



(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)



1-0036987

(51)^{2019.01} H04W 72/04

(13) B

(21) 1-2019-04139

(22) 05/01/2018

(86) PCT/CN2018/071623 05/01/2018

(87) WO 2018/127146 A1 12/07/2018

(30) 201710010936.6 06/01/2017 CN

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/10/2019 379A

(73) Huawei Technologies Co., Ltd. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) WANG, Fan (CN); TANG, Zhenfei (CN); QIN, Yi (CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN, THIẾT BỊ THU, VÀ THIẾT BỊ GỬI

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp truyền, thiết bị thu, và thiết bị gửi. Theo phương pháp truyền, khoảng thời gian có một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất và một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai. Một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất, và số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất. Một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ hai. Theo phương pháp này, nút nhận có thể thu được thông tin đơn vị thời gian, trong đó thông tin đơn vị thời gian này được sử dụng để thu được vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, nghĩa là, xác định vị trí miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai trong khoảng thời gian. Tiếp đó, nút nhận có thể nhận hoặc gửi tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới các công nghệ truyền thông, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phương pháp truyền, thiết bị thu, và thiết bị gửi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án thực hiện đã biết, trạm cơ sở có thể sử dụng anten đẳng hướng để tạo ra vùng phủ sóng tín hiệu có hình dạng tương tự với hình tròn, hoặc có thể sử dụng anten định hướng phát xạ hình quạt để tạo ra vùng phủ sóng tín hiệu có hình dạng tương tự với hình quạt. Như được thể hiện trên Fig.1, vùng phủ sóng tín hiệu của trạm cơ sở B200 được chia thành ba hình quạt: R1, R2, và R3. Góc phủ sóng của từng hình quạt này là 120° . Nói cách khác, trạm cơ sở B200 sử dụng các anten định hướng để tạo ra ba chùm rộng có hình dạng tương tự với một hình quạt. Thông thường, hướng và số lượng của các chùm rộng của trạm cơ sở không thay đổi ở các thời điểm khác nhau.

Theo một phương án thực hiện khác, chùm được tạo ra bằng cách sử dụng công nghệ tạo chùm có thể được sử dụng để thu được khoảng cách phủ sóng tín hiệu tương đối dài. Công nghệ tạo chùm chủ yếu được dùng cho các tài nguyên tần số cao, và còn có thể được sử dụng cho các tài nguyên tần số thấp. Như được thể hiện trên Fig.1, trạm cơ sở B200 có thể cho phép, bằng cách sử dụng công nghệ tạo chùm, các tín hiệu tần số cao có thể tạo ra vùng phủ sóng tín hiệu có hình dạng tương tự với một chùm hẹp. Vùng phủ sóng tín hiệu được gọi tắt là chùm hẹp, ví dụ, B1, B2, và B3. Một chùm hẹp cũng có tính chất định hướng, và khu vực phủ sóng của chùm hẹp là hẹp hơn so với khu vực phủ sóng của chùm rộng. Lúc này, trạm cơ sở có thể truyền một chùm hẹp hoặc nhiều chùm hẹp khác nhau để thực hiện truyền thông. Ở các thời điểm khác nhau, số lượng và hướng của các chùm hẹp được truyền bởi

trạm cơ sở có thể khác nhau. Ví dụ, trạm cơ sở B200 truyền các chùm B1 và B2 ở thời điểm T1, và truyền chùm B3 ở thời điểm T2. Lúc này, trạm cơ sở có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng một hoặc nhiều chùm hẹp. Ví dụ, trạm cơ sở B200 và thiết bị đầu cuối T100 có thể truyền thông với nhau bằng cách sử dụng chùm B1 và B2 (ví dụ, chùm B2 có thể vẫn được tiếp nhận bởi thiết bị đầu cuối T100 sau khi chùm B2 bị phản xạ bởi một vật cản). Các chùm hẹp khác nhau có thể được sử dụng để gửi thông tin khác nhau, hoặc có thể được sử dụng để gửi thông tin giống nhau.

Hai phương án thực hiện như nêu trên có thể cùng được thực hiện trong mạng truyền thông không dây.

Trong quy trình truy nhập ban đầu, thiết bị đầu cuối có thể thực hiện đồng bộ hóa thời gian và tần số giữa thiết bị đầu cuối và trạm cơ sở dựa trên tín hiệu đồng bộ hóa được gửi bởi trạm cơ sở. Sau khi đồng bộ hóa được thực hiện, thiết bị đầu cuối có thể thu được thông tin hệ thống được gửi bởi trạm cơ sở. Thiết bị đầu cuối có thể biết được, bằng cách sử dụng thông tin hệ thống, cách thức để truyền thông với trạm cơ sở.

Hiện tại, đã biết nhiều giải pháp truyền tín hiệu đồng bộ hóa và thông tin hệ thống bằng cách sử dụng các chùm khác nhau. Theo một trong số các giải pháp này, khái niệm khối tín hiệu đồng bộ hóa được xác định. Từ góc nhìn của tài nguyên truyền, khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể được xem là khối tài nguyên thời gian-tần số được sử dụng để truyền nội dung cụ thể. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2, từng khối tín hiệu đồng bộ hóa tương ứng với sáu phần tử tài nguyên (RE: Resource Element). Khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể được sử dụng để truyền tín hiệu đồng bộ hóa chính, tín hiệu đồng bộ hóa phụ, tín hiệu đồng bộ hóa mở rộng, tín hiệu chuẩn chùm, tín hiệu phát rộng, hoặc tín hiệu tương tự. Tín hiệu được truyền bởi trạm cơ sở trong khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể giúp thiết bị đầu cuối truy nhập trạm cơ sở. Các khối tín hiệu đồng bộ hóa khác nhau có thể là liên tục hoặc không liên tục trong miền thời gian. Nội dung trong một khối tín hiệu đồng bộ hóa có

thể được truyền bằng cách sử dụng một hoặc nhiều chùm. Việc truyền nội dung trong khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể được gọi tắt là truyền khối tín hiệu đồng bộ hóa. Các khối tín hiệu đồng bộ hóa khác nhau có thể được truyền bằng cách sử dụng chùm giống nhau hoặc các chùm khác nhau. Trạm cơ sở gửi định kỳ số lượng cố định của các khối tín hiệu đồng bộ hóa dựa trên số lượng cực đại của các chùm được hỗ trợ bởi trạm cơ sở. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2, trạm cơ sở B200 có thể hỗ trợ giá trị tối đa là tám chùm, và từng khối tín hiệu đồng bộ hóa được sử dụng để truyền tín hiệu đồng bộ hóa được gửi trên một chùm. Trong trường hợp này, trạm cơ sở B200 gửi định kỳ tám khối tín hiệu đồng bộ hóa. Tài nguyên thời gian-tần số chưa bị chiếm còn lại có thể được sử dụng để truyền dữ liệu giữa trạm cơ sở B200 và thiết bị đầu cuối T100, truyền tín hiệu chuẩn để trợ giúp việc truyền dữ liệu, hoặc tín hiệu tương tự.

Theo các giải pháp như nêu trên, hiệu quả truyền cần phải được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất nút nhận, nút gửi, và phương pháp truyền để cải thiện hiệu quả truyền.

Nút nhận, nút gửi, và phương pháp truyền theo sáng chế có thể được sử dụng để truyền tín hiệu trong một khoảng thời gian. Khoảng thời gian có một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất và một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai. Một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất là các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất. Tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất. Số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất. Số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất thay đổi với các khoảng thời gian khác nhau vì số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất. Ví dụ, các tín

hiệu kiểu thứ nhất cần được gửi trên hai chùm trong khoảng thời gian thứ nhất, và trong trường hợp này, có thể đánh giá rằng hai tín hiệu kiểu thứ nhất cần được gửi trong khoảng thời gian thứ nhất; do đó, có thể có hai đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian thứ nhất. Các tín hiệu kiểu thứ nhất cần được gửi trên bốn chùm trong khoảng thời gian thứ hai, và trong trường hợp này, có thể đánh giá rằng bốn tín hiệu kiểu thứ nhất cần được gửi trong khoảng thời gian thứ hai; do đó, có thể có bốn đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian thứ hai.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp truyền trong một khoảng thời gian. Theo phương pháp này, cơ chế trong đó nút nhận thực hiện giải pháp kỹ thuật theo sáng chế sẽ được mô tả. Phương pháp này bao gồm các bước: thu được, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian, trong đó thông tin đơn vị thời gian này được sử dụng để thu được vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, và một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai là các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai; và nhận hoặc gửi, bởi nút nhận, tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Nút gửi chỉ báo thông tin đơn vị thời gian, và nút nhận có thể biết theo cách động về vị trí của đơn vị thời gian trong khoảng thời gian và có thể được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ hai, để tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc dự trữ các đơn vị thời gian cố định trong các khoảng thời gian khác nhau để truyền các tín hiệu kiểu thứ nhất, và cải thiện hiệu quả truyền. Ngoài ra, phương pháp này linh hoạt hơn khi truyền tín hiệu.

Theo cách tùy chọn, nút nhận có thể là thiết bị đầu cuối, hoặc có thể là một thiết bị khác cần phải xác định vị trí của đơn vị thời gian thứ hai và nhận hoặc gửi tín hiệu kiểu thứ hai trong đơn vị thời gian thứ hai.

Theo cách tùy chọn, chỉ số của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc ánh xạ bit của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai

được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian, trong đó bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai liên quan tới cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai; hoặc số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc chỉ số của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc ánh xạ bit của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian, trong đó bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất liên quan tới cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất; hoặc vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất; hoặc số lượng của các chùm của nút gửi được sử dụng làm thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất hoặc một phần của thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất; hoặc số lượng của các chùm tương ứng với một trong số các đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một

hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất hoặc một phần của thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất; hoặc tổng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong nhiều khoảng thời gian hoặc số lượng của các khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất hoặc một phần của thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, phương pháp này còn có bước: tiếp nhận hoặc thu được cục bộ, bởi nút nhận, thông tin cấu hình, trong đó vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian thu được dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc thời khoảng của khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc thời khoảng của đơn vị thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc quy tắc phân bố của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc quy tắc phân bố của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc thời khoảng của khoảng thời gian giữa các đơn vị thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc số lượng của các chùm tương ứng với một trong số các đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc vị trí kết thúc của khoảng thời gian được sử dụng

làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc vị trí của đơn vị thời gian thứ hai cuối cùng trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, phương pháp này còn có bước: tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin chỉ báo miền tần số; và gửi hoặc nhận, bởi nút nhận, tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số thứ nhất, trong đó thu được vị trí của tài nguyên miền tần số thứ nhất dựa trên thông tin chỉ báo miền tần số, và tài nguyên miền tần số thứ nhất là khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất hoặc tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Theo cách tùy chọn, đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai bị chiếm giữ bởi thông tin điều khiển liên kết xuống. Bước thu được, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian có: thu được, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian bằng cách phát hiện thông tin điều khiển liên kết xuống, trong đó thông tin đơn vị thời gian là thông tin vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên.

Theo cách tùy chọn, bước thu được, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian có: tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, bước tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian có: tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng tín hiệu phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tầng cao hơn.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của từng đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai là thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của khoảng thời gian bằng thời khoảng của xung tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất một phương pháp khác để truyền trong một khoảng thời gian. Theo phương pháp này, cơ chế trong đó

nút gửi thực hiện giải pháp kỹ thuật theo sáng chế sẽ được mô tả. Phương pháp này bao gồm các bước: chỉ báo, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian, trong đó thông tin đơn vị thời gian này được sử dụng để thu được vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, và một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai là các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai; và gửi hoặc nhận, bởi nút gửi, tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Nút gửi chỉ báo theo cách động, tới nút nhận, vị trí của đơn vị thời gian trong khoảng thời gian và để truyền tín hiệu kiểu thứ hai, vì thế nút gửi có thể điều chỉnh theo cách động số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất dựa trên số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất, để tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc dự trữ các đơn vị thời gian cố định trong các khoảng thời gian khác nhau để truyền các tín hiệu kiểu thứ nhất, và cải thiện hiệu quả truyền. Ngoài ra, phương pháp này linh hoạt hơn khi truyền tín hiệu.

Theo cách tùy chọn, nút gửi có thể là trạm cơ sở, hoặc có thể là một thiết bị khác cần phải chỉ báo vị trí của đơn vị thời gian thứ hai tới đầu ngang hàng và nhận hoặc gửi tín hiệu kiểu thứ hai trong đơn vị thời gian thứ hai.

Theo cách tùy chọn, đối với nội dung liên quan của thông tin đơn vị thời gian, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, đối với thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, phương pháp này còn có bước: gửi, bởi nút gửi, thông tin cấu hình, trong đó vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian thu được dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, đối với nội dung liên quan của thông tin cấu hình, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, phương pháp này còn có bước: gửi, bởi nút gửi, thông tin chỉ báo miền tần số; và nhận hoặc gửi, bởi nút gửi, tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo miền tần số được sử dụng để thu được vị trí của tài nguyên miền tần số thứ nhất, và tài nguyên miền tần số thứ nhất là khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất hoặc tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Theo cách tùy chọn, bước chỉ báo, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian có: gửi, bởi nút gửi, thông tin điều khiển liên kết xuống, trong đó thông tin điều khiển liên kết xuống chiếm giữ đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, và thông tin vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên là thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, bước chỉ báo, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian có: gửi, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, bước gửi, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian có: gửi, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng tín hiệu phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tăng cao hơn.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của từng đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai là thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của khoảng thời gian bằng thời khoảng của xung tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất nút nhận. Đối với cơ chế trong đó nút nhận thực hiện giải pháp kỹ thuật theo sáng chế, có thể tham khảo nội dung theo khía cạnh thứ nhất.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, nút nhận có bộ xử lý và bộ thu-phát. Bộ xử lý được làm thích ứng để: thu được thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó thông tin đơn vị thời gian được sử dụng để thu được vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, và một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai là các tài nguyên miền thời gian của tài

nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai; và nhận hoặc gửi tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai bằng cách sử dụng bộ thu-phát.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý còn có thể được làm thích ứng để tiếp nhận thông tin cấu hình bằng cách sử dụng bộ thu-phát hoặc thu được theo cách cục bộ thông tin cấu hình, trong đó vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai trong một khoảng thời gian thu được dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý còn có thể được làm thích ứng để: tiếp nhận thông tin chỉ báo miền tần số bằng cách sử dụng bộ thu-phát, và gửi hoặc nhận tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số thứ nhất bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó thu được vị trí của tài nguyên miền tần số thứ nhất dựa trên thông tin chỉ báo miền tần số, và tài nguyên miền tần số thứ nhất là khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất hoặc tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai bị chiếm giữ bởi thông tin điều khiển liên kết xuống. Bộ xử lý được làm thích ứng để thu được thông tin đơn vị thời gian bằng cách phát hiện thông tin điều khiển liên kết xuống bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó thông tin đơn vị thời gian là thông tin vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý được làm thích ứng để tiếp nhận thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu-phát.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý tiếp nhận tin nhắn phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tầng cao hơn bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó tin nhắn phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tầng cao hơn có thông tin đơn vị thời gian.

Theo thiết kế tùy chọn thứ hai, nút nhận có bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ

nhớ lưu trữ lệnh chương trình liên quan để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất, và bộ xử lý chạy chương trình lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện chức năng liên quan của nút nhận theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, đối với nội dung liên quan của thông tin đơn vị thời gian, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, đối với thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, đối với nội dung liên quan của thông tin cấu hình, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của từng đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai là thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của khoảng thời gian bằng thời khoảng của xung tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo cách tùy chọn, nút nhận là một thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất nút gửi. Đối với cơ chế trong đó nút gửi thực hiện giải pháp kỹ thuật theo sáng chế, có thể tham khảo nội dung theo khía cạnh thứ hai.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, nút gửi có bộ xử lý và bộ thu-phát. Bộ xử lý được làm thích ứng để: chỉ báo thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó thông tin đơn vị thời gian được sử dụng để thu được vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, và một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai là các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai; và gửi hoặc nhận tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai bằng cách sử dụng bộ thu-phát.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý được làm thích ứng để gửi thông tin cấu hình bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó vị trí của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian thu được dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu

hình.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý còn được làm thích ứng để: gửi thông tin chỉ báo miền tần số bằng cách sử dụng bộ thu-phát, và nhận hoặc gửi tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số thứ nhất bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó thông tin chỉ báo miền tần số được sử dụng để thu được vị trí của tài nguyên miền tần số thứ nhất, và tài nguyên miền tần số thứ nhất là khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất hoặc tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý được làm thích ứng để gửi thông tin điều khiển liên kết xuống bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó thông tin điều khiển liên kết xuống chiếm giữ đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai, và thông tin vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên là thông tin đơn vị thời gian.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý được làm thích ứng để gửi thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu-phát.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, theo cách tùy chọn, bộ xử lý được làm thích ứng để gửi tin nhắn phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tầng cao hơn bằng cách sử dụng bộ thu-phát, trong đó tin nhắn phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tầng cao hơn có thông tin đơn vị thời gian.

Theo thiết kế tùy chọn thứ hai, nút gửi có bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ nhớ lưu trữ lệnh chương trình liên quan để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai, và bộ xử lý chạy chương trình lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện chức năng liên quan của nút gửi theo khía cạnh thứ hai.

Theo cách tùy chọn, đối với nội dung liên quan của thông tin đơn vị thời gian, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, đối với thông tin được sử dụng để chỉ báo số

lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, đối với nội dung liên quan của thông tin cấu hình, có thể tham khảo nội dung liên quan theo khía cạnh thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của từng đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai là thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo cách tùy chọn, thời khoảng của khoảng thời gian bằng thời khoảng của xung tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo cách tùy chọn, nút gửi là trạm cơ sở.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế còn đề xuất hệ thống truyền thông, có nút gửi và nút nhận như nêu trên.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, trong đó sản phẩm chương trình này có lệnh liên quan để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế còn đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính, trong đó vật ghi này lưu trữ lệnh của sản phẩm chương trình máy tính theo khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế còn đề xuất một sản phẩm chương trình máy tính khác, trong đó sản phẩm chương trình này có lệnh liên quan để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế còn đề xuất một vật ghi đọc được bằng máy tính khác, trong đó vật ghi này lưu trữ lệnh của sản phẩm chương trình máy tính theo khía cạnh thứ tám.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế còn đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin chỉ báo miền tần số; và gửi hoặc nhận tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số thứ nhất. thu được vị trí của tài nguyên miền tần số thứ nhất dựa trên thông tin chỉ báo miền tần số, và tài nguyên miền tần số thứ nhất là khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số

kiểu thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất hoặc tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ hai. Nếu phương pháp được mô tả từ góc nhìn của phía nút gửi, phương pháp này bao gồm các bước: gửi, bởi nút gửi, thông tin chỉ báo miền tần số, và tiếp nhận hoặc gửi tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế còn đề xuất nút gửi và nút nhận để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ mười.

Theo khía cạnh thứ mười hai, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, trong đó sản phẩm chương trình này có lệnh chương trình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ mười.

Theo khía cạnh thứ mười ba, sáng chế còn đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính, trong đó vật ghi này lưu trữ chương trình lệnh theo khía cạnh thứ mười hai.

Theo các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, nút gửi chỉ báo theo cách động, tới nút nhận, đơn vị thời gian trong khoảng thời gian và có thể được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ hai, và cấp phát các tài nguyên miền thời gian trong khoảng thời gian có thể thay đổi với số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất, để tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc dự trữ tài nguyên cố định cho tín hiệu kiểu thứ nhất, và cải thiện hiệu quả truyền. Ngoài ra, quy trình truyền tín hiệu trở nên linh hoạt hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế, sau đây sẽ mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo cần thiết để mô tả các phương án của sáng chế, trong đó

Fig.1 là hình vẽ được đơn giản hóa thể hiện hệ thống truyền thông không dây;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện truyền khối tín hiệu đồng bộ hóa;

Fig.3 là hình vẽ được đơn giản hóa thể hiện cấu trúc miền thời gian;
 Fig.4 là hình vẽ được đơn giản hóa thể hiện cấu trúc của thiết bị đầu cuối;

Fig.5 là hình vẽ được đơn giản hóa thể hiện cấu trúc của trạm cơ sở;

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp truyền thông;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện truyền tín hiệu trong một khoảng thời gian;

Fig.8 là một hình vẽ dạng sơ đồ khác thể hiện truyền tín hiệu trong một khoảng thời gian;

Fig.9 là một hình vẽ dạng sơ đồ khác thể hiện truyền tín hiệu trong một khoảng thời gian; và

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả các phương án của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo của sáng chế.

Phần mô tả sau đây trước tiên mô tả một số thuật ngữ và các thỏa thuận theo sáng chế.

Theo sáng chế, chùm có thể là chùm rộng, chùm hẹp, hoặc một kiểu chùm khác. Công nghệ để tạo ra chùm có thể là công nghệ tạo chùm hoặc một phương tiện kỹ thuật khác. Chùm là tài nguyên không gian, và các chùm khác nhau có thể được xem là các tài nguyên không gian khác nhau. Các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế có thể áp dụng được cho không chỉ trường hợp trong đó kỹ thuật truyền được thực hiện bằng cách sử dụng các chùm khác nhau, mà cả trường hợp trong đó kỹ thuật truyền được thực hiện bằng cách sử dụng các tài nguyên không gian khác nhau. Chùm, công, và phần tử tương tự là các tài nguyên không gian.

Theo sáng chế, các tín hiệu được sử dụng để trợ giúp thiết bị đầu cuối

truy nhập trạm cơ sở có thể được phân loại thành tín hiệu kiểu thứ nhất. Ví dụ, tín hiệu kiểu thứ nhất có thể là tín hiệu đồng bộ hóa, tín hiệu kênh phát rộng, hoặc tín hiệu chuẩn tài nguyên không gian. Tín hiệu đồng bộ hóa có thể là tín hiệu đồng bộ hóa chính, tín hiệu đồng bộ hóa phụ, hoặc tín hiệu đồng bộ hóa mở rộng. Tín hiệu kênh phát rộng có thể là tín hiệu kênh phát rộng vật lý. Tín hiệu chuẩn tài nguyên không gian có thể được sử dụng để nhận dạng các tài nguyên không gian khác nhau. Các tín hiệu chuẩn tài nguyên không gian khác nhau tương ứng với các tài nguyên không gian khác nhau. Tín hiệu chuẩn tài nguyên không gian có thể là tín hiệu chuẩn chùm, công tín hiệu chuẩn, hoặc tín hiệu tương tự.

Theo sáng chế, tín hiệu kênh dữ liệu và tín hiệu được sử dụng để trợ giúp việc thực hiện truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và trạm cơ sở có thể được phân loại thành các tín hiệu kiểu thứ hai. Ví dụ, tín hiệu kiểu thứ hai có thể là tín hiệu kênh dữ liệu, tín hiệu kênh điều khiển, tín hiệu chủ, hoặc tín hiệu chuẩn để trợ giúp việc thực hiện truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và trạm cơ sở. Kênh dữ liệu có thể là kênh chia sẻ liên kết xuống vật lý, kênh chia sẻ liên kết lên vật lý, hoặc tương tự. Kênh điều khiển có thể là kênh điều khiển liên kết xuống vật lý, kênh điều khiển liên kết lên vật lý, hoặc kênh tương tự. Tín hiệu chuẩn để trợ giúp việc thực hiện truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và trạm cơ sở có thể là tín hiệu chuẩn thông tin trạng thái kênh, tín hiệu chuẩn tạo âm, hoặc tín hiệu tương tự. Tín hiệu chuẩn để trợ giúp việc thực hiện truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và trạm cơ sở có thể được gọi tắt là tín hiệu chuẩn dữ liệu.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng tín hiệu kiểu thứ nhất và tín hiệu kiểu thứ hai là các kiểu tín hiệu khác nhau. Tên của các kiểu tín hiệu khác nhau có thể hoán đổi cho nhau. Theo cách khác, tín hiệu để trợ giúp thiết bị đầu cuối truy nhập trạm cơ sở có thể được gọi là tín hiệu kiểu thứ hai, và tín hiệu kênh dữ liệu và tín hiệu được sử dụng để trợ giúp việc thực hiện truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối

và trạm cơ sở có thể được gọi là các tín hiệu kiểu thứ nhất. Sau khi tên của các kiểu tín hiệu này được hoán đổi, các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế cũng có thể được áp dụng.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, các tín hiệu cụ thể đã phân loại thành các tín hiệu kiểu thứ nhất và các tín hiệu cụ thể được phân loại thành các tín hiệu kiểu thứ hai có thể được phân loại dựa trên yêu cầu mạng thực tế. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế đề cập tới hai kiểu tín hiệu. Các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế cũng có thể áp dụng cho trường hợp trong đó nhiều tín hiệu được phân loại thành ít nhất ba kiểu tín hiệu.

Theo sáng chế, các tín hiệu được truyền trên các tài nguyên không gian khác nhau có thể được xem là các tín hiệu khác nhau. Ví dụ, tín hiệu đồng bộ hóa chính được truyền bằng cách sử dụng chùm thứ nhất và tín hiệu đồng bộ hóa chính được truyền bằng cách sử dụng chùm thứ hai có thể được xem là các tín hiệu khác nhau.

Theo sáng chế, các khoảng thời gian có thể được phân phối định kỳ mọi lúc hoặc trong phạm vi thời gian nhất định. Phạm vi thời gian nhất định có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được thiết lập theo cách động. Ví dụ, sau khi mạng được thiết lập, các khoảng thời gian được phân phối định kỳ trong miền thời gian mọi lúc dựa trên quy tắc nhất định. Các khoảng thời gian có thể là liên tục hoặc không liên tục trong miền thời gian. Fig.3 là hình vẽ được đơn giản hóa thể hiện cấu trúc miền thời gian. Để đảm bảo ngắn gọn, Fig.3 thể hiện hai khoảng thời gian: TR1 và TR2. Thời điểm bắt đầu của TR1 là T_a , và thời điểm kết thúc của TR1 là T_b ; thời điểm bắt đầu của TR2 là T_c , và thời điểm kết thúc của TR2 là T_d . TR1 và TR2 là không liên tục trong miền thời gian. Theo cách tùy chọn, thời điểm bắt đầu của TR2 theo cách khác có thể là T_b , và trong trường hợp này, TR1 và TR2 là

liên tục trong miền thời gian. Thời điểm bắt đầu còn có thể được gọi là điểm bắt đầu, và thời điểm kết thúc còn có thể được gọi là điểm kết thúc. Thời khoảng còn có thể được gọi là độ dài. Khoảng thời gian có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng thời điểm bắt đầu và thời khoảng, có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc, hoặc có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng thời điểm kết thúc và thời khoảng. Theo một thiết kế tùy chọn, phạm vi thời gian nhất định có thể được chia thành các khoảng thời gian liên tục, và các cấu trúc của các khoảng thời gian là giống nhau. Ví dụ, nhiều khoảng thời gian tương tự với TR1 có thể có trong miền thời gian.

Theo sáng chế, một khoảng thời gian có thể có một số đơn vị thời gian, và thời khoảng của các đơn vị thời gian là giống nhau. Các đơn vị thời gian khác nhau có thể là liên tục hoặc không liên tục trong miền thời gian. Các cấu trúc miền thời gian của các khoảng thời gian khác nhau là giống nhau. Như được thể hiện trên Fig.3, từng khoảng thời gian TR1 và TR2 có sáu đơn vị thời gian liên tục với cùng thời khoảng trong miền thời gian, TR1 có TU10, TU11, ..., và TU15, và TR2 có TU20, TU21, ..., và TU25. Thời điểm bắt đầu của đơn vị thời gian đầu tiên trong vùng thời gian có thể muộn hơn thời điểm bắt đầu của vùng thời gian. Ví dụ, thời điểm bắt đầu của TU10 có thể muộn hơn Ta. Thời điểm kết thúc của đơn vị thời gian cuối cùng trong vùng thời gian có thể sớm hơn thời điểm kết thúc của vùng thời gian. Ví dụ, thời điểm kết thúc của TU15 có thể sớm hơn Td. Theo một thiết kế tùy chọn, khoảng thời gian có thể được chia thành các đơn vị thời gian liên tục, thời điểm bắt đầu của đơn vị thời gian đầu tiên trong khoảng thời gian bằng thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian, và thời điểm kết thúc của đơn vị thời gian cuối cùng trong khoảng thời gian bằng thời điểm kết thúc của khoảng thời gian. Nói chung, vị trí của đơn vị thời gian đề cập tới phân bố của đơn vị thời gian trong miền thời gian. Vị trí của đơn vị thời gian có thể được biểu diễn theo các cách khác nhau dựa trên các đơn vị đo thời gian

khác nhau. Ví dụ, vị trí của TU13 là đơn vị thời gian thứ tư trong TR1 hoặc ký hiệu thứ bảy và ký hiệu thứ tám trong TR1. Đơn vị đo thời gian có thể là khoảng thời gian truyền (TTI: Transmission Time Interval), ký hiệu, khe thời gian, khe nhỏ, khung con, giây, milli giây, micro giây, hoặc đơn vị tương tự. Đơn vị đo thời gian đôi khi được gọi tắt là đơn vị đo. Theo sáng chế, thời khoảng có thể được biểu diễn theo các cách khác nhau dựa trên các đơn vị đo khác nhau. Ví dụ, thời khoảng là 1 giây, hoặc thời khoảng là 10 ký hiệu.

Theo sáng chế, tín hiệu có thể được truyền theo đơn vị của đơn vị thời gian. Ví dụ, các tín hiệu kiểu thứ nhất khác nhau có thể được truyền trong đơn vị thời gian, và các tín hiệu kiểu thứ nhất khác nhau có thể được truyền trong các đơn vị thời gian khác nhau. Ví dụ, TU11 có thể được sử dụng cho một lần truyền tín hiệu đồng bộ hóa chính, và TU13 có thể được sử dụng cho một lần truyền tín hiệu kênh phát rộng. Theo một ví dụ khác, TU11 có thể được sử dụng để truyền tín hiệu đồng bộ hóa chính được gửi bằng cách sử dụng chùm B1, và TU12 có thể được sử dụng để truyền tín hiệu đồng bộ hóa chính được gửi bằng cách sử dụng chùm B2. Đơn vị thời gian để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất có thể được gọi là đơn vị thời gian thứ nhất. Theo một ví dụ khác, các tín hiệu kiểu thứ hai khác nhau có thể được truyền trong đơn vị thời gian, và các tín hiệu kiểu thứ hai khác nhau có thể được truyền trong các đơn vị thời gian khác nhau. Đơn vị thời gian để truyền tín hiệu kiểu thứ hai có thể được gọi là đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, trong TR1, TU11 và TU13 được sử dụng để truyền các tín hiệu kiểu thứ nhất, và TU12 và TU14 được sử dụng để truyền các tín hiệu kiểu thứ hai. Trong trường hợp này, TU12 và TU14 có thể được gọi là các đơn vị thời gian thứ hai.

Theo sáng chế, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất được truyền trong khoảng thời gian. Ví dụ, trong một khoảng thời gian, một lần truyền tín hiệu đồng bộ hóa cần phải được thực hiện bằng cách sử dụng

B1, và một lần truyền tín hiệu đồng bộ hóa cần phải được thực hiện bằng cách sử dụng B2. Trong trường hợp này, có thể đánh giá rằng hai tín hiệu kiểu thứ nhất cần phải được truyền trong khoảng thời gian. Nếu một đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng để truyền một tín hiệu kiểu thứ nhất, hai đơn vị thời gian thứ nhất là cần thiết trong khoảng thời gian. Theo một ví dụ khác, bốn tín hiệu kiểu thứ nhất cần được gửi trong một khoảng thời gian, và từng đơn vị thời gian thứ nhất có thể được sử dụng để gửi hai tín hiệu kiểu thứ nhất. Trong trường hợp này, hai đơn vị thời gian thứ nhất là cần thiết trong khoảng thời gian.

Theo sáng chế, thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc có thể đôi khi được biểu diễn bằng cách sử dụng điểm bắt đầu và điểm kết thúc, và các hàm nghĩa của hai thuật ngữ này là tương đương. Điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai là vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai trong miền thời gian, và vị trí kết thúc của đơn vị thời gian thứ hai là vị trí của đơn vị thời gian thứ hai cuối cùng trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai trong miền thời gian. Điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ nhất là vị trí của đơn vị thời gian đầu tiên thứ nhất trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất trong miền thời gian, và vị trí kết thúc của đơn vị thời gian thứ nhất là vị trí của đơn vị thời gian cuối cùng thứ nhất trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất trong miền thời gian. Điểm bắt đầu của khoảng thời gian là điểm bắt đầu của khoảng thời gian trong miền thời gian, và vị trí kết thúc của khoảng thời gian là vị trí kết thúc của khoảng thời gian trong miền thời gian. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng biết về vị trí của đơn vị thời gian là tương đương với hiểu biết về điểm bắt đầu hoặc vị trí kết thúc của đơn vị thời gian trong miền thời gian.

Theo sáng chế, tài nguyên thời gian-tần số được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất được gọi là tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất, và tài nguyên thời gian-tần số được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ hai

được gọi là tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai. Trong một khoảng thời gian, tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất là đơn vị thời gian thứ nhất có trong khoảng thời gian, và tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai là đơn vị thời gian thứ hai có trong khoảng thời gian. Ví dụ, khoảng thời gian có 10 các đơn vị thời gian: bốn đơn vị thời gian thứ nhất và sáu đơn vị thời gian thứ hai. Trong trường hợp này, bốn đơn vị thời gian thứ nhất là các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất, và sáu đơn vị thời gian thứ hai là các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai. Như được thể hiện trên Fig.3, các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất là TU11 và TU13, và các tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai là TU12 và TU14. Vị trí và kích thước của tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được thiết lập cấu hình bởi nút gửi đối với nút nhận. Vị trí và kích thước của tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được thiết lập cấu hình bởi nút gửi đối với nút nhận. Theo cách tùy chọn, vị trí và kích thước của tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất là giống như vị trí và kích thước của tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai. Tài nguyên miền tần số khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất hoặc khác với tài nguyên miền tần số của tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai có thể được gọi là tài nguyên ngoài dải.

Theo sáng chế, thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể là thời khoảng của đơn vị thời gian. Trong một khoảng thời gian, một hoặc nhiều khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể được sử dụng làm các tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ nhất để truyền các tín hiệu kiểu thứ nhất, và một hoặc nhiều khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể được sử dụng làm các tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai để truyền các tín hiệu kiểu thứ hai.

Theo sáng chế, xung tín hiệu đồng bộ hóa có thể có nhiều khối tín hiệu đồng bộ hóa. Các khối tín hiệu đồng bộ hóa này có thể là liên tục hoặc không liên tục trong miền thời gian. Theo cách tùy chọn, thời khoảng của xung tín hiệu đồng bộ hóa có thể là thời khoảng của khoảng thời gian. Theo cách tùy chọn, thời khoảng của xung tín hiệu đồng bộ hóa có thể là tổng của thời khoảng của các đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian được sử dụng để truyền các tín hiệu kiểu thứ nhất.

Theo sáng chế, tập hợp xung tín hiệu đồng bộ hóa có thể có nhiều xung tín hiệu đồng bộ hóa. Các xung tín hiệu đồng bộ hóa này có thể là liên tục hoặc không liên tục trong miền thời gian. Theo cách tùy chọn, thời khoảng của tập hợp xung tín hiệu đồng bộ hóa có thể là thời khoảng của khoảng thời gian. Theo cách tùy chọn, thời khoảng của tập hợp xung tín hiệu đồng bộ hóa có thể là tổng của thời khoảng của các đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian được sử dụng để truyền các tín hiệu kiểu thứ nhất.

Theo sáng chế, thỏa thuận trước là nội dung mà nút nhận và nút gửi có thể biết mà không cần tương tác, ví dụ, thỏa thuận trước theo các tiêu chuẩn truyền thông (như tiêu chuẩn truyền thông theo Dự án hợp tác thế hệ thứ ba (3GPP: 3rd Generation Partnership Project)). Đôi khi, thuật ngữ "trước" còn có thể được diễn đạt là "từ trước".

Theo sáng chế, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian có thể được gọi tắt là số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất, và số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai trong một khoảng thời gian có thể được gọi tắt là số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai.

Phương pháp truyền theo một phương án của sáng chế có thể được sử dụng trong hệ thống truyền thông không dây được thể hiện trên Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống truyền thông không dây có trạm cơ sở B200 và thiết bị đầu cuối T100. Trạm cơ sở B200 có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối T100 bằng cách sử dụng các tài nguyên không gian khác

nhau (chẳng hạn B1 hoặc B2). Ví dụ, trạm cơ sở B200 có thể gửi các tín hiệu kiểu thứ nhất tới thiết bị đầu cuối T100 bằng cách sử dụng các tài nguyên không gian khác nhau. Hệ thống truyền thông không dây có thể là hệ thống truyền thông 4G như hệ thống tiến hóa dài hạn (LTE: Long Term Evolution), hệ thống truyền thông 5G như hệ thống vô tuyến mới (NR: New Radio), hoặc hệ thống truyền thông có tích hợp nhiều công nghệ truyền thông (ví dụ, hệ thống truyền thông có tích hợp công nghệ LTE và công nghệ NR). Đối với cấu trúc miền thời gian tương ứng với hệ thống truyền thông không dây, có thể tham khảo cấu trúc miền thời gian theo Fig.3. Theo phương pháp này, trạm cơ sở B200 có thể được xem là nút gửi, và thiết bị đầu cuối T100 có thể được xem là nút nhận. Các thiết bị được chỉ định cụ thể bởi nút gửi và nút nhận có thể thay đổi với các mạng khác nhau hoặc các trường hợp ứng dụng khác nhau.

Thiết bị đầu cuối T100 là thiết bị có chức năng truyền thông không dây, và có thể là thiết bị cầm tay có chức năng truyền thông không dây, thiết bị gắn trên xe, thiết bị đeo được, thiết bị tính toán, một thiết bị xử lý khác nối với một modem không dây, hoặc thiết bị tương tự. Thiết bị đầu cuối có thể có các tên khác nhau trong các mạng khác nhau, chẳng hạn thiết bị người dùng, trạm di động, thiết bị thuê bao, trạm, điện thoại mạng di động, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân, modem không dây, thiết bị truyền thông không dây, thiết bị cầm tay, máy tính xách tay, bộ điện thoại không dây, hoặc trạm vòng lặp cục bộ không dây.

Hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của thiết bị đầu cuối T100 có thể được thể hiện trên Fig.4. Để dễ mô tả, Fig.4 chỉ thể hiện các bộ phận chính của thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đầu cuối T100 có bộ xử lý, bộ nhớ, mạch tần số vô tuyến, anten, và thiết bị nhập/xuất. Bộ xử lý chủ yếu được làm thích ứng để: xử lý giao thức truyền thông và dữ liệu truyền thông, điều khiển toàn bộ thiết bị người dùng, chạy chương trình phần mềm, và xử lý dữ liệu của chương trình phần mềm. Bộ nhớ chủ yếu

được làm thích ứng để lưu trữ chương trình phần mềm và dữ liệu. mạch tần số vô tuyến chủ yếu được làm thích ứng để: thực hiện biến đổi giữa tín hiệu dải gốc và tín hiệu tần số vô tuyến, và xử lý tín hiệu tần số vô tuyến. Anten chủ yếu được làm thích ứng để nhận và truyền tín hiệu tần số vô tuyến ở dạng sóng điện từ. Thiết bị nhập/xuất, chẳng hạn màn hình cảm ứng, màn hiển thị màn hình, hoặc bàn phím, chủ yếu được làm thích ứng để: tiếp nhận dữ liệu được nhập vào bởi người dùng và xuất ra dữ liệu cho người dùng. Một số kiểu thiết bị đầu cuối không có thiết bị nhập/xuất.

Sau khi thiết bị đầu cuối được bật, bộ xử lý có thể đọc chương trình phần mềm trong bộ nhớ, diễn dịch và chạy lệnh của chương trình phần mềm, và xử lý dữ liệu của chương trình phần mềm. Khi dữ liệu cần phải được gửi theo cách không dây, bộ xử lý thực hiện xử lý dải gốc đối với dữ liệu cần được gửi, và tiếp đó xuất ra tín hiệu dải gốc tới mạch tần số vô tuyến. Mạch tần số vô tuyến thực hiện xử lý tần số vô tuyến đối với tín hiệu dải gốc, và tiếp đó gửi tín hiệu tần số vô tuyến ở dạng sóng điện từ bằng cách sử dụng anten. Khi dữ liệu được gửi tới thiết bị người dùng, mạch tần số vô tuyến tiếp nhận tín hiệu tần số vô tuyến bằng cách sử dụng anten, biến đổi tín hiệu tần số vô tuyến thành tín hiệu dải gốc, và xuất ra tín hiệu dải gốc tới bộ xử lý. Bộ xử lý biến đổi tín hiệu dải gốc thành dữ liệu và xử lý dữ liệu này.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, để dễ mô tả, Fig.4 chỉ thể hiện một bộ nhớ và một bộ xử lý. Trong thiết bị người dùng thực tế, có thể có nhiều bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ nhớ còn có thể được gọi là vật ghi, thiết bị lưu trữ, hoặc thuật ngữ tương tự. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện của sáng chế.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý có thể có bộ xử lý dải gốc và bộ phận xử lý trung tâm. Bộ xử lý dải gốc chủ yếu được làm thích ứng để xử lý giao thức truyền thông và dữ liệu truyền thông. Bộ phận xử lý trung tâm chủ yếu được làm thích ứng để: điều khiển toàn bộ thiết bị người dùng, chạy

chương trình phần mềm, và xử lý dữ liệu của chương trình phần mềm. Các chức năng của bộ xử lý dải gốc và bộ phận xử lý trung tâm được tích hợp thành bộ xử lý trên Fig.4. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, bộ xử lý dải gốc và bộ phận xử lý trung tâm theo cách khác có thể là các bộ xử lý độc lập, và có thể được nối bằng cách sử dụng bus hoặc các công nghệ khác. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng thiết bị đầu cuối có thể có nhiều bộ xử lý dải gốc để thích ứng với các tiêu chuẩn mạng khác nhau. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng thiết bị đầu cuối có thể có nhiều bộ phận xử lý trung tâm để nâng cao khả năng xử lý của thiết bị đầu cuối.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các bộ phận khác nhau của thiết bị đầu cuối có thể được nối bằng cách sử dụng các bus khác nhau.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng bộ xử lý dải gốc còn có thể được biểu diễn là mạch xử lý dải gốc hoặc chip xử lý dải gốc.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng bộ phận xử lý trung tâm còn có thể được biểu diễn là mạch xử lý trung tâm hoặc chip xử lý trung tâm.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, chức năng xử lý giao thức truyền thông và dữ liệu truyền thông có thể được nhúng trong bộ xử lý; hoặc có thể được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ở dạng chương trình phần mềm, và bộ xử lý chạy chương trình phần mềm để thực hiện chức năng xử lý dải gốc.

Ví dụ, theo phương án này của sáng chế, anten có chức năng nhận và gửi và mạch tần số vô tuyến có thể được xem là bộ phận thu-phát của thiết bị đầu cuối, và bộ xử lý có chức năng xử lý có thể được xem là bộ phận xử lý của thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đầu cuối T100

có bộ phận thu-phát 101 và bộ phận xử lý 102. Bộ phận thu-phát còn có thể được gọi là bộ thu-phát, bộ phận thu-phát, thiết bị thu-phát, hoặc thuật ngữ tương tự. Bộ phận xử lý còn có thể được gọi là bộ xử lý, bảng mạch xử lý, môđun xử lý, thiết bị xử lý, hoặc thuật ngữ tương tự. Theo cách tùy chọn, bộ phận có trong bộ phận thu-phát 101 và được làm thích ứng để thực hiện chức năng nhận có thể được xem là bộ phận tiếp nhận, và một bộ phận có trong bộ phận thu-phát 101 và được làm thích ứng để thực hiện chức năng gửi có thể được xem là bộ phận gửi. Nói cách khác, bộ phận thu-phát 101 có bộ phận tiếp nhận và bộ phận gửi. Ví dụ, bộ phận tiếp nhận còn có thể được gọi là bộ thu, bộ phận thu, mạch thu, hoặc thuật ngữ tương tự, và bộ phận gửi có thể được gọi là bộ phát, bộ phận phát, mạch truyền, hoặc thuật ngữ tương tự.

Trạm cơ sở B200 còn có thể được gọi là trạm cơ sở thiết bị, và là thiết bị được triển khai trong mạng truy nhập vô tuyến để tạo ra chức năng truyền thông không dây. Ví dụ, trạm cơ sở trong mạng LTE được gọi là nút NodeB tiến hóa (NodeB tiến hóa, eNB hoặc eNodeB), và trạm cơ sở trong mạng NR được gọi là điểm thu-phát (TRP: Transmission Reception Point) hoặc NodeB thế hệ tiếp theo (gNB: Next Generation NodeB). Cấu trúc của trạm cơ sở B200 được thể hiện trên Fig.5. Trạm cơ sở B200 được thể hiện trên Fig.5 có thể là trạm cơ sở tách rời. Ví dụ, một trạm cơ sở phân tán có nhiều anten, bộ phận vô tuyến từ xa (RRU: Remote Radio Unit), và bộ phận dải gốc (BBU: Baseband Unit) được thể hiện ở bên trái của Fig.5. Theo cách khác, trạm cơ sở được thể hiện trên Fig.5 có thể là trạm cơ sở tích hợp, chẳng hạn ô mạng nhỏ (Small Cell) được thể hiện ở bên phải của Fig.5. Nói chung, trạm cơ sở có bộ phận 201 và bộ phận 202. Bộ phận 201 chủ yếu được làm thích ứng để: nhận và truyền các tín hiệu tần số vô tuyến, và thực hiện biến đổi giữa tín hiệu tần số vô tuyến và tín hiệu dải gốc. Bộ phận 202 chủ yếu được làm thích ứng để: thực hiện xử lý dải gốc, điều khiển trạm cơ sở, và chức năng tương tự. Bộ phận 201 có thể thường được gọi là bộ phận

thu-phát, bộ thu-phát, mạch thu-phát, thiết bị thu-phát, hoặc thuật ngữ tương tự. Bộ phận 202 có thể thường được gọi là bộ phận xử lý. Bộ phận 202 thường là trung tâm điều khiển của trạm cơ sở.

Như được thể hiện trên Fig.5, theo một phương án tùy chọn, bộ phận 201 có thể có anten và bộ phận tần số vô tuyến. Bộ phận tần số vô tuyến chủ yếu được làm thích ứng để thực hiện xử lý tần số vô tuyến. Theo cách tùy chọn, trong bộ phận 201, một bộ phận được làm thích ứng để thực hiện chức năng nhận có thể được xem là bộ phận tiếp nhận, và một bộ phận được làm thích ứng để thực hiện chức năng gửi có thể được xem là bộ phận gửi. Nói cách khác, bộ phận 201 có bộ phận tiếp nhận và bộ phận gửi. Ví dụ, bộ phận tiếp nhận còn có thể được gọi là bộ thu, bộ thu, mạch thu, hoặc thuật ngữ tương tự, và bộ phận gửi có thể được gọi là bộ phát, bộ phát, mạch truyền, hoặc thuật ngữ tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.5, theo một phương án tùy chọn, bộ phận 202 có thể có một hoặc nhiều bảng mạch. Từng bảng mạch có thể có bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý được làm thích ứng để đọc và chạy một chương trình trong bộ nhớ để thực hiện chức năng xử lý dải gốc và điều khiển trạm cơ sở. Nếu có nhiều bảng mạch, các bảng mạch có thể được liên kết để nâng cao khả năng xử lý.

Theo một phương án thực hiện tùy chọn khác, khi sử dụng các công nghệ hệ thống trên chip (SoC: System-on-Chip), các chức năng của bộ phận 202 và bộ phận 201 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các công nghệ SoC, nghĩa là, được thực hiện bằng cách sử dụng chip chức năng trạm cơ sở. Các bộ phận như bộ xử lý, bộ nhớ, và anten được tích hợp thành chip chức năng trạm cơ sở. Bộ nhớ lưu trữ chương trình của chức năng liên quan của trạm cơ sở, và bộ xử lý chạy chương trình này để thực hiện chức năng liên quan của trạm cơ sở.

Phần sau đây mô tả phương pháp truyền thông theo một phương án của sáng chế có dựa vào thiết bị đầu cuối T100 và trạm cơ sở B200. Fig.6

thể hiện phương pháp truyền theo một phương án của sáng chế. Đối với cấu trúc của nút gửi trên Fig.6, có thể tham khảo cấu trúc của trạm cơ sở B200. Đối với cấu trúc của nút nhận, có thể tham khảo cấu trúc của thiết bị đầu cuối T100. Ví dụ liên quan trên Fig.6 sẽ được mô tả có dựa vào cấu trúc miền thời gian trên Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.6, quy trình này có các bước sau đây.

S110: nút gửi thực hiện gửi tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 202 của trạm cơ sở B200 có thể được làm thích ứng để gửi tín hiệu đồng bộ hóa bằng cách sử dụng bộ thu-phát 201. Bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để tiếp nhận tín hiệu đồng bộ hóa bằng cách sử dụng bộ thu-phát 101.

S120: nút nhận thu được, dựa trên tín hiệu đồng bộ hóa, vị trí, trong một khoảng thời gian, của đơn vị thời gian tương ứng với tín hiệu đồng bộ hóa.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để thu được, dựa trên tín hiệu đồng bộ hóa, vị trí, trong khoảng thời gian, của đơn vị thời gian tương ứng với tín hiệu đồng bộ hóa.

Ví dụ, nút gửi thực hiện gửi định kỳ các tín hiệu đồng bộ hóa trong đơn vị thời gian đầu tiên và đơn vị thời gian thứ hai trong từng khoảng thời gian. Tín hiệu đồng bộ hóa trong đơn vị thời gian đầu tiên mang chỉ số #0, và tín hiệu đồng bộ hóa trong đơn vị thời gian thứ hai mang chỉ số #1. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, tín hiệu đồng bộ hóa mang chỉ số #0 được truyền trong TU10 của TR1, và tín hiệu đồng bộ hóa mang chỉ số #1 được truyền trong TU11 của TR1; và tín hiệu đồng bộ hóa mang chỉ số #0 được truyền trong TU20 của TR2, và tín hiệu đồng bộ hóa mang chỉ số #1 được truyền trong TU21 của TR2.

Ví dụ, nếu tín hiệu đồng bộ hóa nhận được bởi nút nhận mang chỉ số #1, có thể hiểu rằng đơn vị thời gian trong đó tín hiệu đồng bộ hóa được

định vị là đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian.

S130: nút nhận xác định điểm bắt đầu của khoảng thời gian dựa trên vị trí của đơn vị thời gian.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để xác định điểm bắt đầu của khoảng thời gian dựa trên vị trí của đơn vị thời gian.

Nút nhận có thể biết được điểm bắt đầu của từng khoảng thời gian dựa trên quy tắc theo chu kỳ của khoảng thời gian.

Ví dụ, nút nhận biết được rằng đơn vị thời gian trong đó tín hiệu đồng bộ hóa được định vị là đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian, và điểm bắt đầu của khoảng thời gian có thể thu được bằng cách dịch chuyển một đơn vị thời gian về phía trước. Theo cách này, nút nhận có thể biết được các điểm bắt đầu của TR0, TR1, và TR2.

Theo một ví dụ khác, nút gửi thực hiện gửi tín hiệu đồng bộ hóa trong TU13 của TR1, và nút nhận có thể biết được, bằng cách sử dụng tín hiệu đồng bộ hóa, rằng tín hiệu đồng bộ hóa ở trong TU13. Trong trường hợp này, nút nhận có thể thu được điểm bắt đầu của TR1 bằng cách dịch chuyển ba đơn vị thời gian về phía trước. TR2 và TR1 được phân phối định kỳ. Do đó, nút nhận còn có thể biết được điểm bắt đầu của TR2.

Bằng cách sử dụng hoạt động đồng bộ hóa như nêu trên, nút nhận có thể biết được các điểm bắt đầu của các khoảng thời gian khác nhau và các điểm bắt đầu của các đơn vị thời gian khác nhau. Bằng cách sử dụng S140 và S150, nút nhận có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian, vì thế tài nguyên truyền trong khoảng thời gian có thể được sử dụng đầy đủ, nhờ đó cải thiện hiệu quả truyền.

S140: nút nhận thu được thông tin đơn vị thời gian tương ứng với tín hiệu kiểu thứ hai trong khoảng thời gian.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để thu được thông tin đơn vị thời gian tương ứng với tín hiệu kiểu thứ hai trong khoảng thời gian.

Ở bước S140, nút gửi có thể gửi theo cách rõ ràng hoặc ngầm định thông tin đơn vị thời gian. Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 202 của trạm cơ sở B200 có thể được làm thích ứng để gửi theo cách rõ ràng hoặc ngầm định thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu-phát 201. Việc gửi theo cách rõ ràng thông tin đơn vị thời gian là gửi thông tin đơn vị thời gian bằng cách vận chuyển một phần tử thông tin, trường, hoặc bit. Việc gửi theo cách ngầm định thông tin đơn vị thời gian là biểu thị thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng thuộc tính của tài nguyên truyền tương ứng với loại thông tin, chẳng hạn vị trí miền thời gian hoặc vị trí miền tần số của tài nguyên. Ví dụ, điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai được chỉ báo bằng cách sử dụng điểm bắt đầu của thông tin điều khiển liên kết xuống trong miền thời gian.

Thông tin đơn vị thời gian có thể được sử dụng để biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian.

Ví dụ, nếu vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian được xác định bởi tiêu chuẩn truyền thông, thông tin vị trí của đơn vị thời gian thứ hai có thể được thiết lập từ trước trên nút nhận, và nút nhận có thể thu được theo cách cục bộ thông tin đơn vị thời gian.

Theo một ví dụ khác, nếu tiêu chuẩn truyền thông xác định rằng tất cả các đơn vị thời gian trong khoảng thời gian ngoại trừ đơn vị thời gian thứ nhất là các đơn vị thời gian thứ hai, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai có thể biết được dựa trên vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian. Vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, phương pháp có thể còn có bước S135: nút gửi thực hiện gửi thông tin cấu hình tới nút nhận. Theo một phương án tùy chọn,

bộ xử lý 202 của trạm cơ sở B200 có thể được làm thích ứng để gửi thông tin cấu hình tới thiết bị đầu cuối T100 bằng cách sử dụng bộ thu-phát 201. Bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để tiếp nhận thông tin cấu hình bằng cách sử dụng bộ thu-phát 101. Nút nhận có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng thông tin đơn vị thời gian kết hợp với thông tin cấu hình. Theo cách tùy chọn, thông tin cấu hình có thể được xác định từ trước.

S150: nút nhận và nút gửi truyền tín hiệu kiểu thứ hai trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai tương ứng với thông tin đơn vị thời gian, nghĩa là, truyền tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian-tần số kiểu thứ hai.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 202 của trạm cơ sở B200 có thể được làm thích ứng để truyền, bằng cách sử dụng bộ thu-phát 201, tín hiệu kiểu thứ hai với thiết bị đầu cuối T100 trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai tương ứng với thông tin đơn vị thời gian. Bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để truyền, bằng cách sử dụng bộ thu-phát 101, tín hiệu kiểu thứ hai với trạm cơ sở B200 trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai tương ứng với thông tin đơn vị thời gian.

Có thể thu được đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng thông tin đơn vị thời gian. Do đó, có thể đánh giá rằng có mối tương quan tương ứng giữa thông tin đơn vị thời gian và đơn vị thời gian thứ hai.

Ví dụ, nút nhận có thể truyền tín hiệu kiểu thứ hai dựa trên quy định của tiêu chuẩn truyền thông. Ví dụ, kênh điều khiển tín hiệu có thể được truyền trong đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên, và tín hiệu kênh dữ liệu có thể được truyền trong đơn vị thời gian thứ hai sau đó.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.8, khoảng thời gian là TR2, và thông tin đơn vị thời gian chỉ báo TU22 và TU24. Nút nhận tiếp nhận tín hiệu kiểu thứ hai trong TU22 và TU24.

Bằng cách sử dụng S140 và S150, việc truyền tín hiệu kiểu thứ nhất và tín hiệu kiểu thứ hai trong khoảng thời gian có thể được lên kế hoạch theo cách động để trợ giúp việc cải thiện hiệu quả truyền.

Trong các bước sau đây, tín hiệu kiểu thứ hai có thể được truyền trên tài nguyên miền tần số khác với tài nguyên miền tần số ban đầu được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất hoặc tín hiệu kiểu thứ hai để cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền. Tài nguyên miền tần số khác với tài nguyên miền tần số ban đầu được dùng cho tín hiệu kiểu thứ nhất và tín hiệu kiểu thứ hai có thể được gọi là tài nguyên ngoài dải.

S160: nút gửi thực hiện gửi thông tin chỉ báo miền tần số tới nút nhận.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 202 của trạm cơ sở B200 có thể được làm thích ứng để gửi thông tin chỉ báo miền tần số tới nút nhận bằng cách sử dụng bộ thu-phát 201. Bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để tiếp nhận thông tin chỉ báo miền tần số bằng cách sử dụng bộ thu-phát 101.

Theo cách tùy chọn, thông tin chỉ báo miền tần số được sử dụng để hướng dẫn truyền tín hiệu kiểu thứ hai trong đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải.

Theo cách tùy chọn, thông tin chỉ báo miền tần số được sử dụng để hướng dẫn truyền tín hiệu kiểu thứ hai trong đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải.

Theo cách tùy chọn, thông tin chỉ báo miền tần số được sử dụng để hướng dẫn truyền tín hiệu kiểu thứ hai trong đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải.

Theo cách tùy chọn, thông tin chỉ báo miền tần số được sử dụng để hướng dẫn truyền tín hiệu kiểu thứ hai bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải. Tín hiệu kiểu thứ hai được truyền bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải trong đơn vị thời gian thứ nhất, đơn vị thời gian thứ hai, đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai, hoặc toàn bộ khoảng thời gian có thể

được thỏa thuận từ trước.

Theo cách tùy chọn, vị trí của tài nguyên ngoài dải trong miền tần số có thể được sử dụng làm thông tin chỉ báo miền tần số hoặc một phần của thông tin chỉ báo miền tần số.

S170: nút nhận và nút gửi truyền tín hiệu kiểu thứ hai trong đơn vị thời gian thứ hai trên tài nguyên miền tần số ban đầu, và truyền tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số và tài nguyên miền thời gian được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo miền thời gian.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 202 của trạm cơ sở B200 có thể được làm thích ứng để: truyền tín hiệu kiểu thứ hai với thiết bị đầu cuối T100 trong đơn vị thời gian thứ hai trên tài nguyên miền tần số ban đầu bằng cách sử dụng bộ thu-phát 201, và truyền tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số và tài nguyên miền thời gian được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo miền thời gian. Bộ xử lý 102 của thiết bị đầu cuối T100 có thể được làm thích ứng để: truyền tín hiệu kiểu thứ hai với trạm cơ sở B200 trong đơn vị thời gian thứ hai trên tài nguyên miền tần số ban đầu bằng cách sử dụng bộ thu-phát 101, và truyền tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên miền tần số và tài nguyên miền thời gian được chỉ báo bằng thông tin chỉ báo miền thời gian.

Theo cách tùy chọn, nút gửi có thể gửi tín hiệu kiểu thứ nhất trong đơn vị thời gian thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, nút gửi thực hiện gửi thông tin chỉ báo miền tần số và nút gửi thực hiện truyền tín hiệu kiểu thứ hai với nút nhận có thể là các nút khác nhau hoặc cùng một nút.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.9, khi tín hiệu kiểu thứ hai không được truyền trong đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải, nút gửi có thể thực hiện tăng công suất (Power Boosting) khi truyền tín hiệu kiểu thứ nhất để làm tăng công suất, nhờ đó mở rộng khu vực phủ sóng của tín hiệu kiểu thứ nhất. Hiệu quả truyền có thể được cải thiện

khi tín hiệu kiểu thứ hai được truyền bằng cách sử dụng tài nguyên ngoài dải.

Một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai tương ứng với thông tin đơn vị thời gian là một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai có thể được xác định trực tiếp hoặc gián tiếp bằng cách sử dụng thông tin đơn vị thời gian. Nói cách khác, thông tin đơn vị thời gian là thông tin có thể được sử dụng để xác định trực tiếp hoặc gián tiếp một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai. thông tin đơn vị thời gian có thể được thỏa thuận từ trước, có thể nhận được từ nút gửi, hoặc có thể được phát hiện bởi nút nhận.

Theo thiết kế tùy chọn thứ nhất, chỉ số của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian. Có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng chỉ số. Chỉ số còn có thể được gọi là số thứ tự hoặc ký hiệu nhận dạng. Theo cách tùy chọn, chỉ số có thể là chỉ số theo đơn vị của đơn vị thời gian. Ví dụ, các chỉ số có thể là 2 và 4, biểu thị rằng các đơn vị thời gian có các chỉ số là 2 và 4 trong một khoảng thời gian là các đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, TU12 và TU14 của TR1 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo một ví dụ khác, TU22 và TU24 của TR2 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo cách tùy chọn, chỉ số có thể là chỉ số theo đơn vị của một ký hiệu. Ví dụ, từng đơn vị thời gian chiếm giữ hai ký hiệu. Trong trường hợp này, các chỉ số có thể là 4 và 8, biểu thị rằng đơn vị thời gian chiếm giữ các ký hiệu có các chỉ số là 4 và 8 trong một khoảng thời gian là đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, nếu các đơn vị thời gian chiếm giữ các ký hiệu có các chỉ số là 4 và 8 trong TR1 là TU12 và TU14, TU12 và TU14 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo một ví dụ khác, nếu các đơn vị thời gian chiếm giữ các ký hiệu có các chỉ số là 4 và 8 trong TR2 là TU22 và TU24, TU22 và TU24 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo cách tùy chọn, chỉ số có thể là chỉ số theo đơn vị của một đơn vị đo thời gian khác, ví dụ, chỉ số theo đơn vị của khe thời gian hoặc chỉ số theo đơn vị của khe nhỏ. Điều này

không được liệt kê cụ thể ở đây. Vị trí của đơn vị thời gian thứ hai có thể được xác định trực tiếp bằng cách sử dụng thông tin đơn vị thời gian, và do đó phương án thực hiện là tương đối đơn giản. Theo thiết kế này, thông tin đơn vị thời gian có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng chỉ số của đơn vị thời gian thứ hai làm thay đổi số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai.

Theo thiết kế tùy chọn thứ hai, ánh xạ bit (bitmap) của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian. Ánh xạ bit có thể được sử dụng để biết các đơn vị thời gian là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo cách tùy chọn, từng bit trong ánh xạ bit biểu diễn một đơn vị thời gian. Ví dụ, ánh xạ bit là 001010, và 1 được sử dụng để chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai. Trong trường hợp này, 001010 chỉ báo rằng đơn vị thời gian thứ ba và đơn vị thời gian thứ năm trong một khoảng thời gian là các đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, TU12 và TU14 của TR1 là các đơn vị thời gian thứ hai, và TU22 và TU24 của TR2 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo cách tùy chọn, ánh xạ bit có thể là chỉ số theo đơn vị của một ký hiệu. Ví dụ, ánh xạ bit có thể là 000011001100, biểu thị rằng đơn vị thời gian chiếm giữ các ký hiệu 4 và 5 và đơn vị thời gian chiếm giữ các ký hiệu 8 và 9 là các đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, TU12 và TU14 của TR1 là các đơn vị thời gian thứ hai, và TU22 và TU24 của TR2 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo ví dụ nêu trên, đơn vị thời gian được xem là đơn vị thời gian thứ hai khi hai bit tương ứng với hai ký hiệu bị chiếm giữ bởi đơn vị thời gian đều là 1. Theo cách tùy chọn, đơn vị thời gian có thể được xem là đơn vị thời gian thứ hai khi số lượng bất kỳ của các bit trong nhiều bit tương ứng với nhiều ký hiệu bị chiếm giữ bởi đơn vị thời gian là 1. Trong ánh xạ bit, việc 0 hay 1 được sử dụng để chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai có thể được thỏa thuận phụ thuộc vào yêu cầu cụ thể. Theo cách tùy chọn, ánh xạ bit có thể là ánh xạ bit theo đơn vị của một đơn

vị đo thời gian khác, ví dụ, ánh xạ bit theo đơn vị của khe thời gian hoặc ánh xạ bit theo đơn vị của khe nhỏ. Điều này không được liệt kê cụ thể ở đây. Vị trí của đơn vị thời gian thứ hai có thể được xác định trực tiếp bằng cách sử dụng thông tin đơn vị thời gian, và do đó phương án thực hiện là tương đối đơn giản. Theo thiết kế này, thông tin đơn vị thời gian có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ hai làm thay đổi số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, và tổng số lượng của các đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian.

Theo thiết kế tùy chọn thứ ba, bộ chỉ báo (Indicator) đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian. Theo thiết kế này, nút nhận lưu trữ nhiều cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ hai. Cấu hình miền thời gian có thể được sử dụng để biết các đơn vị thời gian là các đơn vị thời gian thứ hai. Dạng thức trình diễn của cấu hình miền thời gian có thể là chỉ số của đơn vị thời gian thứ hai, ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ hai, hoặc thông tin khác có thể được sử dụng để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai. Ánh xạ bit được sử dụng làm ví dụ. Nút nhận lưu trữ nhiều chi tiết của thông tin ánh xạ bit như được liệt kê trên Bảng 1. Sau khi tiếp nhận bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai, nút nhận có thể thu được cấu hình miền thời gian, của miền thời gian thứ hai, tương ứng với bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai, nghĩa là, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, khi tiếp nhận bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai 1, nút nhận thu được 110011000011, và có thể biết được rằng đơn vị thời gian thứ nhất, đơn vị thời gian thứ ba, và đơn vị thời gian thứ sáu là các đơn vị thời gian thứ hai, ví dụ, TU10, TU12, và TU15 của TR1, và theo một ví dụ khác, TU20, TU22, và TU25 của TR2.

Bảng 1

Bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai	Ánh xạ bit
0	000011001100
1	110011000011
2	001100001111
3	000011111100

Các cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ hai được lưu trữ trên nút nhận có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận từ trước. Cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Theo thiết kế này, thông tin đơn vị thời gian có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ hai được lưu trữ trên nút nhận, và bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ hai được sử dụng để chỉ báo cấu hình miền thời gian tương ứng của đơn vị thời gian thứ hai, vì thế mức sử dụng các tài nguyên giao diện vô tuyến của nút nhận và nút gửi có thể được giảm bớt, và vị trí của đơn vị thời gian thứ hai có thể được xác định trực tiếp. Phương án thực hiện này là tương đối đơn giản.

Theo thiết kế tùy chọn thứ tư, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian. Có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, nếu tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong TR1 là 6, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai là 2, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai là các đơn vị thời gian thứ hai cần phải được định vị ở điểm kết thúc của khoảng thời gian, nút nhận có thể biết được rằng TU14 và TU15 là các đơn vị thời gian thứ hai; hoặc nếu quy tắc phân bố là các đơn vị thời gian thứ hai cần phải được định vị ở điểm kết

thức của khoảng thời gian và hai đơn vị bất kỳ trong số các đơn vị thời gian thứ hai cần phải được tách rời bởi một đơn vị thời gian, nút nhận có thể biết được rằng TU15 và TU13 là các đơn vị thời gian thứ hai. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được xây dựng phụ thuộc vào trường hợp thực tế. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện của sáng chế. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận từ trước, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận từ trước, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, theo sáng chế, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể thu được bằng cách sử dụng thời khoảng của khoảng thời gian và thời khoảng của đơn vị thời gian. Cách diễn đạt "có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai" có thể tương đương với "có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai, thời khoảng của khoảng thời gian, thời khoảng của đơn vị thời gian, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai". Các đơn vị đo thời gian khác nhau có thể được sử dụng trong thời khoảng. Ví dụ, thời khoảng của khoảng thời gian là 14 ký hiệu, và thời khoảng của đơn vị thời gian là hai ký hiệu; trong trường hợp này, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian là 7. Theo một ví dụ khác, thời khoảng của khoảng thời gian là bốn khe nhỏ, và thời khoảng của đơn vị thời gian là một khe nhỏ; trong trường hợp này, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian là 4.

Theo cách này, các đơn vị thời gian là liên tục trong miền thời gian. Trong một trường hợp khác, các đơn vị thời gian là không liên tục trong miền thời gian. Thông tin được sử dụng để thu được tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể là thời khoảng của khoảng thời gian, thời khoảng của đơn vị thời gian, và thời khoảng của khoảng thời gian giữa các đơn vị thời gian. Ví dụ, thời khoảng của khoảng thời gian là 14 ký hiệu, thời khoảng của đơn vị thời gian là hai ký hiệu, và thời khoảng của khoảng thời gian giữa các đơn vị thời gian là một ký hiệu; trong trường hợp này, tổng số lượng của các đơn vị thời gian là 5. Thời khoảng của khoảng thời gian có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Thời khoảng của khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Thời khoảng của đơn vị thời gian có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Thời khoảng của đơn vị thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Thời khoảng của khoảng thời gian giữa các đơn vị thời gian có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Thời khoảng của khoảng thời gian giữa các đơn vị thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo thiết kế tùy chọn thứ năm, thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách thức tùy chọn thứ nhất, thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian có thể là số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian.

Theo cách tùy chọn, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai có thể thu được bằng cách sử dụng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian, và quy tắc phân

bổ của đơn vị thời gian thứ hai, và có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng thiết kế thứ tư. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất và các đơn vị thời gian thứ hai có thể nhỏ hơn hoặc bằng tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian. Ví dụ, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian là 7, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất là 3, và tất cả các đơn vị thời gian còn lại là các đơn vị thời gian thứ hai theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai; trong trường hợp này, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai là 4. Theo một ví dụ khác, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian là 7, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất là 3, và một đơn vị thời gian cần phải được dành cho mục đích khác theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai; trong trường hợp này, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai là 3. Tương tự với thiết kế nêu trên, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được xây dựng phụ thuộc vào yêu cầu cụ thể, và không bị giới hạn theo sáng chế. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất, và có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất. Ví dụ, có tổng số bảy đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian, và các vị trí của các đơn vị thời gian thứ nhất là các đơn vị thời gian thứ nhất, thứ ba, thứ

năm, và thứ bảy. Trong trường hợp này, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai có thể là các đơn vị thời gian thứ hai, thứ tư, và thứ sáu. Liên quan tới cách thức để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất, có thể tham khảo phương pháp để biết về vị trí của đơn vị thời gian thứ hai theo thiết kế tùy chọn thứ tư. Phương pháp để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất có thể thu được tương ứng bằng cách lần lượt thay thế số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai theo thiết kế tùy chọn thứ tư bằng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất. Các chi tiết này không được mô tả lại ở đây. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất có thể được xây dựng phụ thuộc vào yêu cầu cụ thể, và không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất có thể được thỏa thuận từ trước, có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể thu được theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng còn có thể thu được quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất. Ví dụ, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất là nửa thứ nhất của các đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian là các đơn vị thời gian thứ nhất, và trong trường hợp này, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể là nửa thứ hai của các đơn vị thời gian trong khoảng thời gian là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo một ví dụ khác, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai là nửa thứ nhất của các đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian là các đơn vị thời gian thứ hai, và trong trường hợp này, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất có thể là nửa thứ hai của các đơn vị thời gian trong

khoảng thời gian là các đơn vị thời gian thứ nhất. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo ví dụ nêu trên, theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất hoặc quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, có thể đánh giá rằng một số đơn vị thời gian được dành cho mục đích khác. Ví dụ, có tổng số bảy đơn vị thời gian trong một khoảng thời gian, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ nhất là các đơn vị thời gian thứ nhất, thứ ba, thứ năm, và thứ bảy, và đơn vị thời gian thứ sáu cần phải được dành cho mục đích khác theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Nói cách khác, đơn vị thời gian thứ sáu không được sử dụng làm đơn vị thời gian thứ hai. Trong trường hợp này, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai có thể là các đơn vị thời gian thứ hai và thứ tư.

Theo cách thức tùy chọn thứ hai, có thể thu được số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng số lượng của các chùm của nút gửi và số lượng của các chùm tương ứng với một đơn vị thời gian thứ nhất. Số lượng của các chùm của nút gửi có thể là số lượng của các chùm hiện được dùng bởi nút gửi, số lượng của các chùm được dùng bởi nút gửi đối với nút nhận, hoặc số lượng của các chùm được kích hoạt bởi nút gửi. Ví dụ, số lượng X của các chùm của nút gửi là 4, và số lượng Y của các chùm tương ứng với một đơn vị thời gian thứ nhất là 1. Trong trường hợp này, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian là $(X/Y) \times N$, trong đó $N = 1, 2, 3, \dots$, (N là một số nguyên dương), và X/Y có thể được làm tròn tăng hoặc giảm thành số nguyên gần nhất phụ thuộc vào yêu cầu cụ thể khi X/Y không phải là số nguyên. N có thể được thỏa thuận từ trước hoặc được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, và N có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu

hình. Số lượng của các chùm của nút gửi có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Số lượng của các chùm của nút gửi có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Số lượng của các chùm tương ứng với một đơn vị thời gian thứ nhất có thể được thỏa thuận từ trước, hoặc có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận. Số lượng của các chùm tương ứng với một đơn vị thời gian thứ nhất có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Theo cách này, thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian có thể là số lượng của các chùm của nút gửi, số lượng của các chùm tương ứng với một đơn vị thời gian thứ nhất, hoặc số lượng của các chùm của nút gửi và số lượng của các chùm tương ứng với một đơn vị thời gian thứ nhất.

Theo cách thức tùy chọn thứ ba, có thể thu được số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng tổng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong nhiều khoảng thời gian và số lượng của các khoảng thời gian. Ví dụ, có năm khoảng thời gian, và có tổng số 30 đơn vị thời gian thứ nhất; trong trường hợp này, có sáu đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian. Theo ví dụ nêu trên, từng khoảng thời gian có cùng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất. Theo cách tùy chọn, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất có trong các khoảng thời gian có thể khác nhau. Ví dụ, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất là số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian thứ nhất trong nhiều khoảng thời gian lớn hơn hai đơn vị so với số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian cuối cùng. Trong trường hợp này, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian thứ nhất là 7, số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian cuối cùng là 5, và số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong từng khoảng thời gian còn lại là 6. Số lượng của các khoảng thời gian có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Số lượng

của các khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong các khoảng thời gian có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong các khoảng thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Theo cách này, thông tin được sử dụng để chỉ báo số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian có thể là số lượng của các khoảng thời gian và/hoặc tổng số lượng của các đơn vị thời gian thứ nhất trong các khoảng thời gian.

Theo thiết kế tùy chọn thứ sáu, chỉ số của đơn vị thời gian thứ nhất có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian bằng cách sử dụng chỉ số của đơn vị thời gian thứ nhất, và có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, trong TR1, đơn vị thời gian đầu tiên và đơn vị thời gian thứ hai là các đơn vị thời gian thứ nhất, và tất cả các đơn vị thời gian còn lại là các đơn vị thời gian thứ hai theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Trong trường hợp này, có thể hiểu rằng TU12, TU13, TU14, và TU15 là các đơn vị thời gian thứ hai. Có thể thu được giải pháp cụ thể để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng chỉ số của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách thay thế đơn vị thời gian thứ hai theo thiết kế tùy chọn thứ nhất bằng đơn vị thời gian thứ nhất. Các chi tiết này không được mô tả lại ở đây.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được chỉ số của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng chỉ số của đơn vị thời gian thứ nhất và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, vì thế có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian. Ví dụ, các chỉ số của các đơn vị thời

gian thứ nhất là 1 và 3, và theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên cần phải liền kề với đơn vị thời gian cuối cùng thứ nhất, và khoảng thời gian cần phải bị chiếm giữ càng đầy càng tốt. Trong trường hợp này, có thể hiểu rằng các chỉ số của các đơn vị thời gian thứ hai là 4 và 5. Đối với giải pháp cụ thể để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian dựa trên chỉ số của đơn vị thời gian thứ hai, có thể tham khảo thiết kế tùy chọn thứ nhất.

Tương tự với thiết kế nêu trên, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận từ trước, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Nội dung của quy tắc phân bố có thể được xây dựng phụ thuộc vào trường hợp thực tế. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo thiết kế tùy chọn thứ bảy, ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ nhất có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất trong một khoảng thời gian bằng cách sử dụng ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ nhất, và có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ nhất là 101000, trong đó 1 được sử dụng để chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất; và theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, đơn vị thời gian thứ hai chiếm giữ khoảng thời gian càng đầy càng tốt, và cần phải được định vị phía sau đơn vị thời gian cuối cùng thứ nhất. Trong trường hợp này, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai có thể là các đơn vị thời gian thứ tư, thứ năm, và thứ sáu. Có thể thu được giải pháp cụ thể để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất trong khoảng thời gian bằng cách sử dụng ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách thay thế đơn vị thời gian thứ hai theo thiết kế tùy chọn thứ hai

bằng đơn vị thời gian thứ nhất. Các chi tiết này không được mô tả lại ở đây.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ nhất và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, vì thế có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian. Ví dụ, ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ nhất là 101000, và đơn vị thời gian thứ hai chiếm giữ khoảng thời gian càng đầy càng tốt theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Trong trường hợp này, ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ hai là 010111, vì thế có thể hiểu rằng các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai là các đơn vị thời gian thứ hai, thứ tư, thứ năm, và thứ sáu. Đối với giải pháp cụ thể để thu được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian dựa trên ánh xạ bit của đơn vị thời gian thứ hai, có thể tham khảo thiết kế tùy chọn thứ hai.

Tương tự với thiết kế nêu trên, quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận từ trước, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Nội dung của quy tắc phân bố có thể được xây dựng phụ thuộc vào trường hợp thực tế. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo thiết kế tùy chọn thứ tám, bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất có thể được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian.

Theo cách tùy chọn, có thể thu được cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất dựa trên cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất, và có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai theo quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Có thể thu được giải pháp cụ thể để thu được cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất và

biết về vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất dựa trên cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách thay thế đơn vị thời gian thứ hai theo thiết kế tùy chọn thứ ba bằng đơn vị thời gian thứ nhất. Các chi tiết này không được mô tả lại ở đây. Để biết về vị trí của đơn vị thời gian thứ hai bằng cách sử dụng vị trí của đơn vị thời gian thứ nhất và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, có thể tham khảo nội dung liên quan theo thiết kế tùy chọn thứ sáu hoặc thứ bảy. Các chi tiết này không được mô tả lại ở đây.

Theo cách tùy chọn, có thể thu được cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất, và có thể thu được cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ hai dựa trên cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai để biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai. Có thể thu được giải pháp cụ thể để thu được cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng bộ chỉ báo đơn vị thời gian thứ nhất bằng cách thay thế đơn vị thời gian thứ hai theo thiết kế tùy chọn thứ ba bằng đơn vị thời gian thứ nhất. Để thu được cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ hai dựa trên cấu hình miền thời gian của đơn vị thời gian thứ nhất và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai, có thể tham khảo nội dung liên quan theo thiết kế tùy chọn thứ sáu hoặc thứ bảy. Các chi tiết này không được mô tả lại ở đây.

Tương tự với thiết kế tùy chọn thứ ba, cấu hình miền thời gian có thể có dạng chỉ số hoặc ánh xạ bit như nêu trên. Cấu hình miền thời gian có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo thiết kế tùy chọn thứ chín, thông tin đơn vị thời gian có thể là điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai, nghĩa là, vị trí của đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong một khoảng thời gian bằng cách sử dụng điểm bắt đầu của đơn vị

thời gian thứ hai, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian (hoặc vị trí kết thúc của khoảng thời gian), và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai là TU13, tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian là 6, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai là khoảng thời gian bị chiếm giữ càng đầy càng tốt. Trong trường hợp này, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai là TU13, TU14, và TU15. Theo một ví dụ khác, điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai là TU13, vị trí kết thúc của khoảng thời gian là TU15, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai là đơn vị thời gian thứ hai chiếm giữ khoảng thời gian càng đầy càng tốt và không thể là đơn vị thời gian cuối cùng trong khoảng thời gian. Trong trường hợp này, các vị trí của các đơn vị thời gian thứ hai là TU13 và TU14. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian (hoặc vị trí kết thúc của khoảng thời gian) có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Tổng số lượng của các đơn vị thời gian có trong khoảng thời gian (hoặc vị trí kết thúc của khoảng thời gian) có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, có thể biết được vị trí của đơn vị thời gian thứ hai trong một khoảng thời gian bằng cách sử dụng điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai (hoặc vị trí kết thúc của đơn vị thời gian thứ hai, nghĩa là, vị trí của đơn vị thời gian thứ hai cuối cùng trong một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ hai), và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai. Ví dụ, điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai là TU13, số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai là 3, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai là các đơn vị thời gian thứ hai là liên tục trong

miền thời gian. Trong trường hợp này, TU13, TU14, và TU15 là các đơn vị thời gian thứ hai. Theo một ví dụ khác, điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai là TU13, vị trí kết thúc của đơn vị thời gian thứ hai là TU15, và quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai là các đơn vị thời gian thứ hai là liên tục trong miền thời gian. Trong trường hợp này, TU13, TU14, và TU15 là các đơn vị thời gian thứ hai. Số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai (hoặc vị trí kết thúc của đơn vị thời gian thứ hai) có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Số lượng của các đơn vị thời gian thứ hai (hoặc vị trí kết thúc của đơn vị thời gian thứ hai) có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được gửi bởi nút gửi tới nút nhận, hoặc có thể được thỏa thuận từ trước. Quy tắc phân bố của đơn vị thời gian thứ hai có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo cách tùy chọn, điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai có thể thu được nhờ phát hiện. Theo cách này, thông tin điều khiển được truyền trong đơn vị thời gian thứ hai đầu tiên trong một khoảng thời gian, và vị trí của đơn vị thời gian trong đó nút nhận phát hiện thông tin điều khiển có thể được xem là điểm bắt đầu của đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng có thể có nhiều khả năng phân bố của đơn vị thời gian thứ nhất và đơn vị thời gian thứ hai trong khoảng thời gian. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện của sáng chế. Fig.10 chỉ thể hiện một số khả năng để tham khảo.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thiết kế khác nhau như nêu trên có thể được kết hợp và được thay thế phụ thuộc vào các yêu cầu mạng khác nhau.

Theo các thiết kế khác nhau như nêu trên, thông tin đơn vị thời gian

còn có thể được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

Theo các thiết kế khác nhau như nêu trên, thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình có thể được gửi tới nút nhận theo các cách khác nhau, hoặc có thể được gửi tới nút nhận trong cùng chi tiết thông tin báo hiệu. Ví dụ, thông tin đơn vị thời gian hoặc thông tin cấu hình có thể được gửi theo cách như sử dụng thông tin phát rộng, tin nhắn hệ thống, báo hiệu tầng cao hơn, hoặc thông tin điều khiển liên kết xuống. Nút gửi thực hiện gửi thông tin cấu hình và nút gửi thực hiện truyền tín hiệu kiểu thứ hai với nút nhận có thể là cùng một nút, hoặc có thể là các nút khác nhau.

Theo phương pháp truyền, nút nhận, và nút gửi được đề xuất theo các phương án của sáng chế, đơn vị thời gian có thể được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ hai được chỉ báo theo cách động, và việc cấp phát các tài nguyên miền thời gian trong khoảng thời gian có thể thay đổi với số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất để tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc dự trữ tài nguyên cố định cho tín hiệu kiểu thứ nhất, và cải thiện hiệu quả truyền. Ngoài ra, quy trình truyền tín hiệu trở nên linh hoạt hơn.

Theo một số phương án của sáng chế, cần phải hiểu rằng thiết bị và phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện theo những cách khác. Ví dụ, phương án thiết bị đã mô tả chỉ là một ví dụ minh họa. Ví dụ, cách chia bộ phận chỉ là chia về chức năng logic và có thể là cách chia khác theo một phương án thực hiện. Ví dụ, nhiều phần tử hoặc bộ phận có thể được kết hợp hoặc tích hợp thành một hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các mối nối tương hỗ hoặc mối nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông đã thể hiện hoặc mô tả có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các mối nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể được thực hiện bằng điện, cơ khí, hoặc ở dạng khác.

Các phần tử được mô tả là các bộ phận tách rời có thể tách rời hoặc

không tách rời về vật lý, và các bộ phận được thể hiện là các phần tử có thể là hoặc có thể không là các phần vật lý, có thể được bố trí ở một địa điểm, hoặc có thể được phân tán trên nhiều phần tử mạng. Một số hoặc tất cả các phần tử này có thể được chọn phụ thuộc vào các yêu cầu thực tế để đạt được các mục đích theo các phương án giải pháp.

Ngoài ra, các phần tử chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp thành một bộ phận xử lý, hoặc từng phần tử này có thể có mặt độc lập về vật lý, hoặc ít nhất hai phần tử được tích hợp thành một phần tử. Phần tử tích hợp có thể được thực hiện ở dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện ở dạng phần cứng bổ sung vào phần tử chức năng phần mềm.

Khi phần tử tích hợp nêu trên được thực hiện ở dạng phần tử chức năng phần mềm, phần tử tích hợp này có thể được lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính. Phần tử chức năng phần mềm được lưu trữ trong vật ghi và có một số lệnh để điều khiển thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng, hoặc tương tự) hoặc bộ xử lý (bộ xử lý) để thực hiện một số bước của các phương pháp đã mô tả theo các phương án của sáng chế. Vật ghi nêu trên là vật ghi bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, như ổ đĩa tác động nhanh USB, đĩa cứng tháo được, bộ nhớ chỉ đọc (ROM: Read-Only Memory), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM: Random Access Memory), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, nhằm mục đích mô tả thuận tiện và ngắn gọn, việc chia các môđun chức năng như nêu trên được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng nêu trên có thể được cấp phát cho các môđun chức năng khác nhau để thực hiện phụ thuộc vào yêu cầu cụ thể. Cụ thể hơn, cấu trúc bên trong của một thiết bị được chia thành các môđun chức năng khác nhau để thực hiện toàn bộ hoặc một số các cách thức chức năng khác nhau như đã mô tả trên đây. Đối với quy trình hoạt động cụ thể của thiết bị

như nêu trên, có thể tham khảo quy trình tương ứng theo phương pháp thuộc các phương án như đã mô tả trên đây, và các chi tiết này không được mô tả lại ở đây.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các từ ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, và các số chỉ dẫn khác nhau được sử dụng trong bản mô tả này chỉ nhằm mục đích phân biệt để dễ mô tả, và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các số thứ tự của các quy trình nêu trên không có nghĩa là các trình tự thực hiện theo các phương án khác nhau của sáng chế. Các trình tự thực hiện của các quy trình này được xác định dựa trên chức năng và logic nội tại của các quy trình này, và không bị hiểu là giới hạn đối với các quy trình thực hiện theo các phương án của sáng chế.

Toàn bộ hoặc một số các phương án như nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc kết hợp bất kỳ của chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án của sáng chế, các phương án của sáng chế có thể được thực hiện hoàn toàn hoặc một phần ở dạng sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính có một hoặc nhiều lệnh chương trình máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được tải và được chạy trên một máy tính, thủ tục hoặc các chức năng theo các phương án của sáng chế được tạo ra toàn bộ hoặc một phần. Máy tính này có thể là máy tính thông dụng, máy tính chuyên dụng, máy tính mạng, hoặc một thiết bị khả lập trình khác. Các lệnh máy tính có thể được lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính hoặc có thể được truyền từ vật ghi đọc được bằng máy tính tới một vật ghi đọc được bằng máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ một website, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu tới một website, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách nối dây (ví dụ, cáp đồng trục, sợi quang, hoặc đường thuê bao số (DSL: Digital Subscriber

Line)) hoặc theo cách không dây (ví dụ, hồng ngoại, vô tuyến, hoặc vi ba). Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là vật ghi khả dụng bất kỳ có thể truy nhập được bởi máy tính, hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu, như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, có tích hợp một hoặc nhiều vật ghi khả dụng. Các vật ghi khả dụng có thể là vật ghi từ tính (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), vật ghi quang (ví dụ, đĩa DVD), vật ghi bán dẫn (ví dụ, đĩa mạch rắn (SSD: Solid State Disk)), hoặc vật ghi tương tự.

Sau cùng, cần lưu ý rằng các phương án như nêu trên dự kiến chỉ để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế, và không nhằm giới hạn sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án như nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng vẫn có thể tạo ra các cải biến từ các giải pháp kỹ thuật được mô tả theo các phương án như nêu trên hoặc tạo ra các thay thế tương đương đối với một số hoặc tất cả các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi của các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền trong một khoảng thời gian, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

thu được, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian, trong đó thông tin đơn vị thời gian này được sử dụng để thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai trong khoảng thời gian, và trong đó khoảng thời gian bao gồm tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất và tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai, tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất là một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất, số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất, thời khoảng của từng đơn vị thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất bằng thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa, và tín hiệu kiểu thứ nhất là tín hiệu đồng bộ hóa, và trong đó:

chỉ số của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc

ánh xạ bit của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian;

tiếp nhận hoặc thu được cục bộ, bởi nút nhận, thông tin cấu hình, trong đó thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình; và

tiếp nhận, bởi nút nhận, tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai, trong đó tín hiệu kiểu thứ hai là tín hiệu kênh dữ liệu.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó

thời khoảng của khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

thời khoảng của đơn vị thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

quy tắc phân bố của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước thu được, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian bao gồm:

tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian bao gồm:

tiếp nhận, bởi nút nhận, thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng tín hiệu phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tăng cao hơn.

5. Phương pháp truyền trong một khoảng thời gian, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

gửi, bởi nút gửi, thông tin đơn vị thời gian, trong đó thông tin đơn vị thời gian này được sử dụng để thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai trong khoảng thời gian, và trong đó

khoảng thời gian bao gồm tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất và tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai, tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất là một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất, số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất, thời khoảng của từng đơn vị thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất bằng thời khoảng của

khối tín hiệu đồng bộ hóa, và tín hiệu kiểu thứ nhất là tín hiệu đồng bộ hóa, và trong đó:

chỉ số của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc

ánh xạ bit của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian;

gửi, bởi nút gửi, thông tin cấu hình, trong đó thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình; và

gửi, bởi nút gửi, tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai, trong đó tín hiệu kiểu thứ hai là tín hiệu kênh dữ liệu.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó

thời khoảng của khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

thời khoảng của đơn vị thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

quy tắc phân bố của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

7. Thiết bị thu bao gồm:

bộ thu/phát;

ít nhất một bộ xử lý; và

một hoặc nhiều bộ nhớ nối với ít nhất một bộ xử lý và lưu trữ các lệnh chương trình để thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý để cho phép thiết bị thực hiện:

thu được thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu/phát, trong đó thông tin đơn vị thời gian được sử dụng để thu được vị trí của tài

nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai trong một khoảng thời gian, khoảng thời gian này bao gồm tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất và tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai, tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất là một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất, số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất, thời khoảng của từng đơn vị thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất bằng thời khoảng của khối tín hiệu đồng bộ hóa, và tín hiệu kiểu thứ nhất là tín hiệu đồng bộ hóa, và trong đó:

chỉ số của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc

ánh xạ bit của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian;

tiếp nhận hoặc thu được cục bộ thông tin cấu hình, trong đó thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình; và

tiếp nhận tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai bằng cách sử dụng bộ thu/phát, trong đó tín hiệu kiểu thứ hai là tín hiệu kênh dữ liệu.

8. Thiết bị thu theo điểm 7, trong đó

thời khoảng của khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

thời khoảng của đơn vị thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

quy tắc phân bố của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

9. Thiết bị thu theo điểm 8, trong đó một hoặc nhiều bộ nhớ lưu trữ các lệnh chương trình để thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý để cho phép thiết bị thực hiện tiếp nhận thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu/phát.

10. Thiết bị thu theo điểm 9, trong đó

một hoặc nhiều bộ nhớ lưu trữ các lệnh chương trình để thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý để cho phép thiết bị thực hiện tiếp nhận tín hiệu phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tăng cao hơn bằng cách sử dụng bộ thu/phát, trong đó tín hiệu phát rộng, thông tin hệ thống, hoặc báo hiệu tăng cao hơn bao gồm thông tin đơn vị thời gian.

11. Thiết bị gửi bao gồm:

bộ thu/phát;

ít nhất một bộ xử lý; và

một hoặc nhiều bộ nhớ nối với ít nhất một bộ xử lý và lưu trữ các lệnh chương trình để thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý để cho phép thiết bị thực hiện:

gửi thông tin đơn vị thời gian bằng cách sử dụng bộ thu/phát, trong đó thông tin đơn vị thời gian được sử dụng để thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai trong một khoảng thời gian, trong đó

khoảng thời gian bao gồm tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất và tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai, tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất là một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất, tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ nhất được sử dụng để truyền tín hiệu kiểu thứ nhất, số lượng của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất có liên quan tới số lượng của các tín hiệu kiểu thứ nhất, thời khoảng của từng đơn vị thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất bằng thời khoảng của

khối tín hiệu đồng bộ hóa, và tín hiệu kiểu thứ nhất là tín hiệu đồng bộ hóa, và trong đó:

chỉ số của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian; hoặc

ánh xạ bit của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin đơn vị thời gian hoặc một phần của thông tin đơn vị thời gian;

gửi thông tin cấu hình, trong đó thu được vị trí của tài nguyên miền thời gian của tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai dựa trên ít nhất thông tin đơn vị thời gian và thông tin cấu hình; và

gửi tín hiệu kiểu thứ hai trên tài nguyên thời gian/tần số kiểu thứ hai bằng cách sử dụng bộ thu/phát, trong đó tín hiệu kiểu thứ hai là tín hiệu kênh dữ liệu.

12. Thiết bị gửi theo điểm 11, trong đó

thời khoảng của khoảng thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

thời khoảng của đơn vị thời gian được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

quy tắc phân bố của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình; hoặc

cấu hình miền thời gian của một hoặc nhiều đơn vị thời gian thứ nhất được sử dụng làm thông tin cấu hình hoặc một phần của thông tin cấu hình.

1/10

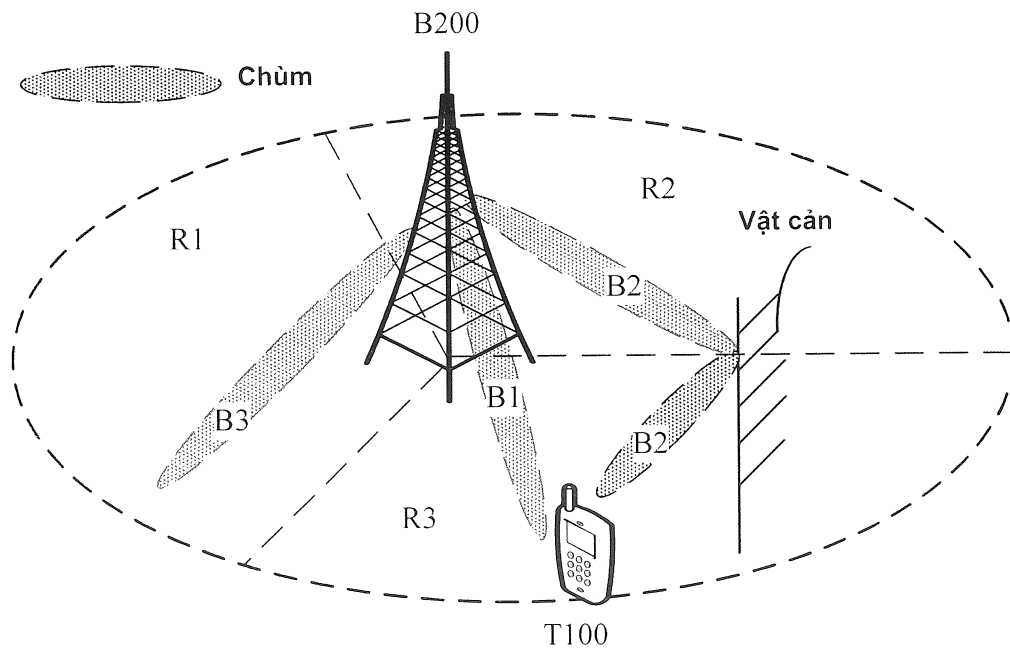


FIG. 1

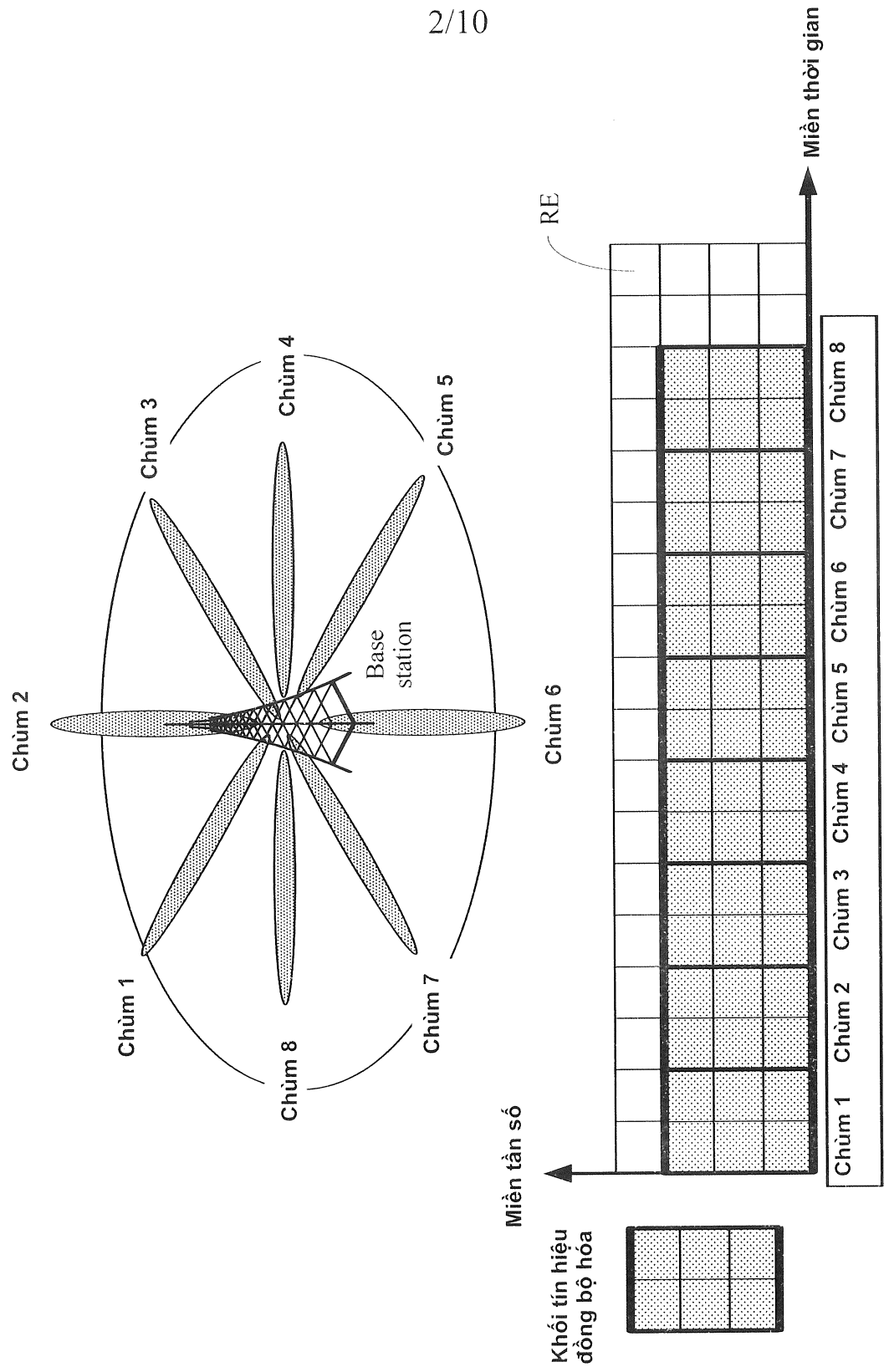


FIG. 2

3/10

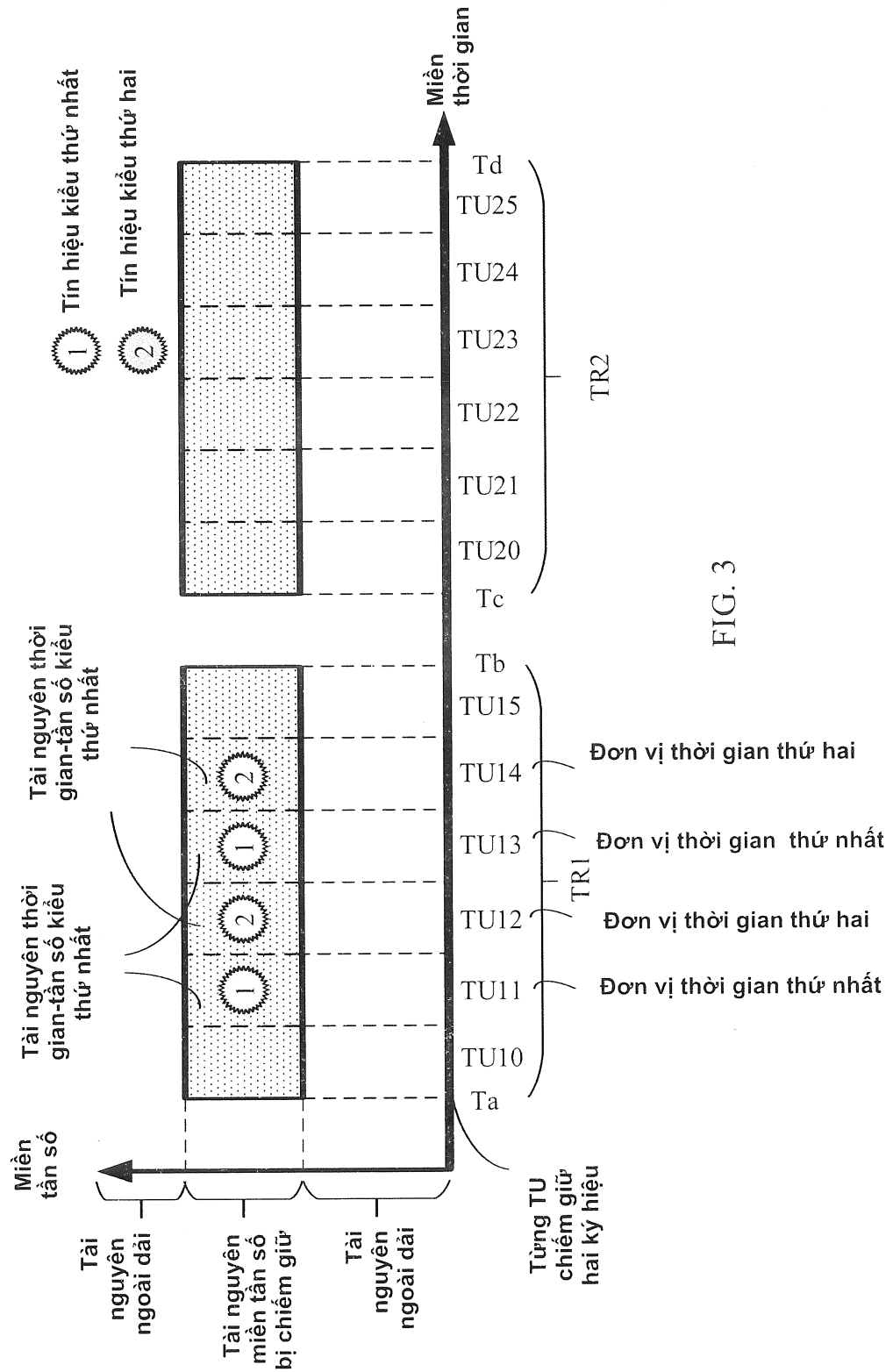


FIG. 3

4/10

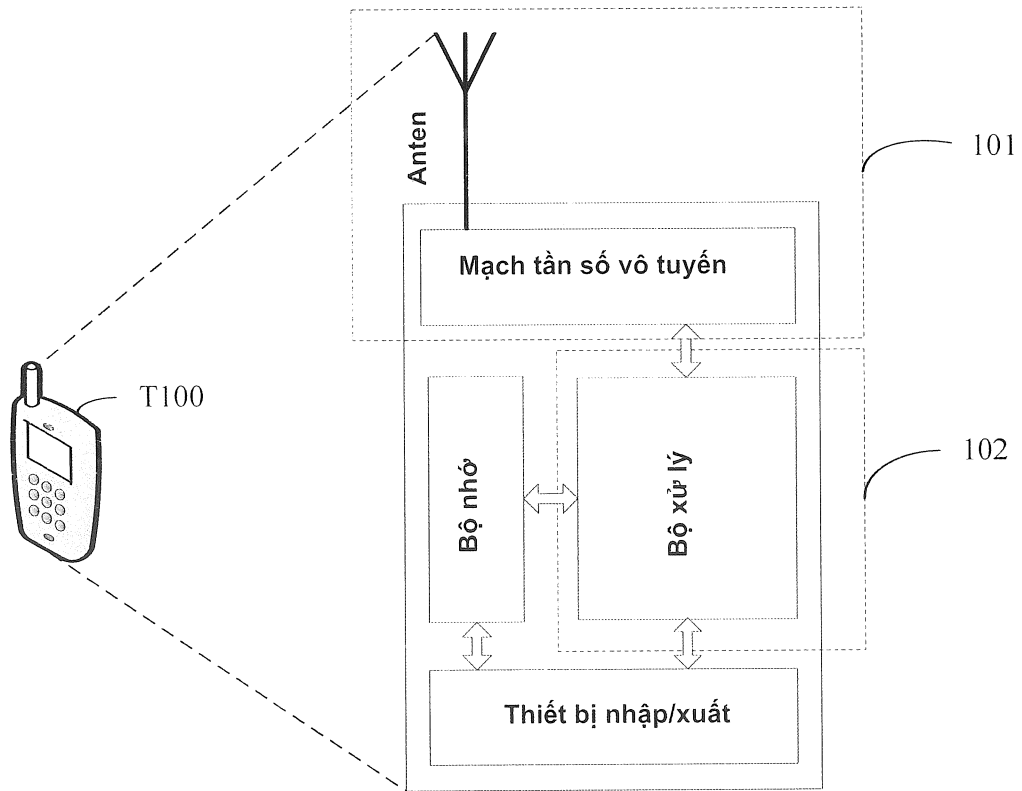


FIG. 4

5/10

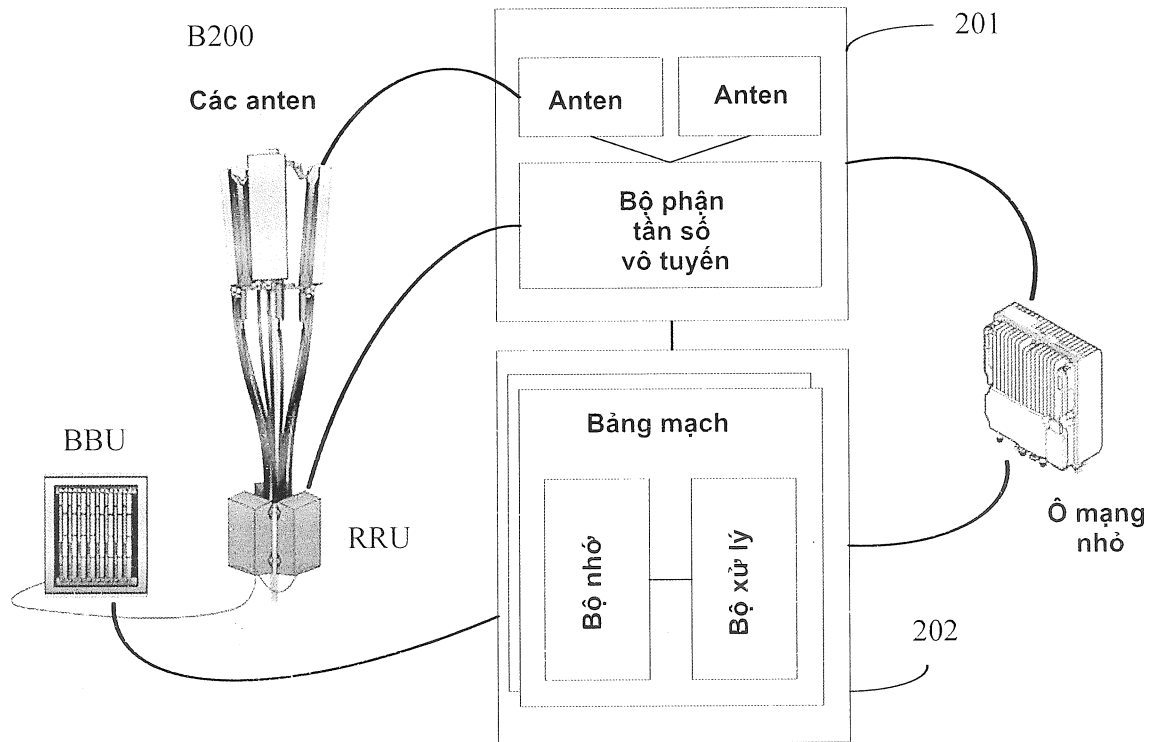


FIG. 5

6/10

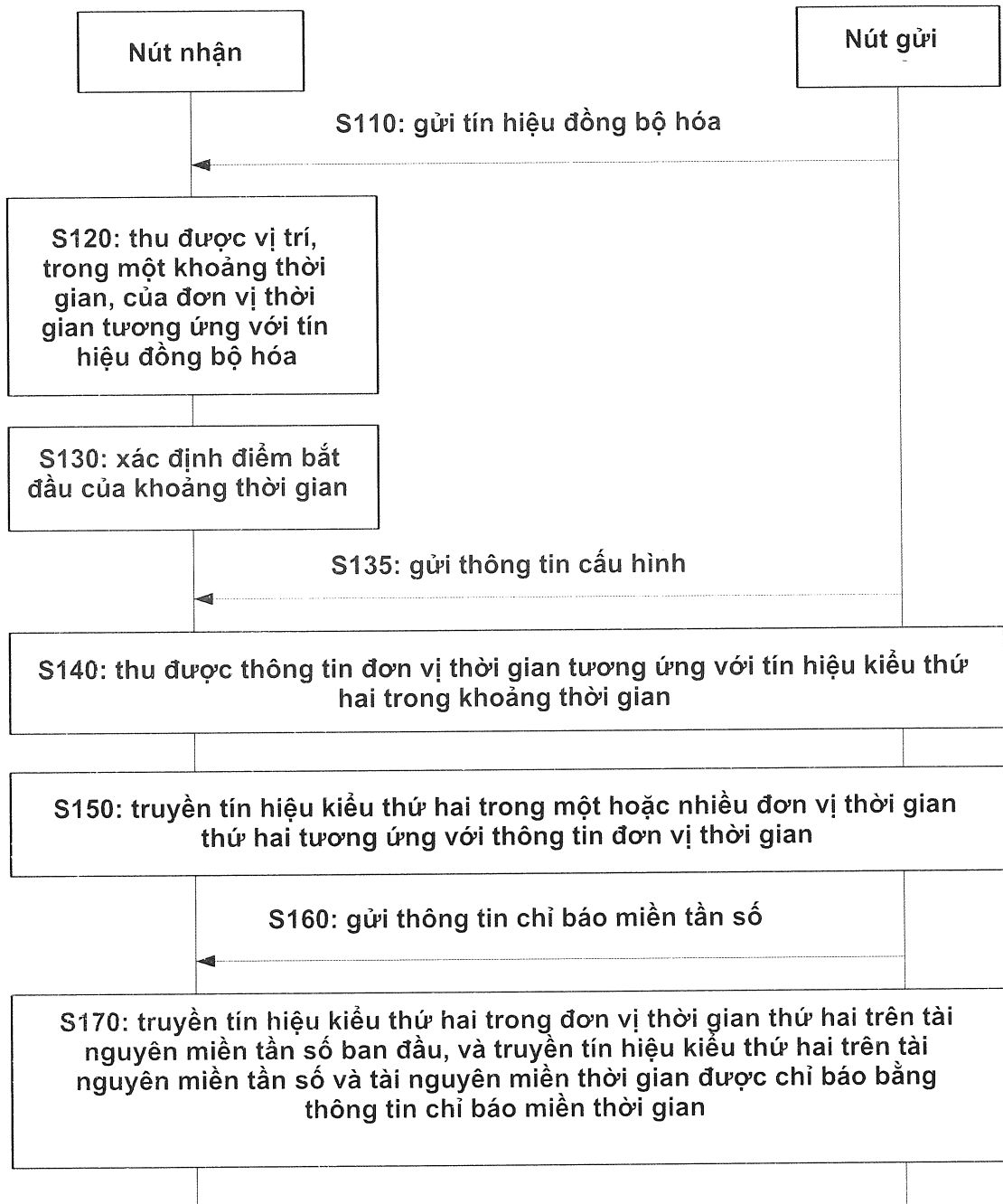


FIG. 6

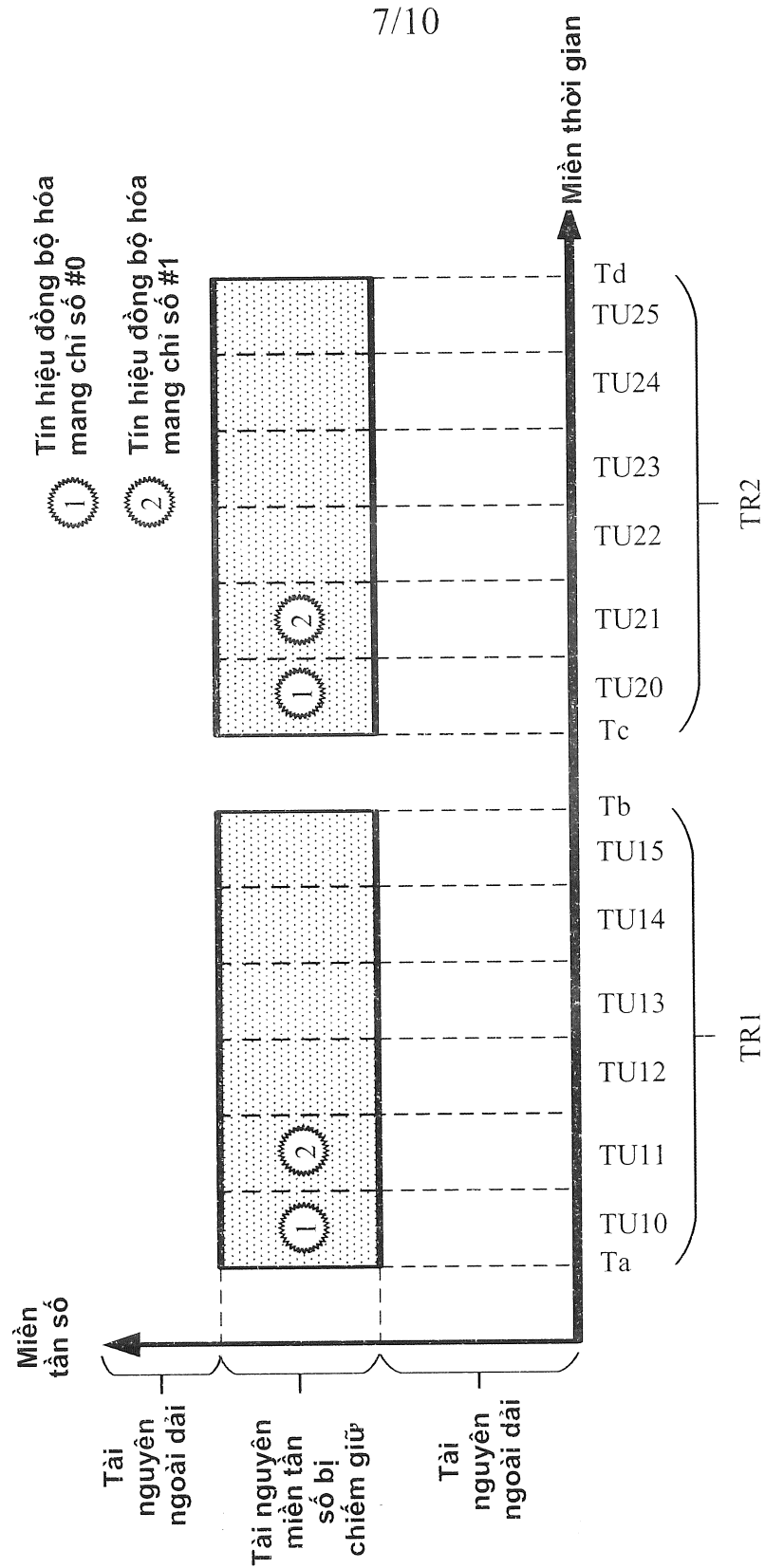


FIG. 7

8/10

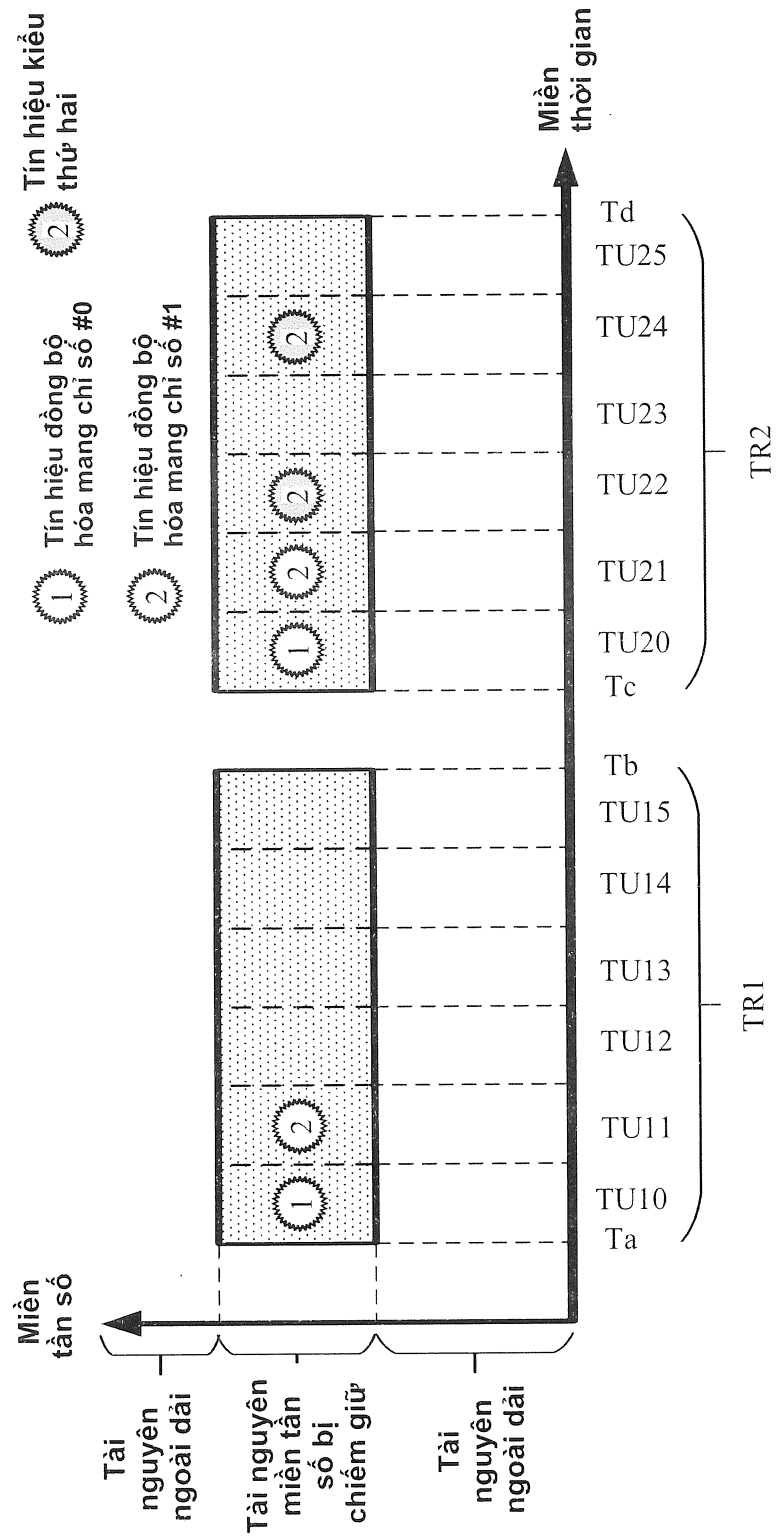


FIG. 8

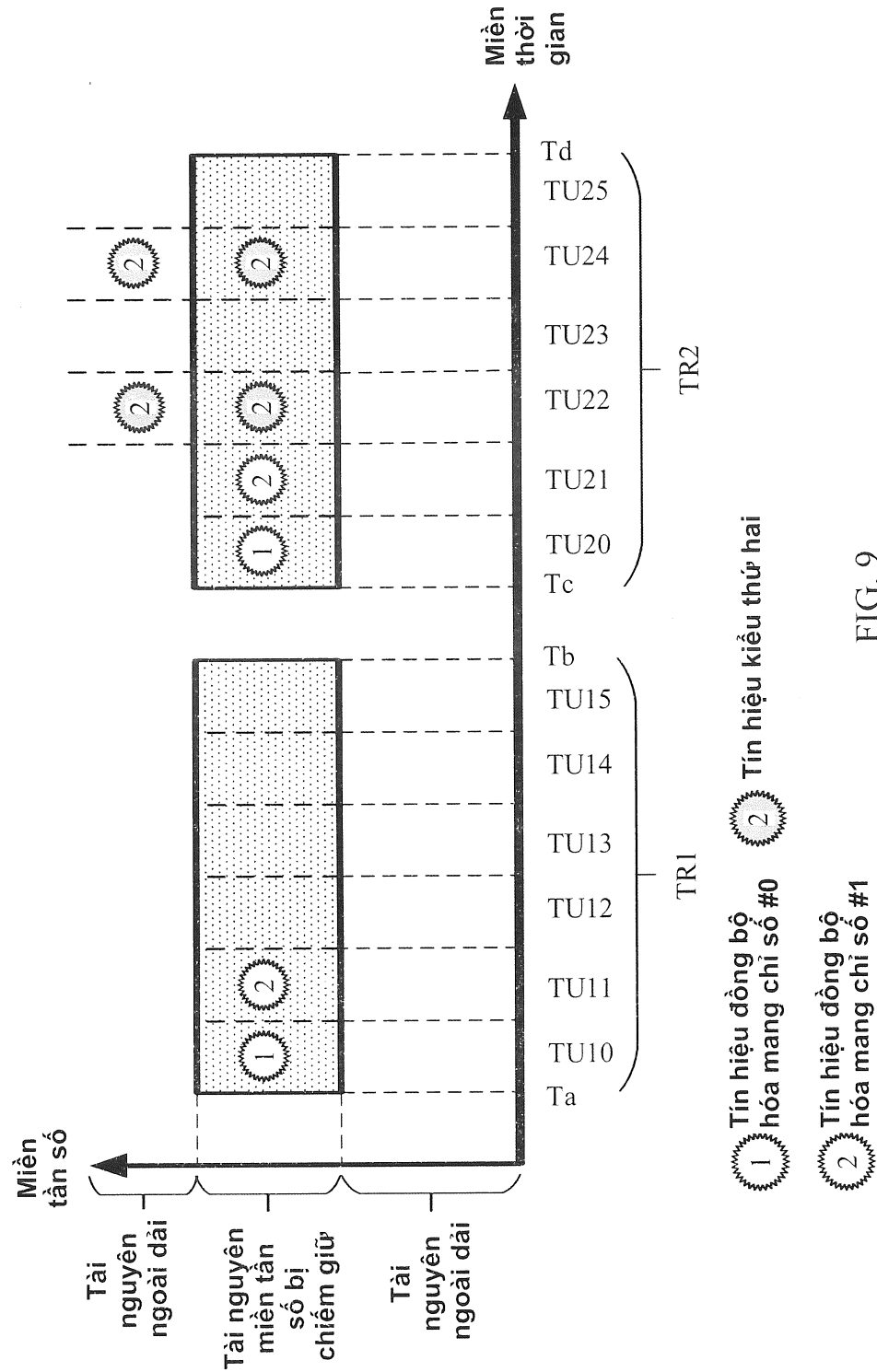


FIG. 9

10/10

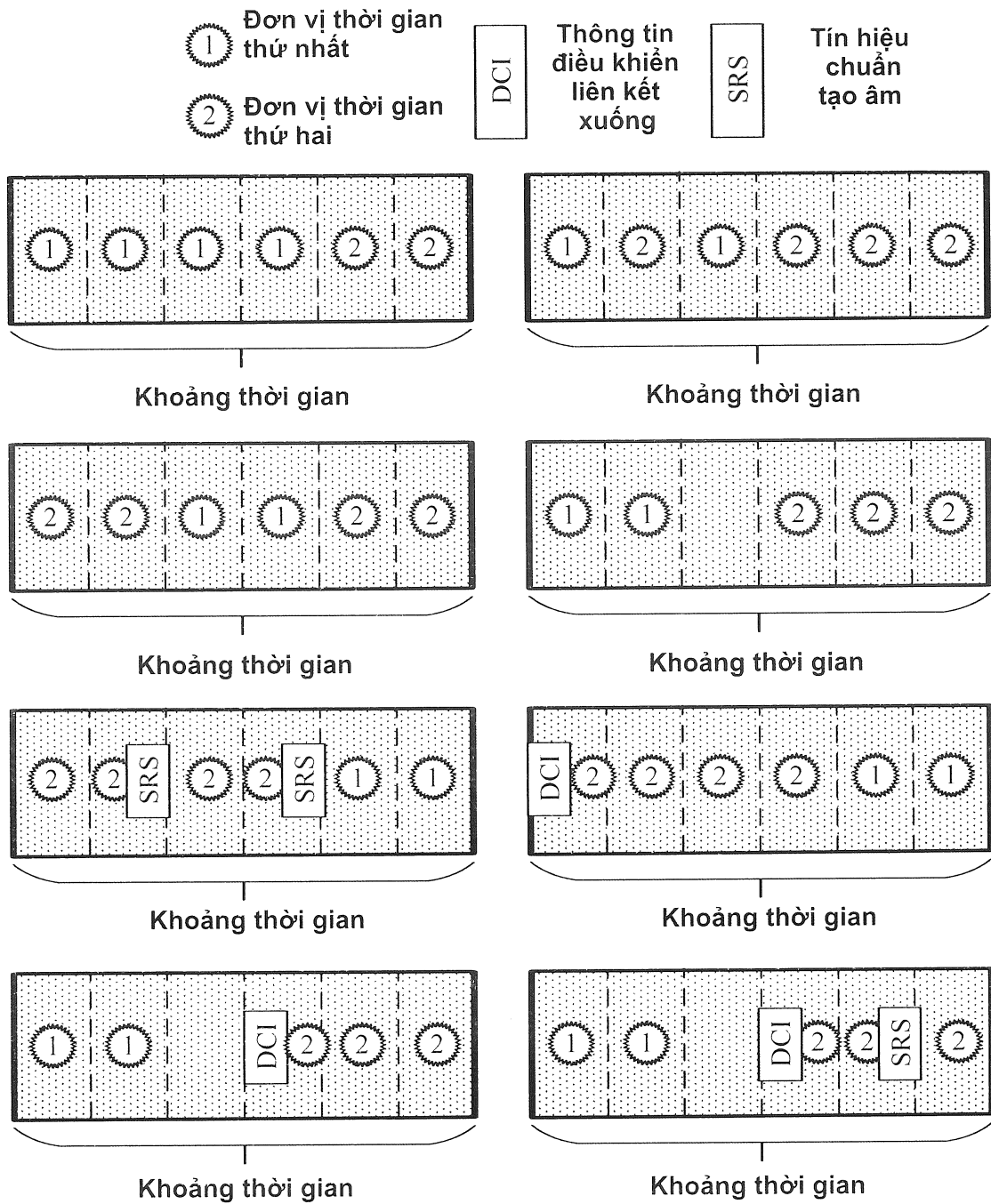


FIG. 10