



(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)



1-0047383

(51)^{2020.01} H04W 68/00

(13) B

(21) 1-2020-03523

(22) 23/10/2018

(86) PCT/CN2018/111394 23/10/2018

(87) WO 2019/095941 23/05/2019

(30) 201711149121.2 17/11/2017 CN; 201810909824.9 10/08/2018 CN; 201810950111.7 20/08/2018 CN

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/12/2020 393A

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

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

(72) GAO, Kuandong (CN); HUANG, Huang (CN); YAN, Mao (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG ĐIỆN TÌM GỌI, THIẾT BỊ NHẬN THÔNG
ĐIỆP TÌM GỌI, THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG ĐIỆN TÌM GỌI VÀ VẬT GHI LƯU
TRỮ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH LÂU DÀI

(21) 1-2020-03523

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, thiết bị nhận thông điệp tìm gọi, thiết bị truyền thông điệp tìm gọi và vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài. Phương pháp này bao gồm các bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi đích, trong đó tài nguyên tìm gọi đích này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích, thông tin vị trí của khung tìm gọi đích và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát đích; và nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp tìm gọi đích trên tài nguyên tìm gọi đích, trong đó thông điệp tìm gọi đích này là thông điệp tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng có thể được sử dụng trong hệ thống truyền thông áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia, sao cho thiết bị đầu cuối có thể nhận thông điệp tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối.

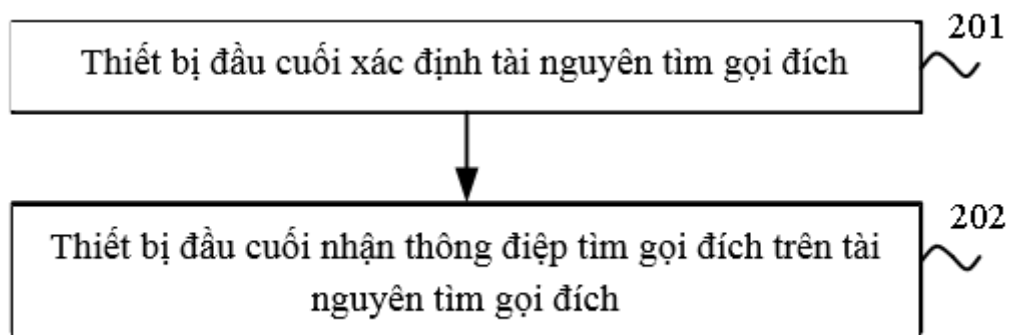


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn là, phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, thiết bị nhận thông điệp tìm gọi, thiết bị truyền thông điệp tìm gọi và vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị mạng có thể gửi bước tìm gọi đến thiết bị đầu cuối mà ở chế độ không hoạt động hoặc chế độ kết nối. Mục đích của bước tìm gọi có thể bao gồm các bước: gửi thông tin tìm gọi đến thiết bị đầu cuối mà ở chế độ không hoạt động, thông báo cho thiết bị đầu cuối mà ở chế độ không hoạt động hoặc chế độ kết nối này rằng thông tin hệ thống thay đổi, lệnh cho thiết bị đầu cuối nhận thông tin hệ thống cảnh báo động đất và sóng thần (Earthquake and Tsunami Warning System, ETWS) hoặc thông tin dịch vụ báo động di động thương mại (Commercial Mobile Alert Service, CMAS) hoặc thông tin tương tự. Để dễ mô tả, theo các phương án của sáng chế, tất cả thông tin được gửi theo cách tìm gọi được gọi chung là thông tin tìm gọi, và thông điệp mang thông tin tìm gọi được gọi là thông điệp tìm gọi.

Trong hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE), một khung có thể bao gồm tối đa bốn cơ hội tìm gọi, mỗi cơ hội tìm gọi này là khung con, và mỗi cơ hội tìm gọi được sử dụng để gửi thông điệp tìm gọi. Các vị trí của bốn cơ hội tìm gọi lần lượt là khung con 0, khung con 4, khung con 5 và khung con 9.

Trong hệ thống truyền thông không dây trong tương lai, công nghệ điều hướng chùm tia được sử dụng để giới hạn năng lượng của tín hiệu được truyền theo hướng chùm tia để cải thiện hiệu quả của việc tiếp nhận tín hiệu. Công nghệ điều hướng chùm tia có thể mở rộng phạm vi truyền dẫn của tín hiệu vô tuyến một cách hiệu quả, và giảm bớt nhiễu tín hiệu, nhờ đó đạt được hiệu quả truyền thông cao hơn và thu được dung lượng mạng lớn hơn.

Thiết bị mạng trong hệ thống áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia có thể tạo ra các chùm tia đồng thời. Do đó, thiết bị mạng cần gửi các thông điệp tìm gọi nằm trong cơ hội tìm gọi, để các thiết bị đầu cuối nằm ở các chùm tia khác nhau có

thể nhận các thông điệp tìm gọi tương ứng.

Do đó, vấn đề cần được giải quyết cấp bách là xác định các tài nguyên miền thời gian trên đó các thông điệp tìm gọi được truyền trong hệ thống áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng, sao cho trong hệ thống truyền thông áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia, thiết bị đầu cuối có thể nhận thông điệp tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối này.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi đích, trong đó tài nguyên tìm gọi đích này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích, thông tin vị trí của khung tìm gọi đích và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát đích; và nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp tìm gọi đích trên tài nguyên tìm gọi đích, trong đó thông điệp tìm gọi đích này là thông điệp tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất này, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích, khung tìm gọi bao gồm N cơ hội tìm gọi, N cơ hội tìm gọi này nằm trên M tài nguyên miền thời gian, và cơ hội tìm gọi đích là một trong số N cơ hội tìm gọi đích, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1, và M là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn hoặc bằng N ; và vị trí của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách sóng mang con, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng, và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất này, bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, vị trí của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào giá trị M .

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo

một phương án thực hiện khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ít nhất một trong số sau: đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_1/2$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian để nhận khối tín hiệu đồng bộ hóa trong khung tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối, đơn vị miền thời gian bên cạnh đơn vị miền thời gian để nhận khối tín hiệu đồng bộ hóa cuối cùng trong khung tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối, đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $3 \times K_2/4$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian 3 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian 5 trong khung tìm gọi và đơn vị miền thời gian 8 trong khung tìm gọi, trong đó K_1 và K_2 là các số nguyên dương lớn hơn 2 và có thể được chia chính xác cho 2.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất này, các giá trị K_1 và K_2 là các số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất này, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi; và bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, vị trí và thời lượng bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào thông tin vị trí tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất này, thông tin vị trí tìm gọi bao gồm ít nhất một trong số vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi và thời lượng của M tài nguyên miền thời gian; hoặc thông tin vị trí tìm gọi bao gồm ít nhất một trong số vị trí bắt đầu và thời lượng của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi; hoặc thông tin vị trí tìm gọi bao gồm vị trí miền thời gian của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi; hoặc thông tin vị trí tìm gọi bao gồm chỉ số vị trí tìm gọi, trong đó chỉ số vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị tài nguyên miền thời gian của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi hoặc vị trí

miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi bất kỳ trong số phương án thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất đến phương án thực hiện khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất này, khi M là số nguyên dương lớn hơn 1, thì M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian liên tiếp hoặc M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp.

Dựa vào khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất này, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của khung tìm gọi đích, và thông tin vị trí của khung tìm gọi đích bao gồm số khung của khung tìm gọi đích; và bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, số khung của khung tìm gọi đích dựa vào độ dịch khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ chín của khía cạnh thứ nhất này, độ dịch khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số: chu kỳ của khối tín hiệu đồng bộ hóa, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất hoặc phương án thực hiện khả thi thứ chín của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất này, bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, số khung của khung tìm gọi đích dựa vào độ dịch khung tìm gọi bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, số khung của khung tìm gọi đích dựa vào chu trình tiếp nhận không liên tục ((discontinuous reception, DRX), số lượng cơ hội tìm gọi có trong chu trình DRX, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và độ dịch khung tìm gọi.

Dựa vào khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ nhất này, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của cửa sổ giám sát đích, và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát đích này là vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích, trong đó một cơ hội tìm gọi bao gồm Q của

sổ giám sát, cửa sổ giám sát đích là một trong số Q cửa sổ giám sát, và Q là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1; và bước xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất này, trước khi xác định, bởi thiết bị đầu cuối, vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bởi

thiết bị đầu cuối, rằng cửa sổ giám sát đích nằm ở khung tìm gọi thứ $\left\lceil \frac{Q_d}{Q_{\max}} \right\rceil$, trong đó $Q_{\max}$ biểu thị số lượng cửa sổ giám sát lớn nhất có trong khung tìm gọi, $\lceil \cdot \rceil$ biểu thị phép toán làm tròn lên, và Q_d biểu thị chỉ số của cửa sổ giám sát đích.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ nhất này, $Q_{\max}$ được xác định dựa vào ít nhất một trong số thời lượng của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát, số lượng khối tín hiệu đồng bộ hóa, số lượng thông điệp tìm gọi và khoảng cách sóng mang con; hoặc $Q_{\max}$ là giá trị được thiết lập trước; hoặc $Q_{\max}$ được xác định dựa vào chỉ báo của thiết bị mạng.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi bất kỳ trong số phương án thực hiện khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất đến phương án thực hiện khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ nhất, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ nhất này, các tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi Q cửa sổ giám sát là các tài nguyên miền thời gian liên tiếp hoặc tài nguyên miền thời gian không liên tiếp.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: xác định, bởi thiết bị mạng, tài nguyên tìm gọi, trong đó tài nguyên tìm gọi này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của N cơ hội tìm gọi, thông tin vị trí của khung tìm gọi và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát; và gửi, bởi thiết bị mạng, thông điệp tìm gọi trong tài nguyên tìm gọi đến thiết bị đầu cuối.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ nhất

của khía cạnh thứ hai này, tài nguyên tìm gọi bao gồm thông tin vị trí của N cơ hội tìm gọi, và N cơ hội tìm gọi nằm trên M tài nguyên miền thời gian, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1, M là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn hoặc bằng N, và vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách sóng mang con, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng, và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai này, bước xác định, bởi thiết bị mạng, tài nguyên tìm gọi bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị mạng, vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi dựa vào giá trị M.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của một trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_1/2$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian để nhận khối tín hiệu đồng bộ hóa trong khung tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối, đơn vị miền thời gian bên cạnh đơn vị miền thời gian để nhận khối tín hiệu đồng bộ hóa cuối cùng trong khung tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối, đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $3 \times K_2 / 4$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian 3 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian 5 trong khung tìm gọi hoặc đơn vị miền thời gian 8 trong khung tìm gọi, trong đó K_1 và K_2 là các số nguyên dương lớn hơn 2 và có thể được chia chính xác cho 2.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi bao gồm: khi M bằng 1, các vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là ít nhất một trong số các đơn vị miền thời gian sau: đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_1/2$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian để gửi khối tín hiệu đồng bộ hóa trong khung tìm gọi bởi thiết bị mạng và đơn vị miền thời gian bên cạnh đơn vị

miền thời gian để gửi khối tín hiệu đồng bộ hóa cuối cùng trong khung tìm gọi bởi thiết bị mạng, trong đó K_1 là số nguyên dương và có thể được chia chính xác cho 2; hoặc khi M bằng 2, thì vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi và vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi, trong đó K_2 là số nguyên dương lớn hơn 2 và có thể được chia chính xác cho 2; hoặc khi M bằng 4, thì vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi này và vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian $3 \times K_2 / 4$ trong khung tìm gọi này; hoặc khi M bằng 4 và khung tìm gọi bao gồm 10 đơn vị miền thời gian, thì vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 3 trong khung tìm gọi này, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 5 trong khung tìm gọi này và vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 8 trong khung tìm gọi này.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ ba hoặc phương án thực hiện khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai này, các giá trị K_1 và K_2 là các số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi bất kỳ trong số phương án thực hiện

khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai đến phương án thực hiện khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai này, phương pháp này còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị mạng, thông tin vị trí tìm gọi đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị các vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai này, thông tin vị trí tìm gọi bao gồm ít nhất một trong số vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi và thời lượng của M tài nguyên miền thời gian; hoặc thông tin vị trí tìm gọi bao gồm ít nhất một trong số vị trí bắt đầu và thời lượng của cơ hội tìm gọi của thiết bị đầu cuối trong khung tìm gọi; hoặc thông tin vị trí tìm gọi bao gồm vị trí miền thời gian của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi; hoặc thông tin vị trí tìm gọi bao gồm chỉ số vị trí tìm gọi, trong đó chỉ số vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị vị trí miền thời gian của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi của thiết bị đầu cuối trong khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi bất kỳ trong số phương án thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai đến phương án thực hiện khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ tám của khía cạnh thứ hai này, khi M là số nguyên dương lớn hơn 1, thì M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian liên tiếp hoặc M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp.

Dựa vào khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai này, tài nguyên tìm gọi bao gồm thông tin vị trí của khung tìm gọi, và thông tin vị trí của khung tìm gọi này bao gồm số khung của khung tìm gọi; và bước xác định, bởi thiết bị mạng, tài nguyên tìm gọi bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị mạng, số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười của khía cạnh thứ hai này, độ dịch khung

tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số: chu kỳ của khối tín hiệu đồng bộ hóa, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai hoặc phương án thực hiện khả thi thứ mười của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ hai này, bước xác định, bởi thiết bị mạng, số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị mạng, số khung của khung tìm gọi dựa vào chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), số lượng cơ hội tìm gọi có trong chu trình DRX, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và độ dịch khung tìm gọi.

Dựa vào khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ hai này, tài nguyên tìm gọi bao gồm thông tin vị trí của cửa sổ giám sát, và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát này bao gồm vị trí bắt đầu của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát, trong đó một cơ hội tìm gọi bao gồm Q cửa sổ giám sát, và Q là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1; và bước xác định, bởi thiết bị mạng, tài nguyên tìm gọi bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị mạng, vị trí bắt đầu của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ hai này, trước khi xác định, bởi thiết bị mạng, vị trí bắt đầu của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị mạng, rằng cửa sổ giám sát thứ q trong Q cửa sổ giám sát nằm ở khung tìm

gọi thứ $\left\lceil \frac{q}{Q_{\max}} \right\rceil$, trong đó $Q_{\max}$ biểu thị số lượng cửa sổ giám sát lớn nhất có trong khung tìm gọi, $\lceil \cdot \rceil$ biểu thị một phép toán làm tròn lên và $q = 1, \dots, Q$.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ hai này, $Q_{\max}$ được xác định dựa vào ít nhất một trong số thời lượng của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát, số lượng khối tín hiệu đồng bộ hóa, số lượng thông điệp tìm gọi và khoảng cách sóng mang con; hoặc $Q_{\max}$ là giá trị được thiết lập trước.

Dựa vào phương án thực hiện khả thi bất kỳ trong số phương án thực hiện khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ hai đến phương án thực hiện khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ hai, theo một phương án thực hiện khả thi thứ mười năm của khía cạnh thứ hai này, các tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi Q của số giám sát là các tài nguyên miền thời gian liên tiếp hoặc tài nguyên miền thời gian không liên tiếp.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị đầu cuối này bao gồm các bộ phận để thực hiện khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất này.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị mạng, trong đó thiết bị mạng này bao gồm các bộ phận để thực hiện khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai này.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị đầu cuối này bao gồm: bộ nhớ, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình; và bộ xử lý, được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ, trong đó khi chương trình này được thực thi, thì bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất này. Tùy chọn, thiết bị đầu cuối là chip hoặc mạch tích hợp.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị mạng, trong đó thiết bị mạng này bao gồm: bộ nhớ, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình; và bộ xử lý, được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ, trong đó khi chương trình này được thực thi, thì bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai này. Tùy chọn, thiết bị mạng là chip hoặc mạch tích hợp.

Theo khía cạnh thứ bảy, một phương án của sáng chế đề xuất chip được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất này.

Theo khía cạnh thứ tám, một phương án của sáng chế đề xuất chip được tạo

cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai này.

Theo khía cạnh thứ chín, một phương án của sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính này lưu trữ lệnh, và khi lệnh này chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp theo mỗi trong số các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh thứ mười, một phương án của sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh, trong đó khi sản phẩm chương trình máy tính này chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp theo mỗi trong số các khía cạnh nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ sơ lược của cơ hội tìm gọi trong hệ thống tiến hóa dài hạn;

Fig.2 là lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông điệp tìm gọi theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ sơ lược của độ dịch khung tìm gọi theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ sơ lược của độ dịch khung tìm gọi khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ sơ lược của độ dịch khung tìm gọi khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ sơ lược của phương pháp khác để truyền thông điệp tìm gọi theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị mạng theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị đầu cuối khác theo một phương án của sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị mạng khác theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Cần hiểu rằng, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có thể áp dụng được cho các hệ thống truyền thông khác nhau áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia, ví dụ, hệ thống truyền thông 5G, hoặc giao diện vô tuyến mới (new radio, NR).

Thiết bị đầu cuối trong các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế là thiết bị có chức năng truyền thông, và có thể bao gồm thiết bị cầm tay có chức năng truyền thông không dây, thiết bị được gắn trên xe, thiết bị đeo được, thiết bị tính toán, thiết bị xử lý khác được kết nối với môđem không dây hoặc thiết bị tương tự. Trong các mạng khác nhau, thiết bị đầu cuối có thể có các tên gọi khác nhau, ví dụ, thiết bị đầu cuối truy cập, trang thiết bị người dùng (user equipment, UE), khối thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, trạm từ xa, thiết bị đầu cuối từ xa, thiết bị di động, thiết bị đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị truyền thông không dây, đại lý người dùng, thiết bị người dùng, thiết bị cầm tay có chức năng truyền thông không dây, thiết bị tính toán, thiết bị xử lý khác được kết nối với môđem không dây, thiết bị được gắn trên xe, thiết bị đeo được hoặc thiết bị đầu cuối trong mạng 5G tương lai. Thiết bị đầu cuối này có thể truyền thông với một hoặc nhiều mạng lõi qua mạng truy cập vô tuyến (radio access network, RAN), hoặc có thể truy cập vào mạng phân tán theo cách tự tổ chức hoặc không cần cấp. Thiết bị đầu cuối có thể còn truy cập vào mạng không dây theo cách khác để thực hiện việc truyền thông, hoặc thiết bị đầu cuối này có thể trực tiếp thực hiện truyền thông không dây với thiết bị đầu cuối khác. Điều này không bị giới hạn ở các phương án của sáng chế.

Thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế là thiết bị được triển khai trong mạng truy cập vô tuyến và được tạo cấu hình để tạo ra chức năng truyền thông không dây. Trong các hệ thống truy cập vô tuyến khác nhau, trạm cơ sở có thể có các tên gọi khác nhau. Ví dụ, trạm cơ sở trong mạng hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS) được gọi là nút B (NodeB), nhưng một trạm cơ sở trong mạng LTE được gọi là nút B tiến hóa (evolved NodeB, eNB hoặc eNodeB), và trạm cơ sở trong mạng vô tuyến mới (new

radio, NR) được gọi là điểm tiếp nhận truyền dẫn (transmission reception point, TRP) hoặc nút B thế hệ tiếp theo (next generation NodeB, gNB) hoặc một trạm cơ sở trong một mạng khác tích hợp các công nghệ hoặc trạm cơ sở trong các mạng tiến hóa khác nhau khác có thể có các tên gọi khác. Sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Khối tín hiệu đồng bộ hóa (Synchronization Signal Block, SSB) theo các phương án của sáng chế có thể còn được gọi là khối (block) kênh phát rộng vật lý (Physical Broadcast Channel, PBCH). Tập hợp chùm (burst set) tín hiệu đồng bộ hóa (Synchronization Signal, SS) có thể còn được gọi là tập hợp chùm PBCH (PBCH burst set). Một tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa có thể bao gồm một hoặc nhiều SSB. Một tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa cần được truyền hoàn toàn trong vòng 5ms.

Thông điệp tìm gọi theo các phương án của sáng chế có thể là kênh điều khiển đường xuống (ví dụ, kênh điều khiển đường xuống vật lý (Physical Downlink Control Channel, PDCCH)) của thông điệp tìm gọi, kênh chia sẻ đường xuống (ví dụ kênh chia sẻ đường xuống vật lý (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)) của thông điệp tìm gọi, tập tài nguyên điều khiển (Control Resource Set, CORESET) của thông điệp tìm gọi, thông tin điều khiển đường xuống (Downlink Control Information, DCI) của thông điệp tìm gọi hoặc thông tin dữ liệu của thông điệp tìm gọi.

Vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi (Paging Occasion, PO) theo các phương án của sáng chế có thể còn là đơn vị miền thời gian thứ nhất của tài nguyên miền thời gian. Vị trí bắt đầu của thông điệp tìm gọi có thể còn là vị trí bắt đầu của tập tài nguyên điều khiển (Control Resource Set, CORESET) của thông điệp tìm gọi hoặc có thể vị trí bắt đầu của kênh điều khiển đường xuống (ví dụ PDCCH) của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí bắt đầu của kênh chia sẻ đường xuống (ví dụ PDSCH) của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí bắt đầu của DCI của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí bắt đầu của thông tin dữ liệu của thông điệp tìm gọi. Vị trí bắt đầu của PO có thể còn là vị trí miền thời gian của PO hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian. Vị trí miền thời gian của thông điệp tìm gọi có thể còn là vị trí miền thời gian của tập tài nguyên điều khiển (Control Resource Set, CORESET) của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí miền thời gian của

kênh điều khiển đường xuống (ví dụ PDCCH) của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí miền thời gian của kênh chia sẻ đường xuống (ví dụ PDSCH) của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí miền thời gian của DCI của thông điệp tìm gọi, hoặc có thể là vị trí miền thời gian của thông tin dữ liệu của thông điệp tìm gọi. Trừ khi được quy định khác, tất cả các vị trí theo các phương án của sáng chế đều là các vị trí miền thời gian.

Cửa sổ giám sát theo các phương án của sáng chế có thể còn được gọi là cửa sổ để giám sát (Monitor) thông điệp tìm gọi, cửa sổ để phát hiện thông điệp tìm gọi, cửa sổ để giám sát CORESET của thông điệp tìm gọi, cửa sổ để giám sát DCI của thông điệp tìm gọi, cửa sổ để giám sát PDCCH của thông điệp tìm gọi, cửa sổ để giám sát PDSCH của thông điệp tìm gọi hoặc cửa sổ tương tự. Một cửa sổ giám sát có thể bao gồm các khe, hoặc các ký hiệu hoặc các khung con. Mỗi quan hệ kết hợp tồn tại giữa mỗi cửa sổ giám sát và SSB.

Cần lưu ý rằng, theo các phương án của sáng chế, thông tin (ví dụ, thông tin vị trí tìm gọi, chỉ báo nửa khung hoặc Q_{max}) được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối có thể được mang trong thông điệp bất kỳ trong số các thông điệp sau: khối thông tin chính (Master Information Block, MIB), thông tin hệ thống tối thiểu còn lại (Remaining Minimum System Information, RMSI), khối thông tin hệ thống vô tuyến mới (New Radio System Information Block, NR-SIB) 1, NR-SIB2, thông tin hệ thống, thông tin điều khiển đường xuống (Downlink Control Information, DCI), báo hiệu điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC) và thành phần điều khiển-điều khiển truy cập môi trường (Media Access control-control element, MAC-CE).

Gần như đồng vị trí (Quasi Co-location, QCL): Tùy chọn, gần như đồng vị trí biểu thị rằng ít nhất một trong số các thông số sau giống nhau hoặc có sự tương ứng được xác định: góc tới (angle of arrival, AoA), góc tới (AoA) ưu thế (Dominant), góc tới trung bình, phổ góc công suất của góc tới ((power angular spectrum, PAS) của AoA), góc đi (angle of departure, AoD), góc đi ưu thế, góc đi trung bình, phổ góc công suất của góc đi, thiết bị đầu cuối truyền điều hướng chùm tia, thiết bị đầu cuối nhận điều hướng chùm tia, tương quan kênh về không gian, trạm cơ sở truyền điều hướng chùm tia, trạm cơ sở nhận điều hướng chùm tia, độ khuếch đại kênh trung bình, độ trễ kênh trung bình, độ lan truyền trễ (delay spread),

độ lan truyền Doppler (Doppler spread) và dạng tương tự.

Cùng các tín hiệu/chùm tia trạm cơ sở/chùm tia thiết bị đầu cuối đường xuống có cùng thông số nhận về không gian và/hoặc công suất. Ví dụ, ít nhất một trong số các thông số sau giống nhau hoặc có sự tương ứng được xác định: góc tới, góc tới ưu thế, góc tới trung bình, phổ góc công suất của góc tới, góc đi, góc đi ưu thế, góc đi trung bình, phổ góc công suất của góc đi, thiết bị đầu cuối truyền điều hướng chùm tia, thiết bị đầu cuối nhận điều hướng chùm tia, tương quan kênh về không gian, trạm cơ sở truyền điều hướng chùm tia, trạm cơ sở nhận điều hướng chùm tia, độ khuếch đại kênh trung bình, độ trễ kênh trung bình, độ lan truyền trễ, độ lan truyền Doppler và thông số tương tự.

Mối quan hệ kết hợp theo các phương án của sáng chế và mối quan hệ kết hợp giữa thông điệp tìm gọi và SSB theo các phương án của sáng chế có thể là các mối quan hệ QCL, hoặc có thể là các mối quan hệ có cùng chùm tia, hoặc các mối quan hệ có cùng công suất.

Fig.1 là sơ đồ sơ lược của cơ hội tìm gọi trong hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE). Khung tìm gọi trong hệ thống LTE có thể bao gồm bốn cơ hội tìm gọi. Độ dài của tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi mỗi cơ hội tìm gọi là một khung con. Như được thể hiện trên Fig.1, sự phân bố của các vị trí của bốn cơ hội tìm gọi là: khung con 0, khung con 4, khung con 5 và khung con 9. Cụ thể là, thiết bị mạng có thể gửi thông điệp tìm gọi vào mỗi trong số khung con 0, khung con 4, khung con 5 và khung con 9. Thiết bị đầu cuối có thể thực hiện bước giám sát ở bốn khung con này để thu được thông điệp tìm gọi tương ứng với thiết bị đầu cuối.

Trong hệ thống truyền thông không dây trong tương lai, công nghệ điều hướng chùm tia được sử dụng để giới hạn năng lượng của tín hiệu được truyền theo hướng chùm tia để cải thiện hiệu quả của việc tiếp nhận tín hiệu. Công nghệ điều hướng chùm tia này có thể mở rộng phạm vi truyền của tín hiệu vô tuyến một cách hiệu quả, và giảm nhiễu tín hiệu, nhờ đó đạt được hiệu quả truyền thông cao hơn và thu được dung lượng mạng lớn hơn.

Thiết bị mạng trong hệ thống áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia có thể tạo ra các chùm tia đồng thời. Do đó, thiết bị mạng cần gửi các thông điệp tìm gọi trong cơ hội tìm gọi, do đó các thiết bị đầu cuối nằm ở các chùm tia khác nhau có

thể nhận các thông điệp tìm gọi tương ứng. Các thông điệp tìm gọi trong cơ hội tìm gọi này có các đơn vị miền thời gian liên tiếp, trong đó mỗi đơn vị miền thời gian được sử dụng để gửi thông điệp tìm gọi. Đơn vị miền thời gian này có thể là khung con.

Ví dụ, giả sử rằng thiết bị mạng có thể tạo ra hai chùm tia đồng thời, trong cơ hội tìm gọi, thiết bị mạng này sử dụng hai khung con liên tiếp để gửi hai thông điệp tìm gọi. Rõ ràng, vị trí của cơ hội tìm gọi trong hệ thống LTE và số lượng khung con có trong mỗi cơ hội tìm gọi là không thích hợp để gửi thông điệp tìm gọi vào hệ thống áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia.

Fig.2 là lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông điệp tìm gọi theo một phương án của sáng chế.

201. Thiết bị đầu cuối xác định tài nguyên tìm gọi đích, trong đó tài nguyên tìm gọi đích này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích, thông tin vị trí của khung tìm gọi đích và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát đích.

202. Thiết bị đầu cuối nhận thông điệp tìm gọi đích trên tài nguyên tìm gọi đích, trong đó thông điệp tìm gọi đích này là thông điệp tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối này.

Fig.2 đề xuất phương pháp nhận thông điệp tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối trong hệ thống truyền thông áp dụng công nghệ điều hướng chùm tia.

Thiết bị mạng có thể gửi thông điệp tìm gọi đến thiết bị đầu cuối theo cách phát rộng, hoặc có thể gửi trực tiếp thông điệp tìm gọi này đến thiết bị đầu cuối. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích, thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích này là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi, khung tìm gọi bao gồm N cơ hội tìm gọi, N cơ hội tìm gọi này nằm trên M tài nguyên miền thời gian, và cơ hội tìm gọi đích là một trong số N cơ hội tìm gọi, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1, và M là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn hoặc bằng N .

Khi M bằng N , thì mỗi PO nằm trên tài nguyên miền thời gian. Ví dụ, $N = M$

= 4. PO 1 có thể nằm trên tài nguyên miền thời gian thứ nhất, PO 2 có thể nằm trên tài nguyên miền thời gian thứ hai, PO 3 có thể nằm trên tài nguyên miền thời gian thứ ba và PO 4 có thể nằm trên tài nguyên miền thời gian thứ tư.

Khi M nhỏ hơn N , thì ít nhất hai PO sử dụng một tài nguyên miền thời gian theo cách ghép kênh phân chia theo tần số. Ví dụ, $N = 4$, và $M = 2$. Trong trường hợp này, PO 1 và PO 2 có thể sử dụng tài nguyên miền thời gian thứ nhất, và PO 3 và PO 4 có thể sử dụng tài nguyên miền thời gian thứ hai. Ví dụ khác, PO 1, PO 2, PO 3 và PO 4 có thể sử dụng cùng tài nguyên miền thời gian theo cách ghép kênh phân chia theo thời gian.

Mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian có thể bao gồm ít nhất hai đơn vị miền thời gian. Đơn vị miền thời gian này có thể là khung con, khe, khe nhỏ, đơn vị không có khe hoặc đơn vị tương tự. Đơn vị không có khe có thể bao gồm các ký hiệu liên tiếp. Ví dụ, đơn vị không có khe có thể bao gồm bốn ký hiệu liên tiếp. Ví dụ khác, đơn vị không có khe có thể bao gồm hai ký hiệu liên tiếp. Ví dụ khác, đơn vị không có khe có thể bao gồm bảy ký hiệu liên tiếp. Có thể hiểu được rằng, số lượng ký hiệu cụ thể có trong đơn vị không có khe chỉ nhằm giúp người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu rõ hơn ý nghĩa của đơn vị không có khe, nhưng không nhằm làm giới hạn cụ thể đơn vị không có khe này.

Ví dụ, theo một số phương án, đơn vị miền thời gian có thể là khung con. Số lượng khung con có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau, và mỗi tài nguyên miền thời gian này có thể bao gồm ít nhất hai khung con.

Ví dụ khác, theo một số phương án, đơn vị miền thời gian có thể là khe. Số lượng khe có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau, và mỗi tài nguyên miền thời gian này có thể bao gồm ít nhất hai khe.

Ví dụ khác, theo một số phương án, đơn vị miền thời gian có thể là khe nhỏ. Số lượng khe nhỏ có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau, và mỗi tài nguyên miền thời gian này có thể bao gồm ít nhất hai khe nhỏ.

Ví dụ khác, theo một số phương án, số lượng đơn vị không có khe có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau, và mỗi tài nguyên miền thời gian này có thể bao gồm ít nhất hai đơn vị không có khe. Số lượng ký hiệu có trong hai đơn vị không có khe bất kỳ trong số ít nhất hai đơn vị không có khe là giống nhau.

Để giúp người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu rõ hơn các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, một số ví dụ cụ thể được đề xuất trong bản mô tả này của sáng chế. Các ví dụ cụ thể này đều được mô tả bằng cách sử dụng một ví dụ trong đó đơn vị miền thời gian là khe hoặc khung con. Dựa vào các ví dụ cụ thể, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể còn thu được một phương án thực hiện trong đó đơn vị miền thời gian là đơn vị khác, ví dụ, khung con, khe nhỏ hoặc đơn vị không có khe.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách sóng mang con, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Việc vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có liên quan đến khoảng cách sóng mang con mà có thể là vị trí của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi cũng thay đổi khi khoảng cách sóng mang con là khác nhau.

Ví dụ, giả sử rằng M bằng 1 và đơn vị miền thời gian là khe. Khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi.

Việc vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có liên quan đến vị trí bắt đầu của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa mà có thể là vị trí bắt đầu của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa giống với vị trí bắt đầu của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi.

Ví dụ, giả sử rằng M bằng 1 và đơn vị miền thời gian là khe. Khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất và vị trí bắt đầu của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ

hóa có thể đều nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất và vị trí bắt đầu của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa có thể đều nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất và vị trí bắt đầu của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa có thể đều nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất và vị trí bắt đầu của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa có thể đều nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, chính thiết bị đầu cuối có thể xác định thông tin về cơ hội tìm gọi. Cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào giá trị M .

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị đầu cuối xác định rằng vị trí của tài nguyên miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể xác định vị trí của đơn vị miền thời gian thứ nhất trong tài nguyên miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi. Nói cách khác, thiết bị đầu cuối xác định rằng vị trí của tài nguyên miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể xác định vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi. Số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Nói cách khác, độ dài của mỗi tài nguyên miền thời gian được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Do đó, sau khi xác định vị trí của đơn vị miền thời gian thứ nhất trong tài nguyên miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi, thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí cụ thể của tài nguyên miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, $M = 1$. Trong trường hợp này, chỉ có một tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo các phương án khác, $M = 1$, và vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_1/2$ trong khung tìm gọi. K_1 là số nguyên dương, và K có thể được chia chính xác cho 2.

Có thể hiểu được rằng, giá trị K_1 không nên lớn hơn hai lần số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi.

Ví dụ, khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì số lượng khe có trong khung là 10. Cụ thể là, khung tìm gọi có thể bao gồm từ khe 0 đến khe 9. Trong trường hợp này, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe bất kỳ trong số từ khe 1 đến khe 9 trong khung tìm gọi.

Ví dụ khác, khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì số lượng khe có trong khung là 20. Cụ thể là, khung tìm gọi có thể bao gồm từ khe 0 đến khe 19. Trong trường hợp này, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe bất kỳ trong số từ khe 1 đến khe 19 trong khung tìm gọi.

Ví dụ khác, khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì số lượng khe có trong khung là 40. Cụ thể là, khung tìm gọi có thể bao gồm từ khe 0 đến đến 39. Trong trường hợp này, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe bất kỳ trong số từ khe 1 đến khe 39 trong khung tìm gọi.

Ví dụ khác, khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì số lượng khe có trong khung là 80. Cụ thể là, khung tìm gọi có thể bao gồm từ khe 0 đến khe 79. Trong trường hợp này, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe bất kỳ trong số từ khe 0 đến khe 79 trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, K_1 là số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi. Ví dụ, giả sử rằng đơn vị miền thời gian là khe. Khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe 5 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe 10 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe 20 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là khe 40 trong khung tìm gọi.

Có thể hiểu được rằng, khe số x theo phương án này của sáng chế có thể còn được gọi là khe x , và biểu thị khe có chỉ số khe là x (x là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 0). Ví dụ, khe số 0 có thể còn được gọi là khe 0, và biểu thị khe có chỉ số là 0; và khe số 5 có thể còn được gọi là khe 5, và biểu thị khe có chỉ số là 5. Tương tự, đơn vị miền thời gian thứ x theo phương án này của sáng chế có thể còn được gọi là đơn vị miền thời gian x , và biểu thị đơn vị miền thời gian có chỉ số là x ; khung con x có thể còn được gọi là khung con x , và biểu thị khung con có chỉ số

khung con là x ; khe nhỏ thứ x có thể còn được gọi là khe nhỏ x , và biểu thị khe nhỏ có chỉ số khe nhỏ là x ; và đơn vị không có khe thứ x có thể còn được gọi là đơn vị không có khe x , và biểu thị đơn vị không có khe có chỉ số đơn vị không có khe là x .

Có thể hiểu được rằng, khe x trong khung tìm gọi là khe thứ $(x+1)$ trong khung tìm gọi. Ví dụ, khe 0 trong khung tìm gọi là khe thứ nhất trong khung tìm gọi, và khe 5 trong khung tìm gọi là khe thứ sáu trong khung tìm gọi. Tương tự, đơn vị miền thời gian x trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian thứ $(x+1)$ trong khung tìm gọi; khung con x trong khung tìm gọi là khung con thứ $(x+1)$ trong khung tìm gọi; khe nhỏ x trong khung tìm gọi là khe nhỏ thứ $(x+1)$ trong khung tìm gọi; và đơn vị không có khe x trong khung tìm gọi là đơn vị không có khe thứ $(x+1)$ trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, $M = 1$, và vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là đơn vị miền thời gian để nhận khối tín hiệu đồng bộ hóa trong khung tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối. Nói cách khác, PO và khối tín hiệu đồng bộ hóa có thể sử dụng cùng đơn vị miền thời gian. Điều này có thể làm giảm sự chiếm giữ của các tài nguyên miền thời gian bởi PO. Theo cách này, tài nguyên miền thời gian được tiết kiệm có thể được sử dụng để truyền thông tin khác.

Tùy chọn, theo một số phương án, $M = 1$, và vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là đơn vị miền thời gian bên cạnh đơn vị miền thời gian để nhận khối tín hiệu đồng bộ hóa cuối cùng trong khung tìm gọi bởi thiết bị đầu cuối. Ví dụ khác nữa, đơn vị miền thời gian là khe. Giả sử rằng khoảng cách sóng mang con là 15 kHz. Nếu khối tín hiệu đồng bộ hóa cuối cùng nhận được bởi thiết bị đầu cuối nằm ở khe 6, thì đơn vị miền thời gian thứ nhất là khe 7.

Thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí của đơn vị miền thời gian của SSB ứng viên và vị trí của đơn vị miền thời gian của SSB được truyền thực tế dựa vào thông tin chỉ báo vị trí SSB được gửi bởi thiết bị mạng. Có thể hiểu được rằng, SSB được truyền thực tế là SSB thực tế được gửi bởi thiết bị mạng. SSB ứng viên có thể còn được gọi là SSB có thể được truyền. Thiết bị đầu cuối có thể nhận SSB ở vị trí trong đó SSB ứng viên được bố trí. SSB được truyền thực tế này có thể còn được gọi là SSB đã nhận. Cuối cùng, thiết bị đầu cuối nhận SSB ở vị trí miền thời gian trong đó thiết bị mạng thực tế gửi SSB này.

Thiết bị mạng có thể biểu thị vị trí của SSB bằng cách sử dụng thông tin ánh

xạ bit RMSI.

Ví dụ, đối với dải tần số cao hơn 6 GHz, một tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa có tối đa 64 SSB. 64 SSB này có thể được nhóm thành tám nhóm. Thiết bị mạng có thể sử dụng thông tin 8-bit để biểu thị xem mỗi nhóm SSB này có được gửi hay không. Mỗi nhóm SSB có thể bao gồm tám SSB. Thiết bị mạng có thể sử dụng thông tin 8-bit để biểu thị xem tám SSB này có được gửi hay không. Các trạng thái về việc xem các SSB ở mỗi nhóm SSB có được gửi hay không là nhất quán. Do đó, thiết bị mạng có thể sử dụng thông tin chỉ báo vị trí SSB có độ dài là 16 bit để biểu thị vị trí của đơn vị miền thời gian để truyền SSB và vị trí của đơn vị miền thời gian của SSB được truyền thực tế. Ví dụ, thông tin chỉ báo vị trí SSB là 1101100110100011. Tám bit đầu tiên trong 16 bit này có thể biểu thị thông tin nhóm. Thông tin nhóm là 11011001, có thể biểu thị rằng các SSB ở nhóm 0, nhóm 1, nhóm 3, nhóm 4 và nhóm 7 thực sự được gửi. Tám bit cuối trong 16 bit này có thể biểu thị thông tin trong nhóm. Thông tin trong nhóm là 10100011, biểu thị rằng các SSB 0, 2, 6 và 7 ở nhóm này được gửi.

Thiết bị đầu cuối có thể xác định hai kiểu SSB, trong đó một kiểu SSB thực tế được gửi bởi thiết bị mạng, và kiểu còn lại là SSB ứng viên. Vẫn sử dụng 1101100110100011 làm một ví dụ về thông tin chỉ báo vị trí SSB, các SSB thực tế được gửi bởi thiết bị mạng là các SSB 0, 2, 6 và 7 ở các nhóm 0, 1, 3, 4 và 7. Các SSB ứng viên đều là các SSB ở các nhóm từ 0 đến 7.

Thiết bị mạng cũng có thể gửi chỉ số thời gian của SSB đến thiết bị đầu cuối. Chỉ số thời gian của SSB được sử dụng để biểu thị vị trí tài nguyên miền thời gian mà có thể được sử dụng bởi thiết bị mạng để gửi SSB. Theo cách này, thiết bị đầu cuối xác định, dựa vào chỉ số thời gian SSB và thông tin chỉ báo vị trí SSB, vị trí tài nguyên miền thời gian của SSB thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí tài nguyên miền thời gian của SSB ứng viên.

Tùy chọn, theo một số phương án, M bằng 2, vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian có thể là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, và vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian có thể là đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi, trong đó K_2 là số nguyên dương lớn hơn 2 và có thể được chia chính xác cho 2. Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên miền thời gian trên đó cơ

hội tìm gọi đích được bố trí có thể là tài nguyên miền thời gian thứ nhất. Tùy chọn, theo các phương án khác, tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí có thể là tài nguyên miền thời gian thứ hai. Nói cách khác, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai. Cụ thể là, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi hoặc đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi.

Tương tự với K_1 , giá trị K_2 không nên lớn hơn hai lần số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, M bằng 2, ít nhất một đơn vị miền thời gian có thể có giữa đơn vị miền thời gian thứ nhất trong tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian và đơn vị miền thời gian thứ nhất trong tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe bất kỳ trong số các khe từ 2 đến 8. Có thể hiểu được rằng, nếu đơn vị miền thời gian thứ nhất trong tài nguyên miền thời gian thứ hai là khe 9, khi khung con tiếp theo cũng là khung tìm gọi, thì các vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của hai đơn vị miền thời gian trong các khung tìm gọi khác nhau có thể là liên tiếp. Tương tự, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 1, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe bất kỳ trong số các khe từ 3 đến 8. Tương tự, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 2, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe bất kỳ trong số các khe từ 4 đến 8. Tương tự, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 3, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe bất kỳ trong số các khe từ 5 đến 8. Tương tự, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 4, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe bất kỳ trong số các khe được đánh số từ 6 đến 8. Tương tự, khi vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian

thứ nhất là khe 5, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 7 hoặc 8. Tương tự, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 6, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 8.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng, các phương án thực hiện cụ thể trong đó khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, 60 kHz hoặc 120 kHz tương tự với phương án thực hiện trong đó khoảng cách sóng mang con là 15 kHz. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, K_2 là số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi. Ví dụ, giả sử rằng đơn vị miền thời gian là khe. Khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi. Khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, M bằng 4, và thiết bị đầu cuối xác định rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi này, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư

trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian $3 \times K_2 / 4$ trong khung tìm gọi. Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí có thể là tài nguyên miền thời gian thứ nhất. Tùy chọn, theo các phương án khác, tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí có thể là tài nguyên miền thời gian thứ hai. Tùy chọn, theo các phương án khác, tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí có thể là tài nguyên miền thời gian thứ ba. Tùy chọn, theo các phương án khác, tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí có thể là tài nguyên miền thời gian thứ tư. Nói cách khác, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất, vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai, vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư. Cụ thể là, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi hoặc đơn vị miền thời gian $3 \times K_2 / 4$ trong khung tìm gọi. Nói cách khác, vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất, vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai, vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư. Cụ thể là, vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi hoặc đơn vị miền thời gian $3 \times K_2 / 4$ trong khung tìm gọi.

Ít nhất một đơn vị miền thời gian có thể có giữa các vị trí bắt đầu của hai tài nguyên miền thời gian liền kề trong M tài nguyên miền thời gian, hoặc các vị trí bắt đầu của hai tài nguyên miền thời gian liền kề này có thể được tách rời bởi ít nhất một đơn vị miền thời gian, tương tự với trường hợp trong đó M bằng 2.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 2, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian

thứ ba có thể là khe 4 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe bất kỳ trong số các khe từ 6 đến 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 3, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 5 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 7 hoặc 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm ví dụ, khi vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 3, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 6 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 4, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 6 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 1, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 3, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 5 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 7 hoặc khe 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 1, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 3, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 6 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 1, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 4, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 6 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 8.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 2, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là khe 4, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể là khe 6 và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể là khe 8.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng, các phương án thực hiện cụ thể trong đó khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, 60 kHz hoặc 120 kHz tương tự với phương án thực hiện trong đó khoảng cách sóng mang con là 15 kHz. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, K_2 là số lượng đơn vị miền thời gian có trong một khung tìm gọi.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 30 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 15 trong khung tìm gọi.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 60 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 30 trong khung tìm gọi.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 120 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 60 trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, khi M bằng 4 và một khung tìm gọi bao gồm K' đơn vị miền thời gian, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong số bốn tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 0, và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một tài nguyên miền thời gian khác trong số bốn tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian $K'/2$. Các vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của các tài nguyên miền thời gian còn lại trong số bốn tài nguyên miền thời gian có thể nằm ở các vị trí được tách rời khỏi đơn vị miền thời gian thứ nhất trong hai tài nguyên miền thời gian nêu trên bởi các đơn vị miền thời gian. Điều này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng đơn vị miền thời gian với SSB theo cách ghép kênh phân chia theo thời gian.

Có thể hiểu được rằng, các vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của chỉ hai trong số bốn tài nguyên miền thời gian cần lần lượt là đơn vị miền thời gian 0 và đơn vị miền thời gian $K'/2$. Đơn vị miền thời gian $K'/2$ có thể là vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số bốn tài nguyên miền thời gian; đơn vị miền thời gian $K'/2$ có thể là vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba; hoặc đơn vị miền thời gian $K'/2$ có thể là vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 3 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 8 trong khung tìm gọi.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 15 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể

nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 2 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 7 trong khung tìm gọi.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 30 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 5 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 15 trong khung tìm gọi.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 30 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 13 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 15 trong khung tìm gọi.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 60 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 30 trong khung tìm gọi.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 60 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 25 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài

nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 30 trong khung tìm gọi.

Bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 120 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 60 trong khung tìm gọi.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 120 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 50 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 60 trong khung tìm gọi.

Vẫn bằng cách sử dụng khoảng cách sóng mang con 120 kHz làm một ví dụ, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 10 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 20 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 40 trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, M bằng 4. Thiết bị đầu cuối xác định rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 3 trong khung tìm gọi, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 5 trong khung tìm gọi và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 8 trong khung tìm gọi, trong đó khung tìm gọi này bao gồm 10 đơn vị miền thời gian. Nói cách khác, vị trí bắt đầu

của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể là vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất, vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai, vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư. Cụ thể là, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian 3 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian 5 trong khung tìm gọi hoặc đơn vị miền thời gian 8 trong khung tìm gọi.

Các bảng từ bảng 1 đến bảng 20 thể hiện vị trí của mỗi tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi khi đơn vị miền thời gian là khung con hoặc khe và các giá trị M là khác nhau. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể còn thu được, dựa vào các bảng từ bảng 1 đến bảng 19, vị trí của mỗi tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi khi đơn vị miền thời gian là khe nhỏ hoặc đơn vị không có khe.

Tùy chọn, theo một số phương án, các vị trí được liệt kê trong các bảng từ bảng 1 đến bảng 20 là các vị trí bắt đầu của các tài nguyên tìm gọi.

Tùy chọn, theo các phương án khác, các vị trí được liệt kê trong các bảng từ bảng 1 đến bảng 20 là các vị trí miền thời gian của các tài nguyên tìm gọi.

Bảng 1 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khung con khi một khung tìm gọi bao gồm bốn tài nguyên miền thời gian.

Bảng 1

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	2	4	6	0	3	6	8
0	2	4	7	0	4	6	8
0	2	4	8	1	3	5	7
0	2	5	7	1	3	5	8
0	2	5	8	1	3	6	8
0	2	6	8	1	4	6	8
0	3	5	7	2	4	6	8
0	3	5	8				

Trong bảng 1, PO 0 biểu thị chỉ số khung con của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 1 biểu thị chỉ số khung con của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số bốn tài nguyên tìm

gọi trong khung tìm gọi, PO 3 biểu thị chỉ số khung con của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ ba trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi và PO 4 biểu thị chỉ số khung con của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ tư trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Bảng 2 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khung con khi một khung tìm gọi bao gồm hai tài nguyên miền thời gian.

Bảng 2

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
0	2	1	4	2	7	4	8
0	3	1	5	2	8	5	7
0	4	1	6	3	5	5	8
0	5	1	7	3	6	6	8
0	6	1	8	3	7		
0	7	2	4	3	8		
0	8	2	5	4	6		
1	3	2	6	4	7		

Trong bảng 2, PO 0 biểu thị chỉ số khung con của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, và PO 1 biểu thị chỉ số khung con của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Bảng 3 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm bốn tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 15 kHz.

Bảng 3

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	2	4	6	0	3	6	8
0	2	4	7	0	4	6	8
0	2	4	8	1	3	5	7
0	2	5	7	1	3	5	8
0	2	5	8	1	3	6	8
0	2	6	8	1	4	6	8

0	3	5	7	2	4	6	8
0	3	5	8				

Trong bảng 3, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 3 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ ba trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi và PO 4 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ tư trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Bảng 4 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm hai tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 15 kHz.

Bảng 4

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
0	2	1	4	2	7	4	8
0	3	1	5	2	8	5	7
0	4	1	6	3	5	5	8
0	5	1	7	3	6	6	8
0	6	1	8	3	7		
0	7	2	4	3	8		
0	8	2	5	4	6		
1	3	2	6	4	7		

Trong bảng 4, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, và PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Các bảng từ bảng 5 đến bảng 7 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm bốn tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 30 kHz.

Bảng 5

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	4	8	12	0	5	9	16	1	5	9	14
0	4	8	13	0	5	10	14	1	5	9	15
0	4	8	14	0	5	10	15	1	5	9	16
0	4	8	15	0	5	10	16	1	5	10	14
0	4	8	16	0	5	11	15	1	5	10	15
0	4	9	13	0	5	11	16	1	5	10	16
0	4	9	14	0	5	12	16	1	5	11	15
0	4	9	15	0	6	10	14	1	5	11	16
0	4	9	16	0	6	10	15	1	5	12	16
0	4	10	14	0	6	10	16	1	6	10	14

Bảng 6

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
1	8	12	16	0	4	10	16	1	6	10	16
2	6	10	14	0	4	11	15	1	6	11	15
2	6	10	15	0	4	11	16	1	6	11	16
2	6	10	16	0	4	12	16	1	6	12	16
2	6	11	15	0	5	9	13	1	7	11	15
2	6	11	16	0	5	9	14	1	7	11	16
2	6	12	16	0	5	9	15	1	7	12	16
2	7	11	15	0	6	11	16	0	7	12	16
2	7	11	16	0	6	12	16	0	8	12	16

2	7	12	16	0	7	11	15	1	5	9	13
---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	---	----

Bảng 7

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
3	7	11	15
3	7	11	16
3	7	12	16
3	8	12	16
4	8	12	16
0	7	11	16
2	8	12	16
1	6	10	15
0	6	11	15
0	4	10	15

Trong các bảng từ bảng 5 đến bảng 7, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 3 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ ba trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi và PO 4 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ tư trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Bảng 8 và bảng 9 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm hai tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 30 kHz.

Bảng 8

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	4	0	16	1	16	3	7	4	10	5	14
0	5	1	5	2	6	3	8	4	11	5	15

0	6	1	6	2	7	3	9	4	12	5	16
0	7	1	7	2	8	3	10	4	13	6	10
0	8	1	8	2	9	3	11	4	14	6	11
0	9	1	9	2	10	3	12	4	15	6	12
0	10	1	10	6	14	6	15	6	16	7	11

Bảng 9

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
7	13	9	16	0	11	1	11	2	12	3	14	5	9
7	14	10	14	0	12	1	12	2	13	3	15	5	10
7	15	10	15	0	13	1	13	2	14	3	16	5	11
7	16	10	16	0	14	1	14	2	15	4	8	5	12
8	12	11	15	0	15	1	15	2	16	4	9	5	13
8	13	11	16	2	11	3	13	4	16	6	13	8	14
7	12	12	16										

Trong bảng 8 và bảng 9, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, và PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Bảng 10 và bảng 11 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm bốn tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 60 kHz.

Bảng 10

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	8	16	24	0	9	17	29	0	11	19	31

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	8	16	25	0	9	17	30	0	11	19	32
0	8	16	26	0	9	17	31	1	9	17	25
0	8	16	27	0	9	17	32	1	9	17	26
0	8	16	28	0	9	18	26	1	9	17	27
0	8	16	29	0	9	18	27	1	9	17	28
0	8	16	30	0	9	18	28	1	9	17	29
0	8	16	31	0	9	18	29	1	9	17	30
0	8	16	32	0	9	18	30	1	9	17	31
0	8	17	25	0	9	18	31	1	9	17	32
0	8	17	26	0	9	18	32	1	9	18	26
0	8	17	27	0	9	19	27	1	9	18	27
0	8	17	28	0	9	19	28	1	9	18	28
0	8	17	29	0	9	19	29	1	9	18	29
0	8	17	30	0	9	19	30	1	9	18	30
0	8	17	31	0	9	19	31	1	9	18	31
0	8	17	32	0	9	19	32	1	9	18	32
0	8	18	26	0	10	18	26	1	9	19	27
0	8	18	27	0	10	18	27	1	9	19	28
0	8	18	28	0	10	18	28	1	9	19	29
0	8	18	29	0	10	18	29	1	9	19	30
0	8	18	30	0	10	18	30	1	9	19	31
0	8	18	31	0	10	18	31	1	9	19	32
0	8	18	32	0	10	18	32	1	10	18	26
0	8	19	27	0	10	19	27	1	10	18	27

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	8	19	28	0	10	19	28	1	10	18	28
3	11	19	28	3	11	19	29	3	11	19	30

Bảng 11

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
1	10	19	31	0	8	19	29
1	10	19	32	0	8	19	30
1	11	19	27	0	8	19	31
1	11	19	28	0	8	19	32
1	11	19	29	0	9	17	25
1	11	19	30	0	9	17	26
1	11	19	31	0	9	17	27
1	11	19	32	0	9	17	28
2	10	18	26	0	10	19	29
2	10	18	27	0	10	19	30
2	10	18	28	0	10	19	31
2	10	18	29	0	10	19	32
2	10	18	30	0	11	19	27
2	10	18	31	0	11	19	28
2	10	18	32	0	11	19	29
2	10	19	27	0	11	19	30
2	10	19	28	1	10	18	29
2	10	19	29	1	10	18	30
2	10	19	30	1	10	18	31

PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
2	10	19	31	1	10	18	32
2	10	19	32	1	10	19	27
2	11	19	27	1	10	19	28
2	11	19	28	1	10	19	29
2	11	19	29	1	10	19	30
2	11	19	30	2	11	19	32
2	11	19	31	3	11	19	27
3	11	19	31	3	11	19	32

Trong bảng 10 và bảng 11, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, PO 3 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ ba trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi và PO 4 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ tư trong số bốn tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Bảng 12 và bảng 13 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm hai tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 60 kHz.

Bảng 12

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
0	8	1	17	2	27	4	17	5	30	7	26
0	9	1	18	2	28	4	18	5	31	7	27
0	10	1	19	2	29	4	19	5	32	7	28
0	11	1	20	2	30	4	20	6	14	7	29
0	12	1	21	2	31	4	21	6	15	7	30

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
0	13	1	22	2	32	4	22	6	16	7	31
0	14	1	23	3	11	4	23	6	17	7	32
0	15	1	24	3	12	4	24	6	18	8	16
0	16	1	25	3	13	4	25	6	19	8	17
0	17	1	26	3	14	4	26	6	20	8	18
0	18	1	27	3	15	4	27	6	21	8	19
0	19	1	28	3	16	4	28	6	22	8	20
0	20	1	29	3	17	4	29	6	23	8	21
0	21	1	30	3	18	4	30	6	24	8	22
0	22	1	31	3	19	4	31	6	25	8	23
0	23	1	32	3	20	4	32	6	26	8	24
0	24	2	10	3	21	5	13	6	27	8	25
0	25	2	11	3	22	5	14	6	28	8	26
0	26	2	12	3	23	5	15	6	29	8	27
0	27	2	13	3	24	5	16	6	30	8	28
0	28	2	14	3	25	5	17	6	31	8	29
0	29	2	15	3	26	5	18	6	32	8	30
0	30	2	16	3	27	5	19	7	15	8	31
0	31	2	17	3	28	5	20	7	16	8	32
0	32	2	18	3	29	5	21	7	17	9	17
1	9	2	19	3	30	5	22	7	18	9	18
1	10	2	20	3	31	5	23	7	19	9	19
1	11	2	21	3	32	5	24	7	20	9	20
1	12	2	22	4	12	5	25	7	21	9	21

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
1	13	2	23	4	13	5	26	7	22	9	22
1	14	2	24	4	14	5	27	7	23	9	23
1	15	2	25	4	15	5	28	7	24	9	24
1	16	2	26	4	16	5	29	7	25	9	25

Bảng 13

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
9	26	11	30	14	27	18	26
9	27	11	31	14	28	18	27
9	28	11	32	14	29	18	28
9	29	12	20	14	30	18	29
9	30	12	21	14	31	18	30
9	31	12	22	14	32	18	31
9	32	12	23	15	23	18	32
10	18	12	24	15	24	19	27
10	19	12	25	15	25	19	28
10	20	12	26	15	26	19	29
10	21	12	27	15	27	19	30
10	22	12	28	15	28	19	31
10	23	12	29	15	29	19	32
10	24	12	30	15	30	20	28
10	25	12	31	15	31	20	29
10	26	12	32	15	32	20	30
10	27	13	21	16	24	20	31

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
10	28	13	22	16	25	20	32
10	29	13	23	16	26	21	29
10	30	13	24	16	27	21	30
10	31	13	25	16	28	21	31
10	32	13	26	16	29	21	32
11	19	13	27	16	30	22	30
11	20	13	28	16	31	22	31
11	21	13	29	16	32	22	32
11	22	13	30	17	25	23	31
11	23	13	31	17	26	23	32
11	24	13	32	17	27	24	32
11	25	14	22	17	28		
11	26	14	23	17	29		
11	27	14	24	17	30		
11	28	14	25	17	31		
11	29	14	26	17	32		

Trong bảng 12 và bảng 13, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, và PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Các bảng từ bảng 14 đến bảng 20 thể hiện các vị trí của các tài nguyên miền thời gian dựa trên khe khi một khung tìm gọi bao gồm hai tài nguyên miền thời gian và khoảng cách sóng mang con là 120 kHz.

Bảng 14

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
2	44	5	32	8	29	11	35	14	50	18	43
2	45	5	33	8	30	11	36	14	51	18	44
2	46	5	34	8	31	11	37	14	52	18	45
2	47	5	35	8	32	11	38	14	53	18	46
2	48	5	36	8	33	11	39	14	54	18	47
2	49	5	37	8	34	11	40	14	55	18	48
2	50	5	38	8	35	11	41	14	56	18	49
2	51	5	39	8	36	11	42	14	57	18	50
2	52	5	40	8	37	11	43	14	58	18	51
2	53	5	41	8	38	11	44	14	59	18	52
2	54	5	42	8	39	11	45	14	60	18	53
2	55	5	43	8	40	11	46	14	61	18	54
2	56	5	44	8	41	11	47	14	62	18	55
2	57	5	45	8	42	11	48	14	63	18	56
2	58	5	46	8	43	11	49	14	64	18	57

Bảng 15

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
2	59	5	47	8	44	11	50	15	31	18	58
2	60	5	48	8	45	11	51	15	32	18	59
2	61	5	49	8	46	11	52	15	33	18	60
2	62	5	50	8	47	11	53	15	34	18	61

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
2	63	5	51	8	48	11	54	15	35	18	62
2	64	5	52	8	49	11	55	15	36	18	63
3	19	5	53	8	50	11	56	15	37	18	64
3	20	5	54	8	51	11	57	15	38	19	35
3	21	5	55	8	52	11	58	15	39	19	36
3	22	5	56	8	53	11	59	15	40	19	37
3	23	5	57	8	54	11	60	15	41	19	38
3	24	5	58	8	55	11	61	15	42	19	39
3	25	5	59	8	56	11	62	15	43	19	40
3	26	5	60	8	57	11	63	15	44	19	41
3	27	5	61	8	58	11	64	15	45	19	42
3	28	5	62	8	59	12	28	15	46	19	43
3	29	5	63	8	60	12	29	15	47	19	44
3	30	5	64	8	61	12	30	15	48	19	45
3	31	6	22	8	62	12	31	15	49	19	46
3	32	6	23	8	63	12	32	15	50	19	47
3	33	6	24	8	64	12	33	15	51	19	48
3	34	6	25	9	25	12	34	15	52	19	49
3	35	6	26	9	26	12	35	15	53	19	50
3	36	6	27	9	27	12	36	15	54	19	51
3	37	6	28	9	28	12	37	15	55	19	52
3	38	6	29	9	29	12	38	15	56	19	53
3	39	6	30	9	30	12	39	15	57	19	54

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
3	40	6	31	9	31	12	40	15	58	19	55
3	41	6	32	9	32	12	41	15	59	19	56
3	42	6	33	9	33	12	42	15	60	19	57
3	43	6	34	9	34	12	43	15	61	19	58
3	44	6	35	9	35	12	44	15	62	19	59
3	45	6	36	9	36	12	45	15	63	19	60
3	46	6	37	9	37	12	46	15	64	19	61
3	47	6	38	9	38	12	47	16	32	19	62
3	48	6	39	9	39	12	48	16	33	19	63
3	49	6	40	9	40	12	49	16	34	19	64
3	50	6	41	9	41	12	50	16	35	20	36
3	51	6	42	9	42	12	51	16	36	20	37
3	52	6	43	9	43	12	52	16	37	20	38
3	53	6	44	9	44	12	53	16	38	20	39
3	54	6	45	9	45	12	54	16	39	20	40
3	55	6	46	9	46	12	55	16	40	20	41
3	56	6	47	9	47	12	56	16	41	20	42
3	57	6	48	9	48	12	57	16	42	20	43
3	58	6	49	9	49	12	58	16	43	20	44

Bảng 16

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
3	59	6	50	9	50	12	59	16	44	20	45

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
3	60	6	51	9	51	12	60	16	45	20	46
3	61	6	52	9	52	12	61	16	46	20	47
3	62	6	53	9	53	12	62	16	47	20	48
3	63	6	54	9	54	12	63	16	48	20	49
3	64	6	55	9	55	12	64	16	49	20	50
4	20	6	56	9	56	13	29	16	50	20	51
4	21	6	57	9	57	13	30	16	51	20	52
4	22	6	58	9	58	13	31	16	52	20	53
4	23	6	59	9	59	13	32	16	53	20	54
4	24	6	60	9	60	13	33	16	54	20	55
4	25	6	61	9	61	13	34	16	55	20	56
4	26	6	62	9	62	13	35	16	56	20	57
4	27	6	63	9	63	13	36	16	57	20	58
4	28	6	64	9	64	13	37	16	58	20	59
4	29	7	23	10	26	13	38	16	59	20	60
4	30	7	24	10	27	13	39	16	60	20	61
4	31	7	25	10	28	13	40	16	61	20	62
4	32	7	26	10	29	13	41	16	62	20	63
4	33	7	27	10	30	13	42	16	63	20	64
4	34	7	28	10	31	13	43	16	64	21	37
4	35	7	29	10	32	13	44	17	33	21	38
4	36	7	30	10	33	13	45	17	34	21	39
4	37	7	31	10	34	13	46	17	35	21	40

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
4	38	7	32	10	35	13	47	17	36	21	41
4	39	7	33	10	36	13	48	17	37	21	42

Bảng 17

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
22	52	27	55	34	52	2	20	4	52	7	46	10	49
22	53	27	56	34	53	2	21	4	53	7	47	10	50
22	54	27	57	34	54	2	22	4	54	7	48	10	51
22	55	27	58	34	55	2	23	4	55	7	49	10	52
22	56	27	59	34	56	2	24	4	56	7	50	10	53
22	57	27	60	34	57	2	25	4	57	7	51	10	54
22	58	27	61	34	58	2	26	4	58	7	52	10	55
22	59	27	62	34	59	2	27	4	59	7	53	10	56
22	60	27	63	34	60	2	28	4	60	7	54	10	57
22	61	27	64	34	61	2	29	4	61	7	55	10	58
22	62	28	44	34	62	2	30	4	62	7	56	10	59
22	63	28	45	34	63	2	31	4	63	7	57	10	60
22	64	28	46	34	64	2	32	4	64	7	58	10	61
23	39	28	47	35	51	2	33	5	21	7	59	10	62
23	40	28	48	35	52	2	34	5	22	7	60	10	63

Bảng 18

PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1	PO 0	PO 1
23	41	28	49	35	53	2	35	5	23	7	61	10	64
23	42	28	50	35	54	2	36	5	24	7	62	11	27
23	43	28	51	35	55	2	37	5	25	7	63	11	28
23	44	28	52	35	56	2	38	5	26	7	64	11	29
23	45	28	53	35	57	2	39	5	27	8	24	11	30
23	46	28	54	35	58	2	40	5	28	8	25	11	31
23	47	28	55	35	59	2	41	5	29	8	26	11	32
23	48	28	56	35	60	2	42	5	30	8	27	11	33
23	49	28	57	35	61	2	43	5	31	8	28	11	34
23	50	28	58	35	62	13	61	17	50	21	55	26	53
23	51	28	59	35	63	13	62	17	51	21	56	26	54
23	52	28	60	35	64	13	63	17	52	21	57	26	55
23	53	28	61	36	52	13	64	17	53	21	58	26	56
23	54	28	62	36	53	14	30	17	54	21	59	26	57
23	55	28	63	36	54	14	31	17	55	21	60	26	58
23	56	28	64	36	55	14	32	17	56	21	61	26	59
23	57	29	45	36	56	14	33	17	57	21	62	26	60
23	58	29	46	36	57	14	34	17	58	21	63	26	61
23	59	29	47	36	58	14	35	17	59	21	64	26	62
23	60	29	48	36	59	14	36	17	60	22	38	26	63
23	61	29	49	36	60	14	37	17	61	22	39	26	64
23	62	29	50	36	61	14	38	17	62	22	40	27	43

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23	63	29	51	36	62	14	39	17	63	22	41	27	44
23	64	29	52	36	63	14	40	17	64	22	42	27	45
24	40	29	53	36	64	14	41	18	34	22	43	27	46
24	41	29	54	37	53	14	42	18	35	22	44	27	47
24	42	29	55	37	54	14	43	18	36	22	45	27	48
24	43	29	56	37	55	14	44	18	37	22	46	27	49
24	44	29	57	37	56	14	45	18	38	22	47	27	50
24	45	29	58	37	57	14	46	18	39	22	48	27	51
24	46	29	59	37	58	14	47	18	40	22	49	27	52
24	47	29	60	37	59	14	48	18	41	22	50	27	53
24	48	29	61	37	60	14	49	18	42	22	51	27	54
24	49	29	62	37	61	32	59	43	61	4	45	7	39
24	50	29	63	37	62	32	60	43	62	4	46	7	40
24	51	29	64	37	63	32	61	43	63	10	42	13	54
24	52	30	46	37	64	32	62	43	64	10	43	13	55
24	53	30	47	38	54	32	63	44	60	17	43	21	48
24	54	30	48	38	55	32	64	44	61	17	44	21	49
24	55	30	49	38	56	33	49	44	62	26	46	32	52
24	56	30	50	38	57	33	50	44	63	26	47	32	53
24	57	30	51	38	58	33	51	44	64	42	60	42	61
24	58	30	52	38	59	33	52	45	61	4	40	7	34
24	59	30	53	38	60	33	53	45	62	4	41	7	35
24	60	30	54	38	61	33	54	45	63	4	42	7	36

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
24	61	30	55	38	62	33	55	45	64	4	43	7	37

Bảng 19

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
24	62	30	56	38	63	33	56	46	62	4	44	7	38
24	63	30	57	38	64	33	57	46	63	10	37	13	49
24	64	30	58	39	55	33	58	46	64	10	38	13	50
25	41	30	59	39	56	33	59	47	63	10	39	13	51
25	42	30	60	39	57	33	60	47	64	10	40	13	52
25	43	30	61	39	58	33	61	48	64	10	41	13	53
25	44	30	62	39	59	33	62	4	47	17	38	21	43
25	45	30	63	39	60	33	63	4	48	17	39	21	44
25	46	30	64	39	61	33	64	4	49	17	40	21	45
25	47	31	47	39	62	34	50	4	50	17	41	21	46
25	48	31	48	39	63	34	51	4	51	17	42	21	47
25	49	31	49	39	64	7	41	10	44	25	64	31	64
25	50	31	50	40	56	7	42	10	45	26	42	32	48
25	51	31	51	40	57	7	43	10	46	26	43	32	49
25	52	31	52	40	58	7	44	10	47	26	44	32	50
25	53	31	53	40	59	7	45	10	48	26	45	32	51
25	54	31	54	40	60	13	56	17	45	41	62	32	54
25	55	31	55	40	61	13	57	17	46	41	63	32	55
25	56	31	56	40	62	13	58	17	47	41	64	32	56

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
25	57	31	57	40	63	13	59	17	48	42	58	32	57
25	58	31	58	40	64	13	60	17	49	42	59	32	58
25	59	31	59	41	57	21	50	26	48	42	62	0	33
25	60	31	60	41	58	21	51	26	49	42	63	0	41
25	61	31	61	41	59	21	52	26	50	42	64	0	43
25	62	31	62	41	60	21	53	26	51	43	59	0	45
25	63	31	63	41	61	21	54	26	52	43	60		

Bảng 20

PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	16	0	46	1	29	1	59	0	62	1	45	2	29
0	17	0	47	1	30	1	60	0	63	1	46	2	30
0	18	0	48	1	31	1	61	1	17	1	47	2	31
0	19	0	49	1	32	1	62	1	18	1	48	2	32
0	20	0	50	1	33	1	63	1	19	1	49	2	33
0	21	0	51	1	34	2	18	1	20	1	50	2	34
0	22	0	52	1	35	2	19	1	21	1	51	2	35
0	23	0	53	1	36	2	20	1	22	1	52	2	36
0	24	0	54	1	37	2	21	1	23	1	53	2	37
0	25	0	55	1	38	2	22	1	24	1	54	2	38
0	26	0	56	1	39	2	23	1	25	1	55	2	39
0	27	0	57	1	40	2	24	1	26	1	56	2	40
0	28	0	58	1	41	2	25	1	27	1	57	2	41

0	29	0	59	1	42	2	26	1	28	1	58	2	42
0	30	0	60	1	43	2	27	0	34	0	36	0	38
0	31	0	61	1	44	2	28	0	35	0	37	0	39
0	32	0	40	0	42	0	44						

Trong các bảng từ bảng 14 đến bảng 20, PO 0 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ nhất trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi, và PO 1 biểu thị chỉ số khe của vị trí của tài nguyên tìm gọi thứ hai trong số hai tài nguyên tìm gọi trong khung tìm gọi.

Ngoài ra, theo phương án nêu trên, thiết bị đầu cuối có thể xác định trực tiếp vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi. Số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Do đó, theo các phương án khác, thiết bị đầu cuối có thể còn xác định vị trí của đơn vị miền thời gian bất kỳ trong mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định gián tiếp vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi.

Khoảng cách sóng mang con 15 kHz được sử dụng làm một ví dụ. M bằng 1. Giả sử rằng mỗi tài nguyên miền thời gian bao gồm ba đơn vị miền thời gian. Mỗi đơn vị miền thời gian này là khe. Nếu thiết bị đầu cuối xác định rằng đơn vị miền thời gian thứ hai trong tài nguyên miền thời gian là khe 1, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích là khe 0.

Tùy chọn, theo một số phương án, các vị trí của M tài nguyên miền thời gian có thể còn liên quan đến chỉ báo nửa khung. Khi chính thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi, thì thiết bị đầu cuối này có thể còn xác định vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào chỉ báo nửa khung được gửi bởi thiết bị mạng. Chỉ báo nửa khung này được sử dụng để biểu thị vị trí của SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa.

Tùy chọn, theo một số phương án, các vị trí của M tài nguyên miền thời gian

có thể còn liên quan đến chỉ báo ghép kênh phân chia theo tần số của thông điệp tìm gọi và khối SS. Khi chính thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi, thì thiết bị đầu cuối này có thể còn xác định vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào chỉ báo ghép kênh phân chia theo tần số được gửi bởi thiết bị mạng.

Ví dụ, nếu chỉ báo nửa khung là 0, thì vị trí bắt đầu của SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa là ở nửa khung thứ hai của khung tìm gọi. Do đó, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể nằm ở nửa khung thứ hai. Ví dụ khác, nếu chỉ báo nửa khung là 1, thì vị trí bắt đầu của SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa là ở nửa khung thứ nhất của khung tìm gọi. Do đó, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể nằm ở nửa khung thứ nhất.

Ví dụ, nếu chỉ báo nửa khung là 0, thì vị trí bắt đầu của SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa là ở nửa khung thứ nhất của khung tìm gọi. Do đó, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể nằm ở nửa khung thứ nhất. Ví dụ khác, nếu chỉ báo nửa khung là 1, thì vị trí bắt đầu của SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa là ở nửa khung thứ hai của khung tìm gọi. Do đó, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể nằm ở nửa khung thứ hai.

Tùy chọn, theo một số phương án, khi các cơ hội tìm gọi tồn tại ở một khung tìm gọi, thì chỉ số của PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB trong khung này có thể được xác định trước. Ví dụ, PO thứ nhất khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB trong khung này có thể được xác định; PO thứ hai khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB trong khung này có thể được xác định; PO thứ ba khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB trong khung này có thể được xác định; hoặc PO thứ tư khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB trong khung này có thể được xác định. Hơn nữa, việc xác định này có thể dựa vào vị trí của SSB. Ví dụ, khi SSB là ở nửa khung thứ nhất, và số lượng PO là 4, thì PO thứ nhất có chỉ số là 0 hoặc PO thứ hai có chỉ số là 1 có thể được xác định dưới dạng PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB; hoặc khi SSB là ở nửa khung thứ hai, và số lượng PO là 4, thì PO thứ ba có chỉ số là 2 hoặc PO thứ tư có chỉ số là 3 có thể được xác

định dưới dạng PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB. Khi số lượng PO trong khung là 2, thì PO thứ nhất có chỉ số là 0 hoặc PO thứ hai có chỉ số là 1 có thể được xác định dưới dạng PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB. Hơn nữa, việc xác định này có thể dựa vào vị trí của SSB. Ví dụ, khi SSB là ở nửa khung thứ nhất, thì PO thứ nhất có chỉ số là 0 có thể được xác định dưới dạng PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB. Ví dụ, khi SSB là ở nửa khung thứ hai, thì PO thứ hai có chỉ số là 1 có thể được xác định dưới dạng PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với SSB.

Tùy chọn, theo một số phương án, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ nhất, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khung con 0 (ví dụ, có thể khung con 0). Khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ hai, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khung con 5 (ví dụ, có thể là khung con 5). Tùy chọn, theo các phương án khác, khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ nhất, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0); hoặc khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ hai, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 5 (ví dụ, có thể là khe 5). Khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ nhất, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0); hoặc khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ hai, thì các vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian có thể bắt đầu từ khe 10 (ví dụ, có thể là khe 10). Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ nhất, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0); hoặc khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ hai, thì các vị

trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian có thể bắt đầu từ khe 20 (ví dụ, có thể là khe 20). Khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ nhất, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0); hoặc khi vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi là ở nửa khung thứ hai, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 40 (ví dụ, có thể là khe 40).

Hiển nhiên, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể còn bắt đầu từ khung con khác, và không liên quan đến chỉ báo nửa khung.

Tùy chọn, theo một số phương án, khi chu kỳ của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa trong hệ thống là 5ms, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khung con 0 (ví dụ, có thể khung con 0), hoặc vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khung con 5 (ví dụ, có thể khung con 5). Tùy chọn, theo các phương án khác, khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0), hoặc vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 5 (ví dụ, có thể là khe số 5). Khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0), hoặc các vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian có thể bắt đầu từ khe 10 (ví dụ, có thể là khe 10). Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0), hoặc các vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian có thể bắt đầu từ khe 20 (ví dụ, có thể là khe 20). Khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 0 (ví dụ, có thể là khe 0), hoặc vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi có thể bắt đầu từ khe 40 (ví dụ, có thể là khe 40).

Bằng cách sử dụng chỉ báo nửa khung, thiết bị đầu cuối có thể còn xác định

vị trí bắt đầu của SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa, và PO có thể sử dụng cùng tài nguyên miền thời gian làm SSB hoặc tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa theo cách ghép kênh phân chia theo thời gian.

Tùy chọn, theo các phương án khác, thiết bị đầu cuối có thể còn xác định vị trí bắt đầu hoặc thời lượng của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào thông tin vị trí tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng. Thông tin vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi.

Thông tin vị trí tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách sóng mang con, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên; hoặc nói cách khác, các vị trí miền thời gian của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có liên quan với ít nhất một trong số khoảng cách sóng mang con, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin vị trí tìm gọi có thể bao gồm vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Khi M là số nguyên dương lớn hơn 1, thì các số lượng đơn vị miền thời gian có trong hai tài nguyên miền thời gian bất kỳ trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau. Nói cách khác, thông tin vị trí tìm gọi có thể biểu thị, bằng cách biểu thị các vị trí miền thời gian của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi, vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, giá trị M và số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian được biết đến đối với thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí miền thời gian cụ thể của cơ hội tìm gọi đích trong M vị trí miền thời gian còn được biết đến đối với thiết bị đầu cuối.

"Đã biết" theo sáng chế này có thể là thông tin cấu hình được thông báo trước cho thiết bị đầu cuối bởi thiết bị mạng, hoặc thông tin được chấp thuận bởi thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối, hoặc được chỉ định theo giao thức, hoặc được chuyển bởi thiết bị đầu cuối dựa vào thông số cấu hình.

Tùy chọn, theo các phương án khác, giá trị M và độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian được biết đến cho thiết bị đầu cuối. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa vào giá trị M và độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian, số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi tài nguyên miền thời gian.

Khi M bằng 1, thì thông tin vị trí tìm gọi là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi. Thiết bị đầu cuối có thể xác định trực tiếp vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào thông tin vị trí tìm gọi này.

Khi M bằng 2 hoặc bằng 4, khi thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong khung tìm gọi, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí.

Tùy chọn, theo một số phương án, M tài nguyên miền thời gian có thể là các tài nguyên miền thời gian liên tiếp. Theo cách này, khi vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong khung tìm gọi được xác định, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí của vị trí bắt đầu của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức sau:

$$PO_{i_s} = O + i_s \times \text{Length_PO} \quad \text{Công thức 1.1}$$

trong đó PO_{i_s} biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian có chỉ số là i_s trong khung tìm gọi, O biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong khung tìm gọi, i_s là chỉ số của tài nguyên miền thời gian và Length_PO là số lượng đơn vị miền thời gian có trong một tài nguyên miền thời gian. Chỉ số của tài nguyên miền thời gian thứ m trong M tài nguyên miền thời gian là $m-1$, trong đó $m = 1, \dots, M$. Ví dụ, chỉ số của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là 0, chỉ số của tài nguyên miền thời gian thứ hai là 1, chỉ số của tài nguyên miền thời gian thứ ba là 2 và chỉ số của tài nguyên miền thời gian thứ tư là 3. Có thể hiểu được rằng, nếu i_s trong công thức 1.1 là chỉ số của tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí, thiết bị đầu cuối có thể xác định trực tiếp vị trí của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.1.

Khoảng cách sóng mang con 15 kHz được sử dụng làm một ví dụ. Giả sử

rằng M bằng 2, và mỗi tài nguyên miền thời gian bao gồm hai đơn vị miền thời gian. Hai tài nguyên miền thời gian này là các tài nguyên miền thời gian liên tiếp. Giả sử rằng thông tin vị trí tìm gọi biểu thị rằng vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0. Theo công thức 1.1, O bằng 0, Length_PO bằng 2 và i_s bằng 1. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai là khe 2.

Tùy chọn, theo các phương án khác, M tài nguyên miền thời gian có thể là M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp. M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp này là M tài nguyên miền thời gian trong P tài nguyên miền thời gian liên tiếp. Các tài nguyên miền thời gian khác trong P tài nguyên miền thời gian liên tiếp khác với M tài nguyên miền thời gian đã được xác định để truyền thông tin khác với thông điệp tìm gọi. Thông tin khác với thông điệp tìm gọi có thể là thông tin đường lên hoặc có thể thông tin đường xuống khác (ví dụ, SSB). P là số nguyên dương lớn hơn M.

Theo cách này, khi vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong khung tìm gọi được xác định, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí của vị trí bắt đầu của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức sau:

$$PO_{i_s} = O + i_s \times \text{Length_PO} + \text{Length_offset}_{i_s} \quad \text{Công thức 1.2}$$

trong đó PO_{i_s} biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian có chỉ số là i_s trong khung tìm gọi, O biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong khung tìm gọi, i_s là chỉ số của tài nguyên miền thời gian, Length_PO là số lượng đơn vị miền thời gian có trong một tài nguyên miền thời gian và Length_offset _{i_s} biểu thị số lượng đơn vị miền thời gian nằm giữa vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian có chỉ số là i_s và tài nguyên miền thời gian có chỉ số là i_s-1 và được sử dụng để truyền thông tin khác. Có thể hiểu được rằng, nếu i_s trong công thức 1.2 là chỉ số của tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích được bố trí, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định trực tiếp vị trí của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.2.

Khoảng cách sóng mang con 15 kHz vẫn được sử dụng làm một ví dụ. Giả sử rằng M bằng 2, và mỗi tài nguyên miền thời gian bao gồm hai đơn vị miền thời

gian. Thiết bị đầu cuối đã xác định được rằng từ khe 2 đến khe 5 được sử dụng để truyền thông tin khác với thông điệp tìm gọi. Giả sử rằng thông tin vị trí tìm gọi biểu thị rằng vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất là khe 0. Theo công thức 1.2, O bằng 0, $Length_PO$ bằng 2 và $Length_offset_s$ bằng 4. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai là khe 6.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin vị trí tìm gọi có thể bao gồm độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian. Ngoài ra, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, khi M là số nguyên dương lớn hơn 1, thì các số lượng đơn vị miền thời gian có trong hai tài nguyên miền thời gian bất kỳ trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau.

Tùy chọn, theo một số phương án, giá trị M được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa vào độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian và giá trị M , số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, các vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của M tài nguyên miền thời gian, số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi tài nguyên miền thời gian, và các chỉ số của các tài nguyên miền thời gian đều được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Khi M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian liên tiếp, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.1. Khi M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.2.

Tùy chọn, theo các phương án khác, số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định chỉ số của mỗi tài nguyên miền thời gian dựa vào độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian và số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian này. Trong trường hợp này, các vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của M tài nguyên miền thời gian, số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi tài nguyên miền thời gian, và các chỉ số của các tài nguyên miền thời gian đều được biết đến đối với thiết bị đầu cuối.

Khi M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian liên tiếp, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.1. Khi M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.2.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin vị trí tìm gọi có thể bao gồm độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian và vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Giá trị M hoặc số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi tài nguyên miền thời gian được biết đến đối với thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, khi M là số nguyên dương lớn hơn 1, thì các số lượng đơn vị miền thời gian có trong hai tài nguyên miền thời gian bất kỳ trong số M tài nguyên miền thời gian là giống nhau.

Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối có thể xác định các vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian, số lượng đơn vị miền thời gian có trong mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian và các chỉ số của các tài nguyên miền thời gian. Khi M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian liên tiếp, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.1. Khi M tài nguyên miền thời gian là M tài nguyên miền thời gian không liên tiếp, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng công thức 1.2.

Khi thông tin vị trí tìm gọi bao gồm độ dài tổng cộng của M tài nguyên miền thời gian và/hoặc vị trí của vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi, thì thiết bị mạng có thể biểu thị các vị trí của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi bằng cách sử dụng ít bit hơn.

Tùy chọn, theo các phương án khác, thông tin vị trí tìm gọi có thể bao gồm vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định trực tiếp vị trí của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi, mà không tự

tính toán vị trí của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Trong trường hợp này, vị trí được tạo cấu hình của cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi có thể được xác định dựa vào số lượng cơ hội tìm gọi trong chu trình tiếp nhận không liên tục. Ví dụ, khi số lượng cơ hội tìm gọi là 4, thì k_1 bit được yêu cầu để biểu thị vị trí của mỗi PO, trong đó k_1 là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1. Giá trị k_1 có liên quan đến khoảng cách sóng mang con. Khi số lượng cơ hội tìm gọi là 4, thì thông tin vị trí tìm gọi có thể bao gồm $4 * k_1$ bit (* biểu thị dấu nhân). Ví dụ, nếu khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì giá trị k_1 có thể là 2 bit; hoặc nếu khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì giá trị k_1 có thể là 3 hoặc 4. Khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz hoặc 120 kHz, giá trị k_1 có thể là 3 hoặc 4.

Có thể hiểu được rằng, độ dài của thông tin vị trí tìm gọi có liên quan đến số lượng vị trí ứng viên lớn nhất đối với vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi khe trong khung tìm gọi và giá trị M.

Khoảng cách sóng mang con 15 kHz được sử dụng làm một ví dụ. Giả sử rằng giá trị M là 4.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể là từ khe 0 đến khe 6. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 1 đến khe 7. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 2 đến khe 8. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 2 đến khe 8. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi này, có sáu vị trí ứng viên đối với mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng ba bit.

Tùy chọn, theo các phương án khác, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 đến khe 3. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 2 đến khe 5. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ ba có thể nằm ở khe 4 đến khe 7. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ tư có thể nằm ở khe 5 đến khe 8. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi, có bốn vị trí ứng viên đối với mỗi tài nguyên miền thời gian.

Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng hai bit.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian có thể còn liên quan đến chỉ báo nửa khung. Nói cách khác, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể cùng nhau.

Ví dụ, theo một số phương án, thông tin vị trí tìm gọi có thể bao gồm ba bit. Bit đầu tiên trong số ba bit là chỉ báo nửa khung. Chỉ báo nửa khung này được sử dụng để biểu thị rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ nhất hoặc nửa khung thứ hai, và hai bit cuối cùng trong số ba bit là chỉ báo vị trí cụ thể. Chỉ báo vị trí cụ thể này có thể được sử dụng để biểu thị đơn vị miền thời gian cụ thể của nửa khung trong đó vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian được bố trí.

Tùy chọn, theo một số phương án, chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể có thể là các bit liên tiếp. Nói cách khác, thiết bị mạng có thể sử dụng thông điệp để mang chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể này.

Tùy chọn, theo các phương án khác, chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể có thể được biểu thị đối với thiết bị đầu cuối một cách riêng biệt. Nói cách khác, thiết bị mạng có thể biểu thị chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể đối với thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng hai thông điệp.

Cụ thể, nếu chỉ báo nửa khung là 0, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ nhất của khung tìm gọi, nghĩa là từ khe 0 đến khe 4; hoặc nếu chỉ báo nửa khung là 1, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ hai của khung tìm gọi, nghĩa là các khe từ 5 đến 9. Nếu chỉ báo vị trí cụ thể là 00, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian nằm ở khe thứ nhất; nếu chỉ báo vị trí cụ thể là 01, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian nằm ở khe thứ hai; nếu chỉ báo vị trí cụ thể là 10, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian nằm ở khe thứ ba; hoặc nếu

chỉ báo vị trí cụ thể là 11, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian nằm ở khe thứ tư.

Ví dụ, nếu thông tin vị trí tìm gọi là 010, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian là khe thứ ba trong nửa khung thứ nhất, nghĩa là khe 2. Ví dụ khác, nếu thông tin vị trí tìm gọi là 110, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian được biểu thị của tài nguyên miền thời gian là khe thứ ba trong nửa khung thứ hai, nghĩa là khe 7.

Khoảng cách sóng mang con 15 kHz vẫn được sử dụng làm một ví dụ. Giả sử rằng giá trị M là 2.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể là từ khe 0 đến khe 8, và vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể là từ khe 2 đến khe 8. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi, có tối đa chín vị trí ứng viên đối với mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng bốn bit.

Tùy chọn, theo các phương án khác, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể là từ khe 0 đến khe 3. Vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai có thể nằm ở khe 5 đến khe 8. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi, có bốn vị trí ứng viên đối với mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng hai bit.

Tương tự, khi giá trị M là 2, thì vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể còn được biểu thị bằng cách sử dụng chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể cùng nhau. Một phương án thực hiện cụ thể tương tự với phương án thực hiện trong đó giá trị M là 4. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo các phương án khác, các vị trí của các vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của hai tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được xác định trước. Ví dụ, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong hai tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi nằm ở khe 0

đến khe 3. Theo cách này, hai bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong hai tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Ví dụ khác, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong hai tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ nhất của khung tìm gọi, nghĩa là, từ khe 0 đến khe 4. Theo cách này, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong hai tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Ví dụ khác, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong hai tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ hai của khung tìm gọi, nghĩa là, từ khe 5 đến khe 9. Theo cách này, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của một trong hai tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Ví dụ khác, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ nhất trong số hai tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ nhất của khung tìm gọi, nghĩa là, từ khe 0 đến khe 4. Theo cách này, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong khung tìm gọi. Ngoài ra, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên thứ hai trong số hai tài nguyên miền thời gian nằm ở nửa khung thứ hai của khung tìm gọi, nghĩa là, từ khe 5 đến khe 9. Theo cách này, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong khung tìm gọi.

Vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có liên quan đến chỉ báo ghép kênh phân chia theo tần số của SSB. Khi chỉ có một PO, thì vị trí bắt đầu của PO có thể không được tạo cấu hình. Khi có hai PO, thì vị trí bắt đầu của một PO có thể được tạo cấu hình.

Khoảng cách sóng mang con 15 kHz vẫn được sử dụng làm một ví dụ. Giả sử rằng giá trị M là 1.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể là từ khe 0 đến khe 8. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi, có tối đa chín vị trí ứng viên cho mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng bốn bit.

Tùy chọn, theo các phương án khác, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể là từ khe 0 đến khe 7. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi, có tám vị trí ứng viên đối với mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng hai bit.

Tùy chọn, theo các phương án khác, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể là từ khe 0 đến khe 3. Có thể nhận ra rằng, trong khung tìm gọi, có bốn vị trí ứng viên đối với mỗi tài nguyên miền thời gian. Trong trường hợp này, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được biểu thị bằng cách sử dụng hai bit.

Khoảng cách sóng mang con 30 kHz được sử dụng làm một ví dụ. Giả sử rằng giá trị M là 1.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian thứ nhất có thể nằm ở khe 0 đến khe 18. Thông tin vị trí tìm gọi có thể biểu thị trực tiếp vị trí của tài nguyên miền thời gian thứ nhất. Trong trường hợp này, độ dài của thông tin vị trí tìm gọi là năm bit.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin vị trí tìm gọi có thể biểu thị vị trí của tài nguyên miền thời gian thứ nhất bằng cách sử dụng chỉ báo nửa khung và chỉ báo vị trí cụ thể cùng nhau. Đối với một phương án thực hiện cụ thể, dựa vào ví dụ trong đó khoảng cách sóng mang con là 15 kHz và giá trị M là 4. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo các phương án khác, vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có thể được thiết lập trước. Ví dụ, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi nằm ở khe 0 đến khe 7. Theo cách này, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Ví dụ khác, xác định trước được rằng vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi nằm ở khe 10 đến khe 17. Theo cách này, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu hoặc vị trí miền thời gian của tài

nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi.

Một phương án thực hiện trong đó khoảng cách sóng mang con là 30 kHz và giá trị M là 2 tương tự với phương án thực hiện cụ thể trong đó khoảng cách sóng mang con là 15 kHz và giá trị M là 2. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây. Một phương án thực hiện trong đó khoảng cách sóng mang con là 30 kHz và giá trị M là 4 tương tự với phương án thực hiện cụ thể trong đó khoảng cách sóng mang con là 15 kHz và giá trị M là 4. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Một phương án thực hiện trong đó khoảng cách sóng mang con là 60 kHz hoặc 120 kHz tương tự với phương án thực hiện trong đó khoảng cách sóng mang con là 15 kHz hoặc 30 kHz. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin vị trí tìm gọi bao gồm chỉ số vị trí tìm gọi, trong đó chỉ số vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị các vị trí miền thời gian của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Cụ thể hơn, chỉ số vị trí tìm gọi được sử dụng để biểu thị vị trí của vị trí bắt đầu của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi.

Trong các vị trí của các tài nguyên miền thời gian được thể hiện trong các bảng từ bảng 1 đến bảng 20, các vị trí của các tài nguyên miền thời gian trong mỗi nhóm có thể tương ứng với một chỉ số. Một nhóm này bao gồm các tài nguyên miền thời gian biểu thị tất cả M tài nguyên miền thời gian. Một chỉ số vị trí tìm gọi có thể được cấp phát cho mỗi nhóm tài nguyên miền thời gian dựa vào các bảng từ bảng 1 đến bảng 21. Mỗi chỉ số vị trí tìm gọi tương ứng với các vị trí của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi. Ví dụ, bảng 21 là kết quả thu được bằng cách thêm chỉ số vị trí tìm gọi dựa vào bảng 1.

Bảng 21

Chỉ số	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3	Chỉ số	PO 0	PO 1	PO 2	PO 3
0	0	2	4	6	8	0	3	6	8
1	0	2	4	7	9	0	4	6	8
2	0	2	4	8	10	1	3	5	7
3	0	2	5	7	11	1	3	5	8
4	0	2	5	8	12	1	3	6	8

5	0	2	6	8	13	1	4	6	8
6	0	3	5	7	14	2	4	6	8
7	0	3	5	8	15	1	3	6	8

Như được thể hiện trong bảng 21, khi chỉ số vị trí tìm gọi nhận được bởi thiết bị đầu cuối 4, thì thiết bị đầu cuối này có thể xác định rằng các vị trí bắt đầu của bốn tài nguyên miền thời gian được phân bố trong các khung con 0, 2, 5 và 8.

Thông tin vị trí tìm gọi bao gồm ít nhất một trong số vị trí bắt đầu và thời lượng của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi.

Khi tập tài nguyên điều khiển của thông điệp tìm gọi giống với tập tài nguyên điều khiển của RMSI, thì số lượng cơ hội tìm gọi lớn nhất trong một khung hoặc hai khung là 1. Điều này thỏa mãn yêu cầu quét chùm tia. Khi cách ghép kênh của SSB và RMSI là sự ghép kênh phân chia theo tần số, thì số lượng cơ hội tìm gọi lớn nhất trong thông điệp tìm gọi trong chu trình DRX có thể được xác định dựa vào chu kỳ của SSB hoặc chu kỳ của RMSI. Cách ghép kênh phân chia theo tần số có thể là mẫu hình 1 và mẫu hình 2. Cụ thể, mẫu hình 1 là sự ghép kênh phân chia theo tần số của PDSCH của RMSI với SSB. Cụ thể là, mẫu hình 2 là sự ghép kênh phân chia theo tần số của PDSCH và PDCCH của RMSI với SSB. RMSI có thể còn là SIB1. Khi cách ghép kênh của SSB và RMSI là sự ghép kênh phân chia theo thời gian, thì số lượng cơ hội tìm gọi lớn nhất trong thông điệp tìm gọi trong chu trình DRX có thể được xác định dựa vào chu kỳ của RMSI. Trong sự ghép kênh phân chia theo thời gian, số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $T/2$, trong đó T là chu trình DRX. Theo một số phương án thực hiện, chu trình DRX T được xác định, ví dụ, được xác định trong hệ thống, được tạo cấu hình trước, được tạo cấu hình bởi trạm cơ sở hoặc được gửi bởi trạm cơ sở. Trong trường hợp này, số lượng khung có trong chu trình DRX T cũng được xác định. Theo cách khác, hai khung có thể là một khung tìm gọi hoặc hai khung bao gồm một cơ hội tìm gọi. Trong sự ghép kênh phân chia theo tần số, các số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $2T$, T , $T/2$, $T/4$, $T/8$ và $T/16$. Khi chu kỳ của SSB là 5ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $2T$. Khi chu kỳ của SSB là 10ms, thì số lượng cơ

hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là T . Khi chu kỳ của SSB là 20ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $T/2$. Khi chu kỳ của SSB là 40ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $T/4$. Khi chu kỳ của SSB là 80ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $T/8$. Khi chu kỳ của SSB là 160ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi lớn nhất trong chu trình DRX là $T/16$. Trong sự ghép kênh phân chia theo tần số, các số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX là $2T$, T , $T/2$, $T/4$, $T/8$ và $T/16$. Khi chu kỳ của SSB là 5ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX $2T$. Khi chu kỳ của SSB 10ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX T . Khi chu kỳ của SSB là 20ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX là $T/2$. Khi chu kỳ của SSB là 40ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX là $T/4$. Khi chu kỳ của SSB là 80ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX là $T/8$. Khi chu kỳ của SSB là 160ms, thì số lượng cơ hội tìm gọi hoặc khung tìm gọi trong chu trình DRX là $T/16$.

Khi thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi biểu thị rằng không gian tìm kiếm riêng biệt tồn tại, thì vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có thể còn được tạo cấu hình một cách riêng biệt. Vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có thể được tạo cấu hình một cách riêng biệt, và thông số cấu hình có thể được tạo cấu hình dựa vào khoảng cách sóng mang con. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm một cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì các chỉ số khe mà có thể được tạo cấu hình bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8, hoặc một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm một cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 và 18, hoặc một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 và 15. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm một cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 và 39. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm một cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con

là 120 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 và 79. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm hai cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8, và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, và 9. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm hai cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 và 18, và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, hoặc một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 và 15. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm hai cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 và 38 và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 và 39. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm hai cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 và 78, và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51,

52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 và 79. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm bốn cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 15 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5 và 6; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ ba bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8; và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ tư bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 3, 4, 5, 6, 7, 8, và 9. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm bốn cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 30 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 và 16; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 và 17; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ ba bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 và 18; và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ tư bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 và 19, hoặc một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 và 15. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm bốn cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 60 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 và 36; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 và 37; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ ba bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 và 38; và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ tư bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 và 39. Ví dụ, khi một khung tìm gọi bao gồm

bốn cơ hội tìm gọi, khi khoảng cách sóng mang con là 120 kHz, thì các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ nhất bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75 và 76; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ hai bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 và 77; các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ ba bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 và 78; và các chỉ số mà có thể được tạo cấu hình cho cơ hội tìm gọi thứ tư bao gồm một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 và 79. Số lượng cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi có thể được tạo cấu hình, trong đó các giá trị mà có thể được tạo cấu hình bao gồm 1, 2, 4 và 8, hoặc 1, 2, 4 và 6, hoặc 1, 2, 3 và 4, hoặc 1, 2, 4, 8 và 16, hoặc là một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 và 16, hoặc là 1, 2 và 4, hoặc là 1 và 2. Lợi ích của việc sử dụng 1, 2 và 4, hoặc 1 và 2, hoặc 1, 2, 4 và 8 là mỗi giá trị trong số chúng là giá trị bằng số của 2 được tăng theo số mũ, để dễ dàng trình bày. Ví dụ, khi có tám cơ hội tìm gọi, ba bit có thể được sử dụng để biểu thị chỉ số của mỗi PO. Lợi ích của việc sử dụng 1 và 2 là số lượng cơ hội tìm gọi trong khung là tương đối nhỏ.

Tùy chọn, theo các phương án khác, chỉ số vị trí tìm gọi có thể biểu thị trực tiếp vị trí miền thời gian của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi. Vẫn sử dụng bảng 21 làm một ví dụ, bảng 21 thể hiện rằng chỉ số này là tập hợp đối với mỗi nhóm tài nguyên miền thời gian. Theo các phương án khác, chỉ số có thể được thiết lập cho vị trí của mỗi tài nguyên miền thời gian. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có

thể xác định trực tiếp vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi đích trong khung tìm gọi dựa vào chỉ số này.

Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của khung tìm gọi, và thông tin vị trí của khung tìm gọi này bao gồm số khung của khung tìm gọi. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối xác định tài nguyên tìm gọi đích bao gồm: thiết bị đầu cuối xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi. Đơn vị của độ dịch khung tìm gọi là khung.

Độ dịch khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số: chu kỳ của khối tín hiệu đồng bộ hóa, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên. Vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng có thể là một trong số số khung hệ thống, khung con, khe hoặc ký hiệu. Tương tự, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên có thể là một trong số số khung hệ thống, khung con, khe hoặc ký hiệu.

Tùy chọn, theo một số phương án, độ dịch khung tìm gọi có thể được xác định dựa vào chu kỳ của SSB. Cụ thể, giả sử rằng chu kỳ của SSB là S . Trong trường hợp này, khung trong đó SSB được bố trí là $SFN \bmod S = K$, trong đó SFN biểu thị số khung của khung tìm gọi, K biểu thị chỉ số của khung trong đó SSB nằm trong chu kỳ của SSB và $\bmod$ biểu thị phép toán môđun. Khi S nhỏ hơn $(T \div N)$, thì độ dịch khung tìm gọi là K ; hoặc khi S lớn hơn $(T \div N)$, thì độ dịch khung tìm gọi là $S-K$. Tùy chọn, theo một số phương án, nếu S bằng $(T \div N)$, thì độ dịch khung tìm gọi có thể là K . Tùy chọn, theo các phương án khác, nếu S bằng $(T \div N)$, thì độ dịch khung tìm gọi có thể là $S-K$.

Tùy chọn, theo một số phương án, chỉ số của khung mà trong đó SSB nằm trong chu kỳ có thể là chỉ số thực tế của SSB này.

Tùy chọn, theo một số phương án, chỉ số của khung trong đó SSB nằm trong chu kỳ có thể còn là chỉ số được bố trí lại của SSB này.

Chỉ số thực tế là chỉ số của SSB trong chu kỳ này. Ví dụ, chỉ số của SSB 0 là 0, chỉ số của SSB 1 là 1 và chỉ số của SSB 2 là 2. Ngay cả khi SSB 0 và SSB 1 không được gửi, chỉ số của SSB2 vẫn là 2.

Chỉ số được bố trí lại là chỉ số của SSB thực tế được gửi bởi thiết bị mạng.

Ví dụ, chỉ số của SSB 0 là 0, chỉ số của SSB 1 là 1, chỉ số của SSB 2 là 2 và chỉ số của SSB 3 là 3. Giả sử rằng SSB 0 và SSB 2 không được gửi, chỉ số của SSB 1 được thay đổi thành 0, và chỉ số của SSB 3 được thay đổi thành 1.

Tùy chọn, theo các phương án khác, độ dịch khung tìm gọi có thể còn được xác định dựa vào chu kỳ của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa. Trong trường hợp này, S có thể biểu thị chu kỳ của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa.

Tùy chọn, theo các phương án khác, độ dịch khung tìm gọi có thể còn được thiết lập trước, hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng. Ví dụ, thiết bị mạng có thể gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị đầu cuối để biểu thị độ dịch khung tìm gọi. Có thể hiểu được rằng, độ dịch khung tìm gọi có thể là số dương, hoặc có thể là số âm, hoặc có thể là 0. Thiết bị mạng có thể gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị đầu cuối theo nhiều cách mà có thể được xác định bởi thiết bị đầu cuối, biểu thị độ dịch khung tìm gọi. Ví dụ, giá trị tuyệt đối của độ dịch có thể được biểu thị, hoặc giá trị tương đối của độ dịch có thể được biểu thị. Theo một phương án thực hiện, thiết bị mạng có thể biểu thị số lượng khung mà khung tìm gọi bị dịch, hoặc có thể biểu thị số lượng khung mà khung tìm gọi bị dịch sang phải (bởi bao nhiêu khung của khung tìm gọi bị trễ), hoặc số lượng khung mà khung tìm gọi bị dịch sang trái (bao nhiêu khung của khung tìm gọi bị sớm).

Tùy chọn, theo các phương án khác, độ dịch khung tìm gọi có thể còn được xác định dựa vào chỉ số của khung trong đó tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa được bố trí, trong chu kỳ của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa. Ví dụ, khung trong đó tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa được bố trí là $SFN \bmod S = K$, trong đó giá trị K là chỉ số của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa.

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị đầu cuối xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi bao gồm bước: thiết bị đầu cuối có thể xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào chu trình tiếp nhận không liên tục (Discontinuous Reception, DRX), số lượng cơ hội tìm gọi trong chu trình DRX, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và độ dịch khung tìm gọi. Có thể hiểu được rằng, độ dịch khung tìm gọi là tương đối, và có thể độ dịch về bên trái, hoặc có thể độ dịch về bên phải hoặc không có độ dịch. Cụ thể là, độ dịch khung tìm gọi có thể là số dương, số âm hoặc là 0.

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị đầu cuối xác định số khung của

khung tìm gọi dựa vào công thức sau:

$$\text{SFN mod } T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_ID mod } N) + \text{độ dịch} \quad \text{Công thức 1.3}$$

trong đó SFN biểu thị số khung của khung tìm gọi, T biểu thị DRX, $N = \min(T, nB)$, nB biểu thị số lượng cơ hội tìm gọi trong chu trình DRX, div biểu thị phép chia, min biểu thị phép toán thiết lập giá trị nhỏ nhất, UE_ID biểu thị thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối, mod biểu thị phép toán môđun và độ dịch biểu thị độ dịch khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án thực hiện, độ dịch khung tìm gọi có thể được hiểu là độ dịch của khung tìm gọi cần được xác định so với khung tìm gọi tham chiếu SFN_{ref}. Độ dịch giữa khung tìm gọi tham chiếu SFN_{ref} và khung tìm gọi cần được xác định SFN có thể là độ dịch về bên trái bởi một hoặc nhiều khung, hoặc có thể là độ dịch về bên phải bởi một hoặc nhiều khung hoặc không có độ dịch. Cụ thể, giá trị độ dịch có thể là số nguyên dương, hoặc có thể là số nguyên âm, hoặc là 0. Có thể nhận ra rằng, các số khung của khung tìm gọi tham chiếu SFN_{ref} và số khung cần được xác định SFN thỏa mãn: $\text{SFN}_{\text{ref}} = \text{SFN} + \text{Độ dịch}$ hoặc $\text{SFN}_{\text{ref}} = \text{SFN} - \text{Độ dịch}$ hoặc $\text{SFN}_{\text{ref}} = \text{SFN}$.

Ví dụ, thiết bị đầu cuối xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào công thức sau:

$$(\text{SFN} - \text{độ dịch}) \text{ mod } T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_ID mod } N) \quad \text{Công thức 1.4}$$

Ví dụ khác, thiết bị đầu cuối xác định số khung SFN của khung tìm gọi, trong đó số khung SFN của khung tìm gọi thỏa mãn:

$$(\text{SFN} + \text{độ dịch}) \text{ mod } T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_ID mod } N).$$

Ví dụ khác, nếu độ dịch khung tìm gọi là 0, thì thiết bị đầu cuối xác định số khung SFN của khung tìm gọi, trong đó số khung SFN của khung tìm gọi thỏa mãn: $\text{SFN mod } T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_ID mod } N)$, trong đó

độ dịch biểu thị độ dịch khung tìm gọi, SFN biểu thị số khung của khung tìm gọi, T biểu thị chu trình DRX, $N = \min(T, nB)$, nB biểu thị số lượng cơ hội tìm gọi trong chu trình DRX, div biểu thị phép chia, min biểu thị phép toán thiết lập giá trị nhỏ nhất, UE_ID biểu thị thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối, mod biểu thị phép toán môđun và N biểu thị số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX.

Cần hiểu rằng, công thức 1.4 nhằm xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào số khung (SFN) của khung tìm gọi ban đầu và độ dịch khung tìm gọi. Do đó, số khung của khung tìm gọi có thể được xác định dựa vào số khung của một khung tìm gọi ban đầu và độ dịch khung tìm gọi. Có thể hiểu được rằng, theo cách khác, số khung của khung tìm gọi có thể được xác định dựa vào số khung của khung tìm gọi ban đầu trừ đi độ dịch khung tìm gọi. Xem cộng hay trừ độ dịch khung tìm gọi tùy thuộc vào việc xem độ dịch khung tìm gọi là dương hay âm. Có thể hiểu được rằng, số khung SFN_{ref} của khung tìm gọi tham chiếu thỏa mãn: $SFN_{ref} \bmod T = (T \div N) * (UE_ID \bmod N)$. Độ dịch khung tìm gọi là độ dịch có thể là giá trị tương đối hoặc giá trị tuyệt đối được gửi bởi thiết bị mạng. Ví dụ, nếu thiết bị mạng gửi giá trị tương đối của độ dịch, trong đó độ dịch này là số âm (ví dụ, -1), $(SFN - \text{độ dịch})$ trong công thức 1.4 là SFN thực tế $+ 1$, hoặc SNF cộng giá trị tuyệt đối của độ dịch khung tìm gọi. Do đó, biến của công thức 1.4 có thể là $(SFN + \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (UE_ID \bmod N)$. Trong trường hợp này, thiết bị mạng có thể gửi giá trị tuyệt đối của độ dịch. Bất kể cộng hay trừ, có thể xem xét được rằng số khung của khung tìm gọi được xác định dựa vào số khung của khung tìm gọi tham chiếu, trong đó số khung của khung tìm gọi tham chiếu được xác định dựa vào số khung của khung tìm gọi ban đầu cộng hoặc trừ độ dịch khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo các phương án khác, thiết bị đầu cuối có thể còn tính toán số khung SFN 1 của khung tìm gọi ban đầu bằng cách sử dụng phương pháp để tính toán số khung của khung tìm gọi trong hệ thống LTE, và sau đó thêm độ dịch khung tìm gọi vào SFN 1 để thu được số khung của khung tìm gọi.

Tùy chọn, khi giá trị của độ dịch được tạo cấu hình bởi trạm cơ sở, thì giá trị của độ dịch có thể là số nguyên dương, hoặc có thể là số nguyên âm hoặc có thể là 0.

Giá trị của độ dịch có thể được xác định dựa vào chu kỳ và/hoặc vị trí của SSB, hoặc có thể được xác định dựa vào một chu kỳ của SMTC. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB là T , thì giá trị của độ dịch có thể nằm trong khoảng từ 0 đến $T-1$, hoặc từ $-T+1$ đến 0, hoặc từ $-T/2 + 1$ đến $T/2-1$, hoặc từ $-T/2$ đến $T/2$, hoặc từ $-T/2-1$ đến $T/2+1$. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB là 5ms hoặc 10ms, thì độ dịch Offset có thể là 0. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB là 20ms, thì độ dịch có thể bằng hoặc lớn hơn 0 và 1, hoặc lớn hơn -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -1 , 0 và

1. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB là 40ms, thì độ dịch có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số 0, 1, 2 và 3, hoặc là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -3, -2, -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -2, -1, 0, 1 và 2, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -1, 0 và 1. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB là 80ms, thì độ dịch có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7, hoặc là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 và 4, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -3, -2, -1, 0, 1, 2 và 3. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB là 80ms, thì độ dịch có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 và 15, hoặc là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -15, -14, -13, -12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8. Ví dụ, khi T nhỏ hơn hoặc bằng 10ms, thì giá trị của độ dịch là 0.

Giá trị của độ dịch có thể được xác định dựa vào chu kỳ và/hoặc vị trí của SMTC (cấu hình định thời đo lường RRM dựa trên khối SS). Ví dụ, nếu chu kỳ của SMTC là T, thì giá trị của độ dịch có thể nằm trong khoảng từ 0 đến T-1, hoặc từ -T + 1 đến 0, hoặc từ -T/2 + 1 đến T/2 - 1, hoặc từ -T/2 đến T/2, hoặc từ -T/2 - 1 đến T/2 + 1. Ví dụ, nếu chu kỳ của SMTC là 5ms hoặc 10ms, thì độ dịch Offset có thể là 0. Ví dụ, nếu chu kỳ của SMTC là 20ms, thì độ dịch có thể bằng hoặc lớn hơn 0 và 1, hoặc lớn hơn -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -1, 0 và 1. Ví dụ, nếu chu kỳ của SMTC là 40ms, thì độ dịch có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số 0, 1, 2 và 3, hoặc là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -3, -2, -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -2, -1, 0, 1 và 2, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -1, 0 và 1. Ví dụ, nếu chu kỳ của SMTC là 80ms, thì độ dịch có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7, hoặc là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 và 4, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -3, -2, -1, 0, 1, 2 và 3. Ví dụ, nếu chu kỳ của SMTC là 80ms, thì độ dịch có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 và 15, hoặc là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -15, -14, -13, -12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3,

-2, -1 và 0, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7, hoặc có thể là một hoặc nhiều giá trị bất kỳ trong số -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8. Ví dụ, khi T nhỏ hơn hoặc bằng 10ms, thì giá trị của độ dịch là 0. Thiết bị mạng có thể còn biểu thị hoặc tạo cấu hình rằng vị trí của PF là độ dịch dựa vào chu kỳ hoặc vị trí của SMTC hoặc SSB.

Thiết bị mạng có thể tạo cấu hình các giá trị của N độ dịch, trong đó giá trị mỗi độ dịch có thể tương ứng với một PO, hoặc mỗi độ dịch tương ứng với một khung tìm gọi. Các giá trị N có thể là một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 và 32. Giá trị của N có thể được tạo cấu hình dựa vào số lượng PO hoặc số lượng PF trong chu kỳ của SSB hoặc chu kỳ của SMTC. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB chỉ bao gồm một PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm hai PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm ba PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm bốn PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm năm PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm sáu PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm bảy PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm tám PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm chín PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm 10 PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9 hoặc 10 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm 11 PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch

có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9 hoặc 10 hoặc 11 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm 15 PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9 hoặc 10 hoặc 11 hoặc 12 hoặc 13 hoặc 14 hoặc 15 hoặc không được tạo cấu hình. Ví dụ, nếu chu kỳ của SSB hoặc SMTC chỉ bao gồm 16 PO hoặc PF, thì giá trị của độ dịch có thể là 1 hoặc 2 hoặc 3 hoặc 4 hoặc 5 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9 hoặc 10 hoặc 11 hoặc 12 hoặc 13 hoặc 14 hoặc 15 hoặc 16 hoặc không được tạo cấu hình. Số lượng được tạo cấu hình có thể giống với số lượng PO hoặc PF trong chu kỳ của SSB hoặc SMTC.

Theo cách khác, giá trị của độ dịch có thể được tạo cấu hình dựa vào các giá trị lớn nhất của các chu kỳ của SSB và SMTC. Ví dụ, trong phương pháp tạo cấu hình, các giá trị mà có thể được tạo cấu hình đối với độ dịch là $\{0, 1, 2, 3, \dots, \max(T1, T2) - 1\}$, trong đó T1 biểu thị chu kỳ của SSB và T2 biểu thị chu kỳ của SMTC. Các đơn vị của T1 và T2 có thể là các khung. Ví dụ, khi chu kỳ của SSB là 20ms, và chu kỳ của SMTC là 40ms, thì các giá trị có thể được tạo cấu hình là $\{0, 1, 2, 3\}$.

Fig.3 là sơ đồ sơ lược của độ dịch khung tìm gọi theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, khi không có độ dịch khung tìm gọi, thì các số khung của các khung trong đó khung tìm gọi 1, khung tìm gọi 2 và khung tìm gọi 3 được bố trí lần lượt là 0, 4 và 10. Các số khung của các khung trong đó khung SS 1 và khung SS 2 được bố trí lần lượt là 3 và 7. Theo phương pháp nêu trên, có thể xác định được rằng độ dịch khung tìm gọi là 3. Trong trường hợp này, các số khung của các khung trong đó khung tìm gọi 1, khung tìm gọi 2 và khung tìm gọi 3 được bố trí được cập nhật lần lượt là 3, 7 và 13. Trong trường hợp này, khung tìm gọi 1 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 1, và khung tìm gọi 2 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 2.

Fig.4 là sơ đồ sơ lược của độ dịch khung tìm gọi khác theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, khi không có độ dịch khung tìm gọi, thì các số khung của các khung trong đó khung tìm gọi 1, khung tìm gọi 2, khung tìm gọi 3, khung tìm gọi 4 và khung tìm gọi 5 được bố trí lần lượt là 0, 2, 4, 6 và 8. Các số khung của các khung trong đó các khung SS được bố trí lần lượt là 3 và 7. Theo phương pháp nêu trên, có thể xác định được rằng độ dịch khung tìm gọi là 1. Trong

trường hợp này, các số khung của các khung trong đó khung tìm gọi 1, khung tìm gọi 2, khung tìm gọi 3, khung tìm gọi 4 và khung tìm gọi 5 được bố trí được cập nhật lần lượt là 1, 3, 5, 7 và 9. Khung tìm gọi 2 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 1, và khung tìm gọi 4 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 2.

Fig.5 là sơ đồ sơ lược của độ dịch khung tìm gọi khác theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, khi không có độ dịch khung tìm gọi, thì các số khung của các khung trong đó khung tìm gọi 1, khung tìm gọi 2 và khung tìm gọi 3 được bố trí lần lượt là 0, 4 và 8. Các số khung của các khung trong đó các khung SS được bố trí lần lượt là 1, 3, 5, 7, 9 và 11. Theo phương pháp nêu trên, có thể xác định được rằng độ dịch khung tìm gọi là 1. Trong trường hợp này, các số khung của các khung trong đó khung tìm gọi 1, khung tìm gọi 2 và khung tìm gọi 3 được bố trí lần lượt là 1, 5, và 9. Khung tìm gọi 2 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 1, khung tìm gọi 2 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 3, và khung tìm gọi 3 ghép kênh phân chia theo thời gian với khung SS 5.

Vì khung tìm gọi và khung SS được ghép kênh, nên thông điệp tìm gọi có thể ghép kênh phân chia theo thời gian với SSB này. Điều này có thể tiết kiệm các tài nguyên miền thời gian, do đó các tài nguyên miền thời gian đã tiết kiệm có thể được sử dụng để gửi các thông điệp khác.

Khi ghép kênh phân chia theo tần số được thực hiện trên các PO (hoặc DCI của các PO), thì các PO này có thể là các PO mà việc ghép kênh phân chia theo tần số được thực hiện trong các khung tìm gọi. Khi việc ghép kênh phân chia theo tần số được thực hiện trên các PO trong các khung hoặc việc ghép kênh phân chia theo tần số được thực hiện trên các PO trong các khung và SSB, thì một khung tìm gọi có thể bao gồm nhiều PO, hoặc một khung tìm gọi bao gồm một PO. Nếu một khung tìm gọi bao gồm nhiều PO, thì việc ghép kênh phân chia theo tần số được thực hiện trên các PO N_{FDD} và SSB. Khi giá trị N_{FDD} nhỏ hơn số lượng PO trong một khung, thì việc ghép kênh phân chia theo tần số có thể được thực hiện trực tiếp trên các PO N_{FDD} và SSB; hoặc khi giá trị N_{FDD} lớn hơn số lượng PO trong một khung, thì việc ghép kênh phân chia theo tần số có thể được thực hiện trước tiên trên các PO trong mỗi trong số các khung tìm gọi, và sau đó việc ghép kênh phân chia theo tần số được thực hiện trên các PO trong các khung tìm gọi. Nói cách khác,

các khung tìm gọi có thể được kết hợp thành một khung tìm gọi, và sau đó một số hoặc tất cả các khung tìm gọi được dịch chuyển đến khung SSB. Nếu một khung tìm gọi bao gồm một PO, thì việc ghép kênh phân chia theo tần số có thể được thực hiện trên các PO trong các khung tìm gọi, sao cho các PO nằm ở một khung tìm gọi. Việc ghép kênh phân chia theo tần số có thể tiếp tục được thực hiện trên các PO với các SSB. Trong trường hợp này, số lượng K_{PO} của các PO trong một khung tìm gọi cần được tạo cấu hình. Thiết bị mạng có thể tạo cấu hình cho số lượng khung tìm gọi khi ghép kênh phân chia theo tần số, hoặc có thể tạo cấu hình số lượng khung tìm gọi khi ghép kênh phân chia theo tần số với các SSB, hoặc có thể còn tạo cấu hình số lượng PO khi ghép kênh phân chia theo tần số với các SSB, hoặc có thể tạo cấu hình số lượng PO trong một khung tìm gọi. Trong trường hợp này, N trong công thức 1.3 và công thức 1.4 biểu thị số lượng khung tìm gọi, và nB/K_{PO} có thể được sử dụng để tính toán số lượng khung tìm gọi này.

Cuối cùng, phép toán môđun-1024 hoặc phép toán môđun-2048 có thể được thực hiện đối với giá trị của số khung hệ thống SFN của thông điệp tìm gọi mà được tính toán dựa vào UE ID, và số khung hệ thống thu được bằng cách thực hiện phép toán môđun là số khung của một khung trong đó thông điệp tìm gọi của UE ID được bố trí. Ví dụ, phương pháp dùng phép toán môđun là $((SFN \pm \text{độ dịch}) \bmod T) \bmod 1024 = (T \div N) * (UE_ID \bmod N)$. Ví dụ, phương pháp dùng phép toán môđun là $SFN \bmod 1024 = SFN \bmod 3$, trong đó $SFN \bmod 3 = SFN \bmod 1 + \text{độ dịch}$, $SFN \bmod 3 = SFN \bmod 1 + \text{độ dịch}$ và $SFN \bmod 1$ là số khung của khung tìm gọi ban đầu được tính toán bằng cách sử dụng phương pháp để tính toán số khung của khung tìm gọi trong hệ thống LTE.

Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của cửa sổ giám sát, trong đó thông tin vị trí của cửa sổ giám sát này bao gồm vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích tương ứng với thiết bị đầu cuối trong Q của cửa sổ giám sát, trong đó một cơ hội tìm gọi bao gồm Q cửa sổ giám sát; và thiết bị đầu cuối xác định rằng tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát.

Tùy chọn, theo một số phương án, Q là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 2.

Tùy chọn, theo các phương án khác, Q là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc

bảng 2.

Tùy chọn, theo một số phương án, thời lượng của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát là giống nhau.

Tùy chọn, theo một số phương án, độ dịch cửa sổ giám sát có thể được xác định dựa vào chỉ số cửa sổ giám sát. Ít nhất hai cửa sổ giám sát có các chỉ số là khác nhau tương ứng với các độ dịch cửa sổ giám sát khác nhau.

Một khung tìm gọi bao gồm 10 khe, trong đó từ khe 0 đến khe 4 là các khe được sử dụng để truyền dẫn đường xuống, và từ khe 5 đến khe 9 là các khe được sử dụng để truyền dẫn đường lên. Cửa sổ giám sát bắt đầu từ khe 2, và giá trị Q là 4. Thời lượng của mỗi cửa sổ giám sát là một khe. Theo cách này, ba cửa sổ giám sát đầu tiên có thể lần lượt nằm ở các khe từ khe 2 đến khe 4, và cửa sổ giám sát cuối cùng cần được dịch theo năm khe với khung tìm gọi tiếp theo. Nói cách khác, các độ dịch cửa sổ giám sát của ba cửa sổ giám sát đầu tiên là 0, và độ dịch cửa sổ giám sát của cửa sổ giám sát cuối cùng là 5.

Tùy chọn, theo một số phương án, các tài nguyên miền thời gian trong cửa sổ giám sát là liên tiếp.

Tùy chọn, theo một số phương án, số lượng tài nguyên miền thời gian trong cửa sổ giám sát có thể được tạo cấu hình, và có thể là một số hoặc tất cả các giá trị bao gồm 0,5 khe, một khe, hai khe và bốn khe. Thông điệp tìm gọi có liên quan đến việc ghép kênh phân chia theo tần số của SSB. Ví dụ, khi ghép kênh phân chia theo tần số, số lượng này có thể là 0,5 khe.

Khi các cửa sổ giám sát thông điệp tìm gọi bị chồng lấp, thì thông tin điều khiển của các thông điệp tìm gọi được gửi trong một cửa sổ phát hiện thông điệp tìm gọi có thể tương ứng với các SSB khác nhau.

Các cửa sổ giám sát thông điệp tìm gọi có thể bị chồng lấp. Cụ thể là, cửa sổ giám sát được kết hợp với k_{monitor} SSB, trong đó hệ số k_{monitor} có thể được tạo cấu hình, và giá trị có thể là giá trị bất kỳ trong số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8.

Khi các thông điệp tìm gọi được gửi vào một khe, thì có thể xác định được trước rằng thông tin điều khiển của các thông điệp tìm gọi trong cửa sổ phát hiện thông điệp tìm gọi có thể được gửi theo trình tự thời gian, hoặc có thể được gửi theo trình tự tần số.

Ví dụ, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ nhất trong khe, và thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ hai trong khe này.

Theo cách khác, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ hai trong khe, và thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ ba trong khe này.

Theo cách khác, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ nhất trong khe, và thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ ba trong khe này.

Theo cách khác, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ nhất trong khe, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ hai trong khe và thông tin điều khiển của third piece của thông điệp tìm gọi được gửi trên ký hiệu thứ ba trong khe này.

Theo cách khác, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ nhất hoặc thứ hai trong khe và thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ ba trong khe này.

Theo cách khác, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ nhất trong khe, và thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ hai hoặc thứ ba trong khe này.

Theo cách khác, có thể được quy định trong giao thức hoặc được biểu thị bởi thiết bị mạng rằng, thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ nhất được gửi trên ký hiệu thứ nhất trong khe, và thông tin điều khiển của thông điệp tìm gọi thứ hai được gửi trên ký hiệu thứ bảy trong khe này.

Thiết bị mạng gửi các thông điệp tìm gọi bằng cách sử dụng các chùm tia khác nhau trong các cửa sổ giám sát khác nhau. Trong cửa sổ giám sát đích, thông

điệp tìm gọi được gửi bằng cách sử dụng chùm tia trong đó thiết bị đầu cuối được bố trí.

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát bao gồm bước: thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào công thức sau:

$$M_d = I + \text{độ dịch cửa sổ} + x * \text{floor}(\text{SSB}/w) \quad \text{Công thức 1.5}$$

trong đó M_d biểu thị vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích, I biểu thị thời gian bắt đầu của tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi được bố trí, độ dịch cửa sổ biểu thị độ dịch cửa sổ giám sát, x biểu thị thời lượng của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát hoặc khoảng thời gian giữa thời gian bắt đầu của mỗi cửa sổ giám sát và thời gian bắt đầu của cửa sổ giám sát tiếp theo, SSB biểu thị ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: chỉ số thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa đích có mối quan hệ kết hợp với cửa sổ giám sát đích, chỉ số thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên có mối quan hệ kết hợp với cửa sổ giám sát đích và chỉ số của cửa sổ giám sát đích, w biểu thị số lượng khối tín hiệu đồng bộ hóa được kết hợp với cửa sổ giám sát đích và floor biểu thị phép toán làm tròn xuống. Độ dịch cửa sổ giám sát có thể là độ dịch thời gian của cửa sổ giám sát thứ nhất trong số Q cửa sổ giám sát so với vị trí tham chiếu. Theo cách khác, độ dịch cửa sổ giám sát có thể là tổng độ dịch thời gian cố định và độ dịch thời gian của cửa sổ giám sát thứ nhất trong số Q cửa sổ giám sát so với vị trí tham chiếu. Độ dịch thời gian cố định có thể được xác định dựa vào thông tin được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng. Vì độ dịch thời gian cố định này được sử dụng, nên các cửa sổ giám sát có thể được tập trung hóa một cách tương đối để tạo điều kiện cho việc phát hiện bởi thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn, theo một số phương án, độ dịch cửa sổ giám sát có liên quan đến độ dịch SSB .

Tùy chọn, theo một số phương án, cửa sổ giám sát đích được kết hợp với một hoặc nhiều khối tín hiệu đồng bộ hóa.

Mối quan hệ kết hợp có thể là mối quan hệ bất kỳ trong số các mối quan hệ chẳng hạn như mối quan hệ gần như đồng vị trí (Quasi-Co-Location, QCL), mối quan hệ có cùng chùm tia và mối quan hệ có cùng công suất.

Tùy chọn, theo một số phương án, nếu giá trị w là 1, thì các biến của công

thức 1.5 có thể là các công thức sau:

$$M_d = I + \text{độ dịch cửa sổ} + x * \text{SSB} \quad \text{Công thức 1.6}$$

$$M_d = I + \text{độ dịch cửa sổ} + \text{floor}(x * \text{SSB}) \quad \text{Công thức 1.7}$$

$$M_d = I_{\text{độ dịch cửa sổ}} + \text{floor}(x * \text{SSB}) \quad \text{Công thức 1.7}$$

Idộ dịch cửa sổ biểu thị một vị trí bắt đầu của PO. Idộ dịch cửa sổ có thể bao gồm hai phần: ví dụ, Idộ dịch cửa sổ = Idộ dịch cửa sổ 1 + Idộ dịch cửa sổ 2, trong đó phần thứ nhất Idộ dịch cửa sổ 1 có thể là vị trí miền thời gian hoặc vị trí khe của PDCCH của thông điệp tìm gọi tương ứng với chỉ số khối SS/PBCH 0 hoặc Idộ dịch cửa sổ 1 là vị trí bắt đầu miền thời gian của PDCCH của thông điệp tìm gọi tương ứng với chỉ số khối SS/PBCH $i-1$. Phần thứ hai Idộ dịch cửa sổ 2 có thể bao gồm các độ dịch của các vị trí miền thời gian hoặc vị trí khe của các PDCCH của các thông điệp tìm gọi tương ứng với các chỉ số SSB khác nhau so với các vị trí của các SSB, hoặc số lượng khe đường lên giữa vị trí bắt đầu miền thời gian của PDCCH của thông điệp tìm gọi tương ứng với chỉ số khối SS/PBCH $i-1$ và vị trí bắt đầu miền thời gian của PDCCH của thông điệp tìm gọi tương ứng với chỉ số khối SS/PBCH i , hoặc số lượng khe không thể được sử dụng để truyền thông điệp tìm gọi. Độ dịch này có thể gây ra bởi chỉ số của SSB hoặc có thể gây ra bởi xung đột đường lên/đường xuống. Ví dụ, cách xác định Idộ dịch cửa sổ 2 là $K_{\text{DU,P}} * N_{\text{UP,T}}$, trong đó $K_{\text{DU,P}}$ là số lượng khe giữa vị trí bắt đầu của PO và khe hoặc tài nguyên miền thời gian của thông điệp tìm gọi tương ứng với chỉ số khối SS/PBCH i , $N_{\text{UP,T}}$ là số lượng khe đường lên trong chu kỳ điểm chuyển đổi đường xuống-thành-đường lên, phương pháp để tính toán $K_{\text{DU,P}}$ là $\text{floor}(\text{floor}(x * i) / N_{\text{P,slot,T}})$, $N_{\text{UP,T}}$ là số lượng khe đường lên trong chu kỳ điểm chuyển đổi đường xuống-thành-đường lên hoặc số lượng khe không thể sử dụng để truyền thông điệp tìm gọi và $N_{\text{P,slot,T}}$ là số lượng đường xuống và/hoặc các khe linh hoạt trong chu kỳ điểm chuyển đổi đường xuống-thành-đường lên hoặc số lượng khe mà có thể được sử dụng để truyền thông điệp tìm gọi.

Trong công thức 1.6, nghĩa của mỗi thuật ngữ giống với nghĩa của mỗi thuật ngữ trong công thức 1.5. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, trước khi thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào độ dịch cửa sổ giám sát, phương pháp này còn bao gồm bước: thiết bị đầu cuối xác định rằng cửa sổ giám sát đích nằm ở

khung tìm gọi thứ $\left\lceil \frac{Q_d}{Q_{\max}} \right\rceil$, trong đó $Q_{\max}$ biểu thị số lượng cửa sổ giám sát lớn nhất có trong khung tìm gọi, và $\lceil \cdot \rceil$ biểu thị một phép toán làm tròn lên.

Tùy chọn, theo một số phương án, $Q_{\max}$ được xác định dựa vào ít nhất một trong số thời lượng của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát, số lượng khối tín hiệu đồng bộ hóa, số lượng thông điệp tìm gọi và khoảng cách sóng mang con.

Tùy chọn, theo các phương án khác, $Q_{\max}$ là giá trị được thiết lập trước.

Tùy chọn, theo các phương án khác, $Q_{\max}$ được xác định dựa vào chỉ báo của thiết bị mạng.

Tùy chọn, theo một số phương án, các tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi Q cửa sổ giám sát là các tài nguyên miền thời gian liên tiếp hoặc tài nguyên miền thời gian không liên tiếp. Các tài nguyên miền thời gian không liên tiếp thuộc về phân đoạn của các tài nguyên miền thời gian liên tiếp, và trong phân đoạn của các tài nguyên miền thời gian liên tiếp, các tài nguyên miền thời gian khác với các tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi Q cửa sổ giám sát đã được xác định để truyền thông tin khác với thông điệp tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, vị trí miền thời gian của mỗi cửa sổ giám sát có thể giống với vị trí khe của SSB có mối quan hệ kết hợp với cửa sổ giám sát này. Thời lượng của mỗi cửa sổ giám sát là giống nhau. Đơn vị của thời lượng của mỗi cửa sổ giám sát có thể là khe.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin nhận dạng của các thông điệp tìm gọi ở ít nhất hai cơ hội tìm gọi bất kỳ trong số N cơ hội tìm gọi là khác nhau, trong đó thông tin nhận dạng có thể là các mã định danh tạm thời của mạng tìm gọi-vô tuyến (Paging-Radio Network Temporary Identifier, P-RNTI) hoặc các phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên.

Tùy chọn, theo một số phương án, khi tồn tại các P-RNTI, thì các P-RNTI có thể được sử dụng để phân biệt giữa các thông điệp tìm gọi của các PO khác nhau, hoặc được sử dụng để phân biệt giữa các thông điệp tìm gọi của các nhóm thiết bị đầu cuối khác nhau. Số lượng P-RNTI có thể là giá trị bằng số bất kỳ trong số 2, 4, 8, 16, 32 và 64. Thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng có thể chọn số lượng P-RNTI

dựa vào ít nhất một trong số chu kỳ của cơ hội kênh truy cập ngẫu nhiên, thời lượng của khung và chu kỳ của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa trong thời lượng của chu trình DRX. Số lượng P-RNTI có thể còn được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng.

Khi các P-RNTI được sử dụng để phân biệt giữa các PO khác nhau, thì các P-RNTI có thể có liên quan đến các chỉ số PO. Cụ thể là, P-RNTI của PO có chỉ số i là $P-RNTI_0+i$, trong đó $P-RNTI_0$ biểu thị P-RNTI ban đầu, và i biểu thị chỉ số của PO. Ví dụ, nếu P-RNTI của PO 0 là $P-RNTI_0$, thì P-RNTI của PO 1 là $P-RNTI_0+1$, P-RNTI của PO 2 là $P-RNTI_0+2$ và P-RNTI của PO 3 là $P-RNTI_0+3$. PO thứ nhất (nghĩa là, PO có chỉ số là 0) có thể là PO trong hệ thống khung, hoặc có thể là PO thứ nhất khi ghép kênh phân chia theo tần số. Khi thiết bị đầu cuối phát hiện DCI của các PO khác nhau, thì các giá trị P-RNTI có thể được sử dụng để phân biệt giữa các PO khác nhau này. Khi các P-RNTI được sử dụng để phân biệt giữa các SSB khác nhau, thì các P-RNTI có thể có liên quan đến các SSB. Tương tự, P-RNTI của SSB có chỉ số i là $P-RNTI_0+i$, trong đó $P-RNTI_0$ biểu thị P-RNTI ban đầu, và i biểu thị chỉ số của SSB. Ví dụ, nếu P-RNTI của SSB 0 là $P-RNTI_0$, thì P-RNTI của SSB 1 là $P-RNTI_0+1$, P-RNTI của SSB 2 là $P-RNTI_0+2$ và P-RNTI của SSB 3 là $P-RNTI_0+3$. Khi thiết bị đầu cuối phát hiện DCI của các SSB khác nhau, thì các giá trị P-RNTI có thể được sử dụng để phân biệt giữa các SSB khác nhau.

Khi các phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên được sử dụng để phân biệt giữa các PO khác nhau, thì các giá trị chỉ số và số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên được sử dụng cho thông điệp tìm gọi có thể có liên quan đến các chỉ số PO. Ví dụ, phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO có chỉ số i là $i * N$ đến $(i+1) * N-1$. Ví dụ, phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 0 là từ 0 đến $N-1$, phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 1 là từ N đến $2N-1$, phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 2 là từ $2N$ đến $3N-1$ và phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 3 là từ $3N$ đến $4N-1$. Theo cách khác, các phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của các PO khác nhau là không liên tiếp, và có thể là $i+K$ (từ 0 đến $N-1$), trong đó K biểu thị số lượng PO. Ví dụ, phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 0 là 0, K , $2K$, ..., $K(N-1)$; phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 1 là 1, $K+1$, $2K+1$, ..., $K(N-1)+1$; phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 2 là 2, $K+2$, $2K+2$, ..., $K(N-1)+2$; và phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của PO 3 là 3, $K+3$, $2K+3$, ..., $K(N-1)+3$. Bằng cách phát hiện các phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên của các PO khác nhau, nên thiết bị mạng có thể phân biệt giữa thông tin nhận được trong các PO khác nhau. Số lượng

phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên được sử dụng cho thông điệp tìm gọi có thể là $K * N_{\text{preamble}}$, trong đó K biểu thị số lượng PO trong chu kỳ của cơ hội kênh truy cập ngẫu nhiên (Random Access Channel Occasion, RO), và N_{preamble} biểu thị số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên được sử dụng cho thông điệp tìm gọi. Giá trị N_{preamble} có thể là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1. Nếu giá trị N_{preamble} là số nguyên dương lớn hơn 1, thì giá trị N_{preamble} này có thể có liên quan đến nhóm thiết bị đầu cuối. Số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên có thể là bội số của số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên được sử dụng để tìm gọi trong RO. Ví dụ, bội số này là giá trị bất kỳ trong số 2, 4, 8, 16, 32 và 64. Thiết bị mạng hoặc thiết bị đầu cuối có thể chọn số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên dựa vào ít nhất một trong số: chu kỳ của cơ hội kênh truy cập ngẫu nhiên, thời lượng của khung, chu kỳ của tập hợp chùm tín hiệu đồng bộ hóa trong chu trình DRX, số lượng SSB, định dạng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, độ dài phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, tần số sóng mang của phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, dải tần số của phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, số lượng RO trong khe, số lượng tín hiệu đường xuống trên tài nguyên truy cập ngẫu nhiên trong khe, số lượng thông điệp phản hồi truy cập ngẫu nhiên tương ứng trong khe, số lượng cơ hội tìm gọi trong chu trình DRX, số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên trong RO, số lượng RO được kết hợp với tín hiệu đường xuống, số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên hoặc tài nguyên được kết hợp với tín hiệu đường xuống tổng cộng, số lượng tín hiệu đường xuống được gửi thực tế, thời lượng của RO, khoảng cách sóng mang con, băng thông, cấu trúc khung, kiểu dịch vụ, thời gian bắt đầu của phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, thời lượng của phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, thời gian kết thúc của phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, thông tin vị trí miền thời gian của cửa sổ phản hồi truy cập ngẫu nhiên tương ứng với phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, thông tin vị trí miền tần số của cửa sổ phản hồi truy cập ngẫu nhiên tương ứng với phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, chỉ số của phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, chỉ số của thông điệp tìm gọi, chỉ số của nhóm người dùng tìm gọi tương ứng với phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, chỉ số tài nguyên thời gian-tần số tương ứng với phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, chỉ số khối tín hiệu đồng bộ hóa tương ứng với phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên, số lượng thông điệp tìm gọi tổng cộng, số lượng cơ hội kênh truy cập ngẫu nhiên tổng cộng, số lượng nhóm người dùng tìm gọi, số lượng thông điệp tìm gọi, số lượng phần mở đầu truy cập ngẫu nhiên được kết hợp với thông điệp tìm gọi, số

lượng PO và thời lượng của chu trình DRX. Số lượng này có thể được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng, hoặc có thể không được tạo cấu hình nhưng thu được thông qua bước tính toán dựa vào các thông số có liên quan. Ví dụ, số lượng này được tính toán dựa vào số lượng PO trong chu trình DRX và chu kỳ của cơ hội kênh truy cập ngẫu nhiên cùng nhau.

Tùy chọn, theo một số phương án, trước khi thiết bị đầu cuối nhận thông điệp tìm gọi đích trên tài nguyên tìm gọi đích, phương pháp này còn bao gồm bước: thiết bị đầu cuối nhận chỉ báo tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó chỉ báo tìm gọi này được sử dụng để biểu thị rằng thiết bị mạng sẽ gửi thông điệp tìm gọi đích.

Thiết bị mạng có thể gửi chỉ báo cập nhật hệ thống, chỉ báo ETWS và chỉ báo CMAS cùng với chỉ báo tìm gọi. Chỉ báo cập nhật hệ thống có thể bao gồm một bit, được sử dụng để biểu thị xem thông tin hệ thống có thay đổi hay không. Khi thiết bị đầu cuối nhận chỉ báo cập nhật hệ thống, thì thiết bị đầu cuối này xác định, dựa vào nội dung của chỉ báo cập nhật hệ thống, xem thông tin hệ thống có cần được cập nhật hay không. Chỉ báo cập nhật hệ thống có thể còn là các bit, và chỉ báo cập nhật hệ thống của các bit này được sử dụng để biểu thị kiểu thông tin hệ thống được cập nhật. Ví dụ, 00100 biểu thị rằng khối thông tin hệ thống 3 được cập nhật.

Tùy chọn, theo một số phương án, phương pháp này còn bao gồm bước: thiết bị đầu cuối nhận thông tin chỉ báo đơn vị miền thời gian được gửi bởi thiết bị mạng, trong đó thông tin chỉ báo đơn vị miền thời gian này được sử dụng để biểu thị số lượng đơn vị miền thời gian có trong khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, thông tin chỉ báo đơn vị miền thời gian có thể bao gồm khoảng cách sóng mang con. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa vào khoảng cách sóng mang con, số lượng đơn vị miền thời gian có trong khung tìm gọi.

Ví dụ, khoảng cách sóng mang con có thể được tạo cấu hình trên PBCH, và có thể được tạo cấu hình bằng cách sử dụng chỉ số của một SSB và chỉ báo nửa khung. Ví dụ, trong trường hợp có tần số thấp (thấp hơn 6 GHz), một bit trong chỉ số của SSB có thể được sử dụng để biểu thị xem khoảng cách sóng mang con là 15 kHz hay 30 kHz; hoặc trong trường hợp có tần số cao (cao hơn 6 GHz), chỉ báo nửa

khung có thể được sử dụng để biểu thị xem khoảng cách sóng mang con là 60 kHz hay 120 kHz.

Tùy chọn, theo các phương án khác, thông tin chỉ báo đơn vị miền thời gian có thể là số lượng đơn vị miền thời gian có trong khung tìm gọi.

Fig.6 là lưu đồ sơ lược của phương pháp truyền thông điệp tìm gọi khác theo một phương án của sáng chế.

601. Thiết bị mạng xác định tài nguyên tìm gọi, trong đó tài nguyên tìm gọi này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của N cơ hội tìm gọi, thông tin vị trí của khung tìm gọi và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát.

602. Thiết bị mạng gửi thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi đến thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên tìm gọi bao gồm thông tin vị trí của N cơ hội tìm gọi, và N cơ hội tìm gọi nằm trên M tài nguyên miền thời gian, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1, M là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn hoặc bằng N, và vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách sóng mang con, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị mạng xác định rằng tài nguyên tìm gọi bao gồm bước: thiết bị mạng xác định vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi dựa vào giá trị M.

Tùy chọn, theo các phương án khác, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi bao gồm: khi M bằng 1, thì các vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là ít nhất một trong số các đơn vị miền thời gian sau: đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian $K_1/2$ trong khung tìm gọi, đơn vị miền thời gian để gửi khối tín hiệu đồng bộ hóa trong khung tìm gọi bởi thiết bị mạng và đơn vị miền thời gian bên cạnh đơn vị miền thời gian để gửi khối tín hiệu đồng bộ hóa cuối cùng trong khung tìm gọi bởi thiết bị mạng, trong đó K_1 là số nguyên dương và có thể được chia chính xác cho 2; khi M bằng 2, thì vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M

tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, và vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi, trong đó K_2 là số nguyên dương lớn hơn 2 và có thể được chia chính xác cho 2; khi M bằng 4, thì vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_2/4$ trong khung tìm gọi, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian $K_2/2$ trong khung tìm gọi và vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian $3 \times K_2 / 4$ trong khung tìm gọi; hoặc khi M bằng 4 và khung tìm gọi bao gồm 10 đơn vị miền thời gian, thì vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ nhất trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 0 trong khung tìm gọi, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ hai trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 3 trong khung tìm gọi, vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ ba trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi là đơn vị miền thời gian 5 trong khung tìm gọi và vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian thứ tư trong số M tài nguyên miền thời gian là đơn vị miền thời gian 8 trong khung tìm gọi.

Một phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị mạng xác định vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi dựa vào giá trị M tương tự với phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị đầu cuối xác định vị trí của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi dựa vào giá trị M này. Sự khác biệt nằm ở chỗ thiết bị đầu cuối chỉ cần xác định vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của tài nguyên miền thời gian trên đó cơ hội tìm gọi đích nằm ở M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi, nhưng thiết bị mạng cần xác định vị trí miền thời gian hoặc vị trí bắt đầu của mỗi trong số M tài nguyên miền thời gian

gian trong khung tìm gọi này. Đối với phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị mạng xác định vị trí miền thời gian và vị trí bắt đầu của mỗi tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi, dựa vào phương án được thể hiện trên Fig.2. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị mạng gửi thông tin vị trí tìm gọi đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin vị trí tìm gọi này được sử dụng để biểu thị các vị trí miền thời gian của M tài nguyên miền thời gian trong khung tìm gọi.

Đối với nội dung cụ thể của thông tin vị trí tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng, dựa vào phương án được thể hiện trên Fig.2. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên tìm gọi đích bao gồm thông tin vị trí của khung tìm gọi, và thông tin vị trí của khung tìm gọi này bao gồm số khung của khung tìm gọi; và thiết bị mạng xác định rằng tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: thiết bị mạng xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi. Một phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị mạng xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi giống với phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị đầu cuối xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào độ dịch khung tìm gọi. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, theo một số phương án, độ dịch khung tìm gọi có liên quan đến ít nhất một trong số: chu kỳ của khối tín hiệu đồng bộ hóa, vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa thực tế được gửi bởi thiết bị mạng và vị trí miền thời gian của khối tín hiệu đồng bộ hóa ứng viên.

Tương tự, độ dịch khung tìm gọi được xác định dựa vào chu kỳ của khối tín hiệu đồng bộ hóa.

Tương tự, thiết bị mạng có thể xác định số khung của khung tìm gọi dựa vào chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), số lượng cơ hội tìm gọi có trong chu trình DRX, thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và độ dịch khung tìm gọi.

Tùy chọn, theo một số phương án, tài nguyên tìm gọi bao gồm thông tin vị trí của cửa sổ giám sát, và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát này bao gồm vị trí bắt đầu của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát, trong đó một cơ hội tìm gọi bao gồm Q cửa sổ giám sát, và Q là số nguyên dương lớn hơn hoặc bằng 1; và thiết bị mạng xác

định rằng tài nguyên tìm gọi đích bao gồm bước: thiết bị mạng xác định vị trí bắt đầu của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát dựa vào độ dịch của sổ giám sát.

Một phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị mạng xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát dựa vào độ dịch của sổ giám sát tương tự với phương án thực hiện cụ thể trong đó thiết bị đầu cuối xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích dựa vào độ dịch của sổ giám sát. Sự khác biệt nằm ở chỗ thiết bị đầu cuối chỉ cần xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát đích, nhưng thiết bị mạng lại cần xác định vị trí bắt đầu của mỗi cửa sổ giám sát. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tương tự, trước khi thiết bị mạng xác định vị trí bắt đầu của cửa sổ giám sát dựa vào độ dịch của sổ giám sát, phương pháp này còn bao gồm bước: thiết bị mạng xác định rằng cửa sổ giám sát thứ q trong Q cửa sổ giám sát nằm ở khung tìm gọi

thứ $\left\lceil \frac{q}{Q_{\max}} \right\rceil$, trong đó $Q_{\max}$ biểu thị số lượng cửa sổ giám sát lớn nhất có trong khung tìm gọi, $\lceil \cdot \rceil$ biểu thị một phép toán làm tròn lên, và $q = 1, \dots, Q$.

Tương tự, $Q_{\max}$ được xác định dựa vào ít nhất một trong số thời lượng của mỗi trong số Q cửa sổ giám sát, số lượng khối tín hiệu đồng bộ hóa, số lượng thông điệp tìm gọi và khoảng cách sóng mang con; hoặc $Q_{\max}$ là giá trị được thiết lập trước.

Tùy chọn, theo một số phương án, thiết bị mạng có thể còn biểu thị $Q_{\max}$ đối với thiết bị đầu cuối, sao cho thiết bị đầu cuối xác định vị trí của cửa sổ giám sát đích dựa vào $Q_{\max}$ này.

Tương tự, các tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi Q cửa sổ giám sát là các tài nguyên miền thời gian liên tiếp hoặc tài nguyên miền thời gian không liên tiếp. Các tài nguyên miền thời gian không liên tiếp thuộc về phân đoạn của các tài nguyên miền thời gian liên tiếp, và ở phân đoạn của các tài nguyên miền thời gian liên tiếp, các tài nguyên miền thời gian khác khác với các tài nguyên miền thời gian bị chiếm bởi Q cửa sổ giám sát đã được xác định để truyền thông tin khác với thông điệp tìm gọi.

Thiết bị mạng có thể sử dụng các chùm tia khác nhau ở các cửa sổ giám sát khác nhau trong Q cửa sổ giám sát để gửi các thông điệp tìm gọi đến các thiết bị đầu cuối trong các chùm tia này. Ví dụ, giả sử rằng Q bằng 3, thiết bị mạng có thể

sử dụng chùm tia 1 ở cửa sổ giám sát thứ nhất để gửi thông điệp tìm gọi đến thiết bị đầu cuối nằm trong phạm vi của chùm tia 1; thiết bị mạng có thể sử dụng chùm tia 2 ở cửa sổ giám sát thứ hai để gửi thông điệp tìm gọi đến thiết bị đầu cuối nằm trong phạm vi của chùm tia 2; và thiết bị mạng có thể sử dụng chùm tia 3 ở cửa sổ giám sát thứ ba để gửi thông điệp tìm gọi đến thiết bị đầu cuối nằm trong phạm vi của chùm tia 3.

Fig.7 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị đầu cuối 700 bao gồm bộ phận xử lý 701 và bộ phận nhận 702.

Bộ phận xử lý 701 được tạo cấu hình để xác định tài nguyên tìm gọi đích, trong đó tài nguyên tìm gọi đích này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của cơ hội tìm gọi đích, thông tin vị trí của khung tìm gọi đích và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát đích.

Bộ phận nhận 702 được tạo cấu hình để nhận thông điệp tìm gọi đích trên tài nguyên tìm gọi đích, trong đó thông điệp tìm gọi đích này là thông điệp tìm gọi được gửi bởi thiết bị mạng đến thiết bị đầu cuối 700.

Đối với các chức năng cụ thể và hiệu quả có lợi của bộ phận xử lý 701 và bộ phận nhận 702, dựa vào phương án được thể hiện trên Fig.2. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bộ phận xử lý 701 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý, và bộ phận nhận 702 có thể được thực hiện bởi bộ thu.

Fig.8 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị mạng theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị mạng 800 bao gồm bộ phận xử lý 801 và bộ phận gửi 802.

Bộ phận xử lý 801 được tạo cấu hình để xác định tài nguyên tìm gọi, trong đó tài nguyên tìm gọi này bao gồm ít nhất một trong số các kiểu thông tin sau: thông tin vị trí của N cơ hội tìm gọi, thông tin vị trí của khung tìm gọi và thông tin vị trí của cửa sổ giám sát.

Bộ phận gửi 802 được tạo cấu hình để gửi thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi đến thiết bị đầu cuối.

Đối với các chức năng cụ thể và hiệu quả có lợi của bộ phận xử lý 801 và bộ

phần gửi 802, dựa vào các phương án được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bộ phận xử lý 801 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý, và bộ phận gửi 802 có thể được thực hiện bởi bộ phát.

Fig.9 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị đầu cuối khác theo một phương án của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 900 được thể hiện trên Fig.9 bao gồm bộ nhớ 901 và bộ xử lý 902.

Bộ nhớ 901 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 901, sao cho khi chương trình được thực thi, thì thiết bị đầu cuối 900 có thể thực hiện phương pháp được đề xuất theo phương án được thể hiện trên Fig.2.

Thiết bị đầu cuối 900 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một phần hoặc toàn bộ phương pháp được thể hiện trên Fig.2, bằng cách sử dụng phần mềm.

Bộ nhớ 901 có thể là bộ phận độc lập về vật lý, hoặc có thể được tích hợp với bộ xử lý 902.

Tùy chọn, khi một phần hoặc toàn bộ phương pháp được thể hiện trên Fig.2 được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, thì thiết bị đầu cuối 900 có thể chỉ bao gồm bộ xử lý 902. Bộ nhớ 901 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình nằm ở bên ngoài thiết bị đầu cuối 900. Bộ xử lý 902 được kết nối với bộ nhớ 901 bằng cách sử dụng mạch/dây dẫn, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 901.

Bộ xử lý 902 có thể bộ phận xử lý trung tâm (central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (network processor, NP) hoặc sự kết hợp của CPU và NP.

Bộ xử lý 902 có thể còn bao gồm chip phần cứng. Chip phần cứng này có thể là mạch tích hợp cho ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit, ASIC), thiết bị logic lập trình được (programmable logic device, PLD), hoặc sự kết hợp của chúng. PLD có thể là thiết bị logic lập trình được phức (complex programmable logic device, CPLD), mảng cổng lập trình được dạng trường (field-programmable gate array, FPGA), logic mảng chung (generic array logic, GAL) hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng.

Bộ nhớ 901 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến (volatile memory), ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random-access memory, RAM). Bộ nhớ 901 này có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến (non-volatile memory), ví dụ, bộ nhớ chớp (flash memory), ổ đĩa cứng (hard disk drive, HDD) hoặc ổ đĩa thể rắn (solid-state drive, SSD). Bộ nhớ 901 có thể còn bao gồm sự kết hợp của các kiểu bộ nhớ nêu trên.

Fig.10 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị mạng khác theo một phương án của sáng chế. Thiết bị mạng 1000 được thể hiện trên Fig.10 bao gồm bộ nhớ 1001 và bộ xử lý 1002.

Bộ nhớ 1001 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình.

Bộ xử lý 1002 được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 1001, sao cho khi chương trình được thực hiện, thì thiết bị mạng 1000 có thể thực hiện phương pháp được đề xuất theo phương án được thể hiện trên Fig.6.

Thiết bị mạng 1000 có thể được tạo cấu hình để thực hiện một phần hoặc toàn bộ phương pháp được thể hiện trên Fig.6, bằng cách sử dụng phần mềm.

Bộ nhớ 1001 có thể là bộ phận độc lập về vật lý, hoặc có thể được tích hợp với bộ xử lý 1002.

Tùy chọn, khi một phần hoặc toàn bộ phương pháp được thể hiện trên Fig.6 được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, thì thiết bị mạng 1000 có thể chỉ bao gồm bộ xử lý 1002. Bộ nhớ 1001 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình nằm ở bên ngoài thiết bị mạng 1000. Bộ xử lý 1002 được kết nối với bộ nhớ 1001 bằng cách sử dụng mạch/dây dẫn, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 1001.

Bộ xử lý 1002 có thể bộ phận xử lý trung tâm (central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (network processor, NP), hoặc sự kết hợp của CPU và NP.

Bộ xử lý 1002 có thể còn bao gồm chip phần cứng. Chip phần cứng này có thể là mạch tích hợp cho ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit, ASIC), thiết bị logic lập trình được (programmable logic device, PLD) hoặc sự kết hợp của chúng. PLD có thể là thiết bị logic lập trình được phức (complex programmable logic device, CPLD), mảng cổng lập trình được dạng trường (field-programmable gate array, FPGA), logic mảng chung (generic array logic,

GAL) hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng.

Bộ nhớ 1001 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến (volatile memory), ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random-access memory, RAM). Bộ nhớ 1001 này có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến (non-volatile memory), ví dụ, bộ nhớ chớp (flash memory), ổ đĩa cứng (hard disk drive, HDD) hoặc ổ đĩa thể rắn (solid-state drive, SSD). Bộ nhớ 1001 có thể còn bao gồm sự kết hợp của các kiểu bộ nhớ nêu trên.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính này lưu trữ lệnh, và khi lệnh này chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp được thể hiện trên Fig.2.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính này chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp được thể hiện trên Fig.2.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính này lưu trữ lệnh, và khi lệnh này chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp được thể hiện trên Fig.6.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính này chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp được thể hiện trên Fig.6.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể nhận ra rằng các đơn vị và bước thuật toán trong các ví dụ được mô tả dựa vào các phương án được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện bởi phần cứng điện tử hoặc sự kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Xem các chức năng được thực hiện bởi phần cứng hay phần mềm tùy thuộc vào các ứng dụng và ràng buộc về thiết kế cụ thể của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên được xem là phương án thực hiện này vượt quá phạm vi của sáng chế.

Có thể hiểu được một cách rõ ràng bởi người có hiểu biết trung bình trong

lĩnh vực kỹ thuật rằng, nhằm mục đích mô tả dễ dàng và ngắn gọn, đối với các quy trình hoạt động chi tiết của hệ thống, thiết bị và bộ phận nêu trên, dựa vào các quy trình tương ứng theo các phương án về phương pháp nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án được đề xuất theo sáng chế này, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được mô tả có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, các phương án về thiết bị được mô tả chỉ là một ví dụ. Ví dụ, sự phân chia bộ phận chỉ là sự phân chia về chức năng logic và có thể là sự phân chia khác theo phương án thực hiện thực tế. Ví dụ, các bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc có thể được tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua hoặc không thể được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối tương hỗ được hiển thị hoặc thảo luận hoặc ghép nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các ghép nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc bộ phận có thể được thực hiện dưới các dạng điện tử, cơ khí hoặc dạng khác.

Các bộ phận được mô tả dưới dạng các phần tách rời có thể hoặc không thể tách rời về mặt vật lý, và các phần được hiển thị dưới dạng các bộ phận có thể hoặc không thể là các bộ phận vật lý, có thể nằm ở một vị trí, hoặc có thể được phân bố trên các bộ phận mạng. Một số hoặc tất cả các bộ phận có thể được chọn dựa vào các yêu cầu thực tế để đạt được các mục đích của các giải pháp theo các phương án.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào một bộ phận xử lý, hoặc mỗi trong số các bộ phận này có thể tồn tại đơn lẻ về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận được tích hợp vào một bộ phận.

Khi các chức năng được thực hiện dưới dạng bộ phận có chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng dưới dạng sản phẩm độc lập, thì các chức năng này có thể được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa vào sự hiểu biết này, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản, hoặc một phần đóng góp vào tình trạng kỹ thuật trước, một số giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ, và bao gồm một hoặc nhiều lệnh để lệnh cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng hoặc thiết bị tương tự) thực hiện tất cả

hoặc một số bước theo các phương pháp được mô tả theo các phương án của sáng chế. Vật ghi lưu trữ nêu trên bao gồm vật ghi bất kỳ mà có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn như ổ đĩa chớp USB, ổ đĩa cứng tháo rời được, bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Các phân mô tả nêu trên chỉ là các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, nhưng không nhằm làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ dễ dàng được nhận ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật nằm trong phạm vi kỹ thuật được mô tả theo sáng chế này sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế phải tuân theo phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị đầu cuối, tài nguyên tìm gọi, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi bao gồm bước xác định số khung của khung tìm gọi, trong đó số khung của khung tìm gọi thỏa mãn mối quan hệ như sau:

$$(SFN - \text{độ dịch}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (UE_ID \bmod N); \text{ hoặc}$$

$$(SFN + \text{độ dịch}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (UE_ID \bmod N),$$

trong đó độ dịch là độ dịch khung tìm gọi, SFN là số khung của khung tìm gọi, T là độ dài của chu trình tiếp nhận không liên tục (discontinuous reception, DRX), N là số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX, UE_ID là thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và mod biểu thị phép toán môđun; và

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi còn bao gồm bước xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có liên quan đến khoảng cách sóng mang con.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó:

có một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi; và

trong đó:

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 15 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 2, khe 5 hoặc khe 7; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con 30 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 4, khe 10 hoặc khe 14; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 60 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 10, khe 20 hoặc khe 30; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 120 kHz, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 20, khe 40 hoặc khe 60.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi còn bao gồm bước xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó có hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi, và các tài nguyên miền thời gian của hai cơ hội tìm gọi là liên tiếp.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó các vị trí bắt đầu của hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi thỏa mãn mối quan hệ như sau:

$$PO_{i_s} = O + i_s \times \text{Length_PO},$$

trong đó PO_{i_s} là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có chỉ số là i_s trong khung tìm gọi, O là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi thứ nhất trong khung tìm gọi và Length_PO là số lượng đơn vị miền thời gian của một cơ hội tìm gọi.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, khối thông tin hệ thống 1 (system information block 1, SIB1) mang độ dịch khung tìm gọi.

7. Phương pháp truyền thông điệp tìm gọi, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị mạng, tài nguyên tìm gọi, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi bao gồm bước xác định số khung của khung tìm gọi, trong đó số khung của khung tìm gọi thỏa mãn mối quan hệ như sau:

$$(\text{SFN} - \text{độ dịch}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_TD} \bmod N); \text{ hoặc}$$

$$(\text{SFN} + \text{độ dịch}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_TD} \bmod N):$$

trong đó độ dịch là độ dịch khung tìm gọi, SFN là số khung của khung tìm gọi, T là độ dài của chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), N là số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX, UE_ID là thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và mod là phép toán môđun; và

gửi, bởi thiết bị mạng, thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi còn bao gồm bước xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có liên quan đến khoảng cách sóng mang con.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó:

có một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi; và

trong đó:

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 15 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 2, khe 5 hoặc khe 7; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con 30 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm

gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 4, khe 10 hoặc khe 14; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 60 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 10, khe 20 hoặc khe 30; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 120 kHz, vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 20, khe 40 hoặc khe 60.

10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi còn bao gồm bước xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó có hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi, và các tài nguyên miền thời gian của hai cơ hội tìm gọi là liên tiếp.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó các vị trí bắt đầu của hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi thỏa mãn mối quan hệ như sau:

$$PO_{i_s} = O + i_s \times \text{Length_PO},$$

trong đó PO_{i_s} là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có chỉ số là i_s trong khung tìm gọi, O là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi thứ nhất trong khung tìm gọi và Length_PO là số lượng đơn vị miền thời gian của một cơ hội tìm gọi.

12. Thiết bị nhận thông điệp tìm gọi, thiết bị này bao gồm:

bộ xử lý; và

vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài lưu trữ chương trình cần được thực thi bởi bộ xử lý, chương trình này bao gồm các lệnh để:

xác định tài nguyên tìm gọi, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi bao gồm bước xác định số khung của khung tìm gọi, trong đó số khung của khung tìm gọi thỏa mãn mối quan hệ như sau:

$$(\text{SFN} - \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (\text{UE_TD} \bmod N); \text{ hoặc}$$

$$(\text{SFN} + \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (\text{UE_TD} \bmod N);$$

trong đó độ dịch là độ dịch khung tìm gọi, SFN là số khung của khung tìm gọi, T là độ dài của chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), N là số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX, UE_ID là thông tin nhận dạng của thiết bị và $\bmod$ là phép toán môđun; và

bộ thu, được tạo cấu hình để nhận thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi còn bao gồm

bước xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có liên quan đến khoảng cách sóng mang con.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó:

có một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi; và

trong đó:

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 15 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 2, khe 5 hoặc khe 7; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con 30 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 4, khe 10 hoặc khe 14; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 60 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 10, khe 20 hoặc khe 30; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 120 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 20, khe 40 hoặc khe 60.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi còn bao gồm bước xác định vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó có hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi, và các tài nguyên miền thời gian của hai cơ hội tìm gọi là liên tiếp.

16. Thiết bị theo điểm 15, trong đó các vị trí bắt đầu của hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi thỏa mãn mối quan hệ như sau:

$PO_{i_s} = O + i_s \times \text{Length_PO}$, trong đó

PO_{i_s} là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có chỉ số là i_s trong khung tìm gọi, O là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi thứ nhất trong khung tìm gọi và Length_PO là số lượng đơn vị miền thời gian của một cơ hội tìm gọi.

17. Thiết bị theo điểm 12, trong đó bộ thu còn được tạo cấu hình để nhận khối thông tin hệ thống 1 (SIB1) mang độ dịch khung tìm gọi.

18. Thiết bị truyền thông điệp tìm gọi, thiết bị này bao gồm:

bộ xử lý; và

vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài lưu trữ chương trình cần được thực thi bởi bộ xử lý, chương trình này bao gồm các lệnh để:

xác định tài nguyên tìm gọi, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi bao

gồm bước xác định số khung của khung tìm gọi, trong đó số khung của khung tìm gọi thỏa mãn mỗi quan hệ như sau:

$$(\text{SFN}-\text{độ dịch}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_TD} \bmod N); \text{ hoặc}$$

$$(\text{SFN}+\text{độ dịch}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (\text{UE_TD} \bmod N);$$

trong đó độ dịch là độ dịch khung tìm gọi, SFN là số khung của khung tìm gọi, T là độ dài của chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), N là số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX, UE_ID là thông tin nhận dạng của thiết bị và mod là phép toán môđun; và

bộ phát, được tạo cấu hình để gửi thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi.

19. Thiết bị theo điểm 18, trong đó tài nguyên tìm gọi còn bao gồm vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có liên quan đến khoảng cách sóng mang con.

20. Thiết bị theo điểm 19, trong đó:

có một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi; và

trong đó:

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 15 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 2, khe 5 hoặc khe 7; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con 30 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 4, khe 10 hoặc khe 14; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 60 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 10, khe 20 hoặc khe 30; hoặc

đối với khoảng cách sóng mang con bằng 120 kHz, vị trí bắt đầu của một cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi là khe 0, khe 20, khe 40 hoặc khe 60.

21. Thiết bị theo điểm 18, trong đó tài nguyên tìm gọi còn bao gồm vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi, và trong đó có hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi, và các tài nguyên miền thời gian của hai cơ hội tìm gọi là liên tiếp.

22. Thiết bị theo điểm 21, trong đó các vị trí bắt đầu của hai cơ hội tìm gọi trong khung tìm gọi thỏa mãn mỗi quan hệ như sau:

$$\text{PO}_{i_s} = \text{O} + i_s \times \text{Length_PO},$$

trong đó PO_{i_s} là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi có chỉ số là i_s trong khung tìm gọi, O là vị trí bắt đầu của cơ hội tìm gọi thứ nhất trong khung tìm gọi và $Length_PO$ là số lượng đơn vị miền thời gian của một cơ hội tìm gọi.

23. Thiết bị theo điểm 18, trong đó bộ phát còn được tạo cấu hình để gửi khối thông tin hệ thống 1 (SIB1) mang độ dịch khung tìm gọi.

24. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài, trong đó vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài này lưu trữ lệnh, và khi lệnh chạy trên máy tính, thì máy tính khiến:

xác định tài nguyên tìm gọi, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi bao gồm bước xác định số khung của khung tìm gọi, trong đó số khung của khung tìm gọi thỏa mãn mỗi quan hệ như sau:

$$(SFN - \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (UE_TD \bmod N); \text{ hoặc}$$

$$(SFN + \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (UE_TD \bmod N),$$

trong đó độ dịch là độ dịch khung tìm gọi, SFN là số khung của khung tìm gọi, T là độ dài của chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), N là số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX, UE_ID là thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và mod biểu thị phép toán môđun; và

nhận thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi.

25. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài, trong đó vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài này lưu trữ lệnh, và khi lệnh chạy trên máy tính, thì máy tính khiến:

xác định tài nguyên tìm gọi, trong đó bước xác định tài nguyên tìm gọi bao gồm bước: xác định số khung của khung tìm gọi, trong đó số khung của khung tìm gọi thỏa mãn mỗi quan hệ như sau:

$$(SFN - \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (UE_TD \bmod N); \text{ hoặc}$$

$$(SFN + \text{độ dịch}) \bmod T = (T \div N) * (UE_TD \bmod N),$$

trong đó độ dịch là độ dịch khung tìm gọi, SFN là số khung của khung tìm gọi, T là độ dài của chu trình tiếp nhận không liên tục (DRX), N là số lượng khung tìm gọi trong chu trình DRX, UE_ID là thông tin nhận dạng của thiết bị đầu cuối và mod biểu thị phép toán môđun; và

gửi thông điệp tìm gọi trên tài nguyên tìm gọi.

1/3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FIG. 1

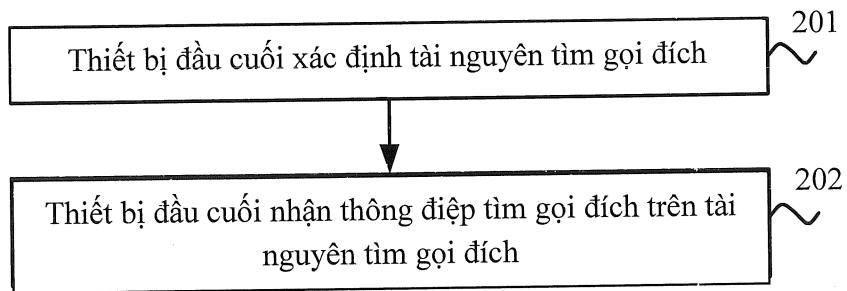


FIG. 2

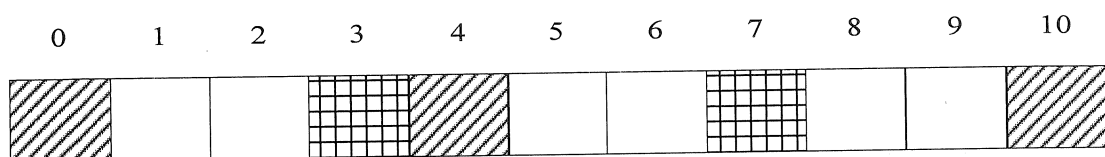


FIG. 3

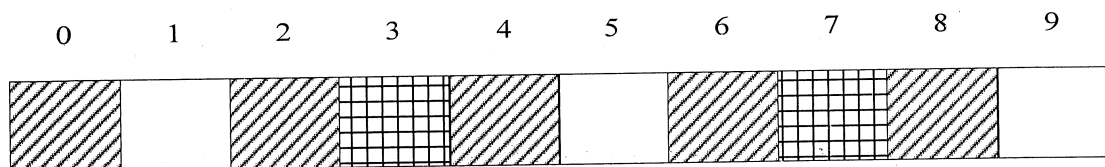


FIG. 4

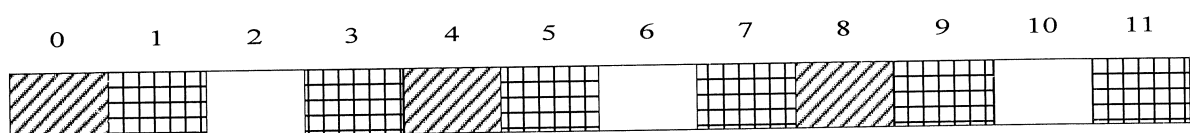


FIG. 5

2/3

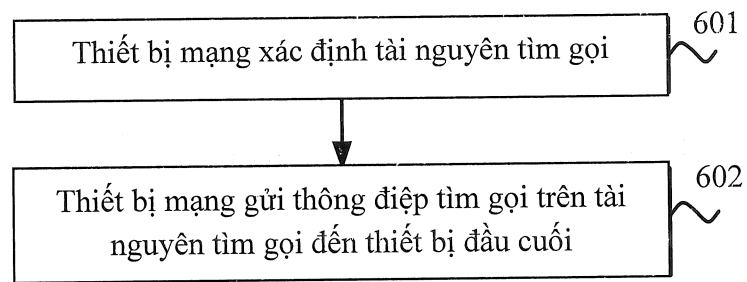


FIG. 6

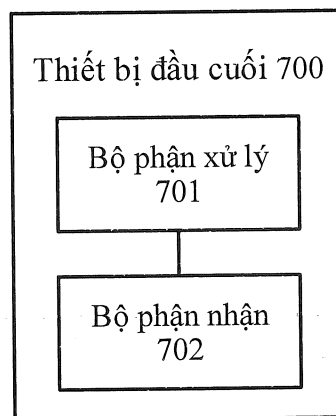


FIG. 7

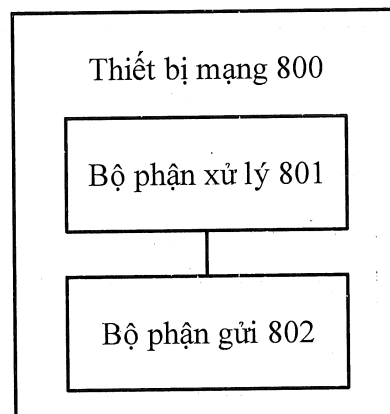


FIG. 8

3/3

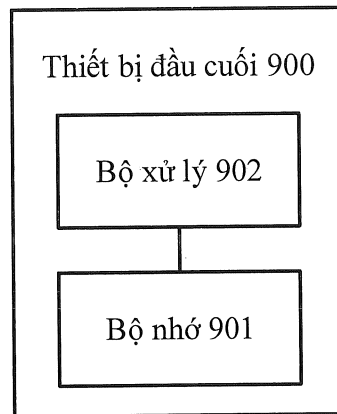


FIG. 9

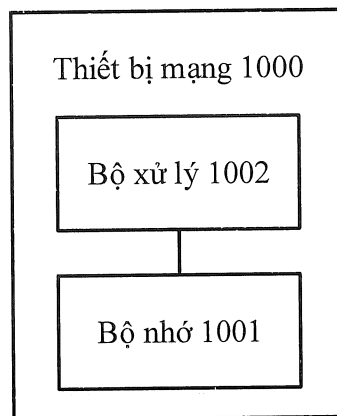


FIG. 10