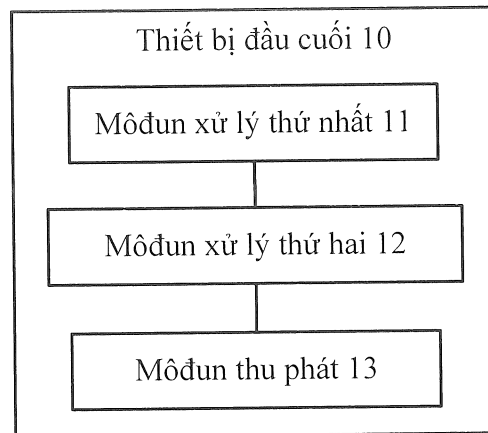


Fig. 7

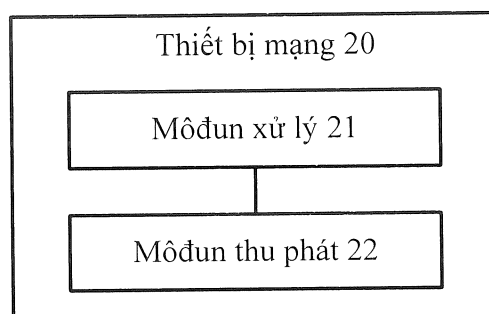


Fig. 8

5/5

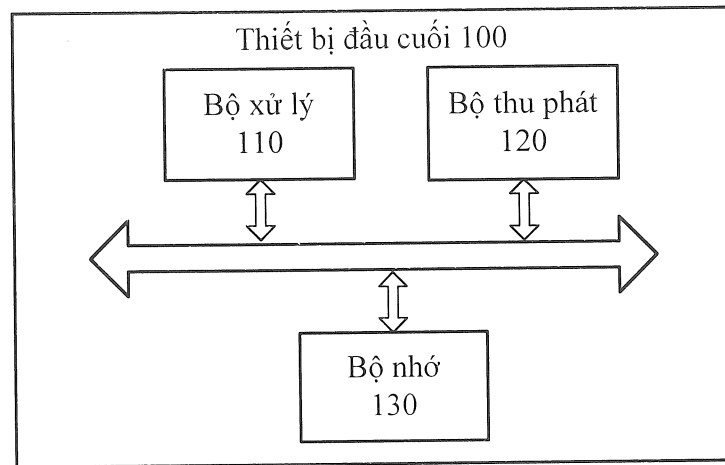


Fig. 9

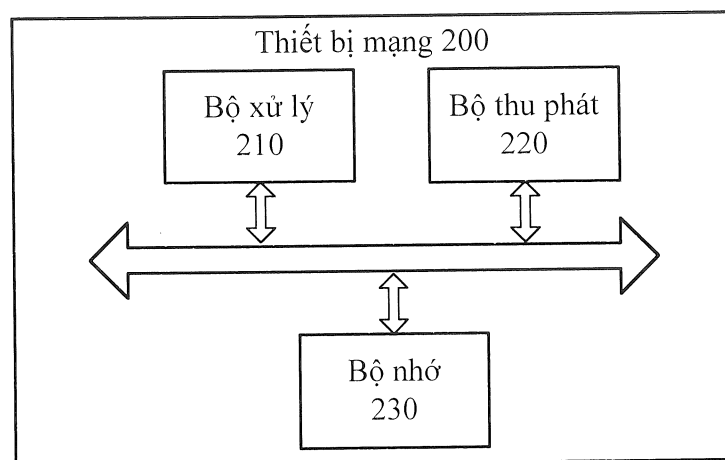


Fig. 10