



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

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

(11)



1-0024781

(51)⁷ H04W 52/08

(13) B

(21) 1-2016-03720

(22) 17/03/2014

(86) PCT/CN2014/073530 17/03/2014

(87) WO2015/139178 24/09/2015

(45) 27/07/2020 388

(43) 26/12/2016 345A

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

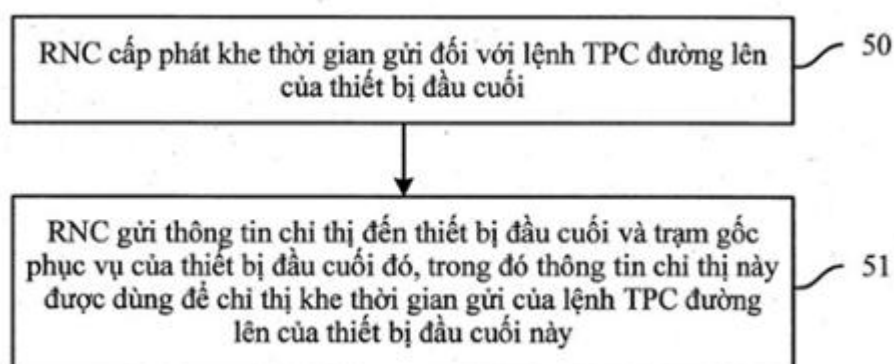
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) XU, Wenying (CN).

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

(54) TRẠM GỐC, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN LỆNH ĐIỀU KHIỂN CÔNG SUẤT TRUYỀN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo cấu hình để truyền lệnh TPC (Transmission Power Control - điều khiển công suất truyền), phương pháp truyền lệnh TPC, và thiết bị. Theo sáng chế, bộ điều khiển mạng vô tuyến gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, để các khe thời gian gửi của các lệnh TPC khác nhau có thể được chỉ thị đối với các thiết bị đầu cuối khác nhau, và các lệnh TPC đường lên của nhiều thiết bị đầu cuối được làm so le trong một khe thời gian. Theo cách này, ngay cả khi các F-DPCH (Fractional Dedicated Physical Channel - phân đoạn kênh vật lý dành riêng) của nhiều thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình với cùng một định dạng khe thời gian, thì vẫn có thể tránh được trường hợp mà các vị trí của các lệnh TPC đường lên là giống nhau, ngoài ra, tỉ số đỉnh trên trung bình TPC cũng thấp hơn so với của giải pháp đã biết.



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông không dây, cụ thể là đề cập đến phương pháp tạo cấu hình để truyền lệnh TPC, phương pháp truyền lệnh TPC, và thiết bị.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System - hệ thống viễn thông di động đa năng) là một trong số các tiêu chuẩn 3G toàn cầu được xây dựng bởi tổ chức tiêu chuẩn hoá quốc tế 3GPP (3rd Generation Partnership Project - dự án hợp tác thế hệ thứ ba). Như một trong số các công nghệ chủ đạo của hệ thống truyền thông di động thế hệ thứ 3, WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access - đa truy cập phân chia theo mã băng rộng) đã được áp dụng vào phiên bản cũ hơn của UMTS. Trong phiên bản mới hơn của UMTS, thì công nghệ HSDPA (High Speed Downlink Packet Access - truy cập gói đường xuống tốc độ cao) đã được đưa vào để cải thiện tốc độ truyền dữ liệu đường xuống, và công nghệ HSUPA (High Speed Uplink Packet Access - truy cập gói đường lên tốc độ cao) đã được đưa vào để cải thiện tốc độ truyền dữ liệu đường lên, để giảm độ trễ truyền dữ liệu và cho phép người dùng có trải nghiệm tốt hơn trong mạng UMTS.

Để giải quyết vấn đề tác động của sự suy hao kênh và bảo đảm chất lượng nhận ổn định đối với tín hiệu đến tại đầu nhận, thì hoạt động điều khiển công suất cần phải được thực hiện. Hoạt động điều khiển công suất này được phân loại thành điều khiển công suất vòng lặp trong và điều khiển công suất vòng lặp ngoài. Hoạt động điều khiển công suất vòng lặp trong tiếp tục được phân loại thành điều khiển công suất vòng lặp trong đường lên và điều khiển công suất vòng lặp trong đường xuống. Việc điều khiển công suất vòng

lập trong đường lên là để thực hiện việc điều khiển công suất đối với kênh đường lên mà thiết bị đầu cuối sử dụng. Từ lệnh TPC (Transmission Power Control - điều khiển công suất truyền), mà được dùng trong việc điều khiển công suất đường lên, được gọi là lệnh TPC đường lên, và được truyền trên kênh đường xuống để chỉ thị việc "tăng công suất truyền đường lên" hoặc "giảm công suất truyền đường lên".

Hiện tại, tiến trình điều khiển công suất vòng lặp trong đường lên là: Trạm gốc gửi lệnh TPC đường lên nhờ sử dụng F-DPCH (Fractional Dedicated Physical Channel - phân đoạn kênh vật lý dành riêng), và thiết bị đầu cuối xác định, theo lệnh TPC đường lên nhận được, xem có điều chỉnh công suất truyền của DPCH (Dedicated Physical Control CHannel - kênh điều khiển vật lý dành riêng) đường lên hay không.

Trong khung vô tuyến, đối với các F-DPCH của nhiều thiết bị đầu cuối, thì việc gửi được thực hiện trong cùng một khe thời gian. Mỗi thiết bị đầu cuối tương ứng với một F-DPCH. Có nhiều định dạng khe thời gian đối với F-DPCH, và F-DPCH của mỗi thiết bị đầu cuối có thể được tạo cấu hình với một trong số các định dạng khe thời gian này. Trong một khe thời gian, vị trí của các lệnh TPC đường lên của tối đa 10 thiết bị đầu cuối có thể được xếp so le.

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo cấu hình để truyền lệnh TPC, phương pháp truyền lệnh TPC, và thiết bị, mà được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất bộ điều khiển mạng vô tuyến bao gồm:

khởi gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh điều khiển công suất truyền

TPC đường lên của thiết bị đầu cuối đó.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện khả thi thứ nhất, nếu M tế bào phục vụ thiết bị đầu cuối này và M là số nguyên lớn hơn 1, thì các khe thời gian gửi mà được sử dụng trong M tế bào này để gửi các lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện khả thi thứ hai, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi khối gửi đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện khả thi thứ ba, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi khối gửi đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện khả thi thứ tư, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi khối gửi đối với N thiết bị đầu cuối, nếu các khe thời gian gửi của K thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối này là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng N .

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện khả thi thứ năm, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức

thực hiện khả thi thứ sáu, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất trạm gốc bao gồm:

khối nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh điều khiển công suất truyền TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; và

khối điều khiển TPC, được tạo cấu hình để gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện khả thi thứ nhất, thông tin chỉ thị này bao gồm các khe thời gian gửi mà là của nhiều lệnh TPC đường lên và được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với các tế bào mà nằm dưới trạm gốc này và phục vụ thiết bị đầu cuối này, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện khả thi thứ hai, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện khả thi thứ ba, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện khả thi thứ tư, nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối là giống

nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên nhỏ hơn hoặc bằng N.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện khả thi thứ năm, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; và

khối điều khiển TPC được tạo cấu hình cụ thể để xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối hoặc độ dịch của số khe thời gian này, và gửi, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện khả thi thứ sáu, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; và khối điều khiển TPC được tạo cấu hình cụ thể để gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc

thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này; và khối điều khiển TPC được tạo cấu hình cụ thể để gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo độ dịch của số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối bao gồm:

khối nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ

điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này; và

khối thiết đặt công suất, được tạo cấu hình để nhận lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị này.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện khả thi thứ nhất, thông tin chỉ thị mà khối nhận nhận được bao gồm các khe thời gian gửi của nhiều lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với một lượng tế bào tương ứng mà nằm dưới trạm gốc và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn; hoặc

khối nhận nhận nhiều thông tin chỉ thị mà được gửi bởi bộ điều khiển mạng và được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, trong đó các khe thời gian gửi mà là của nhiều lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi nhiều thông tin chỉ thị là tương ứng một-một với một lượng tế bào tương ứng mà nằm dưới trạm gốc và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện khả thi thứ hai, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện khả thi thứ ba, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện khả thi thứ tư, nếu các khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong số N thiết bị đầu cuối nêu trên là giống nhau, thì

vị trí của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và vị trí của lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác mà nằm trong một khe thời gian là khác nhau.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện khả thi thứ năm, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; và

khối thiết đặt công suất được tạo cấu hình cụ thể để xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian, và nhận, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện khả thi thứ sáu, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; và khối thiết đặt công suất được tạo cấu hình cụ thể để nhận, trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí, lệnh TPC đường lên; hoặc

thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này; và khối thiết đặt công suất được tạo cấu hình cụ thể để nhận, trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí, lệnh TPC đường lên.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp tạo cấu hình để truyền lệnh TPC, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

gửi, bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện khả thi thứ nhất, nếu

M tế bào phục vụ thiết bị đầu cuối này và M là số nguyên lớn hơn 1, thì các khe thời gian gửi mà được sử dụng trong M tế bào này để gửi các lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện khả thi thứ hai, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện khả thi thứ ba, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện khả thi thứ tư, nếu các khe thời gian gửi của K thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng N .

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện khả thi thứ năm, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện khả thi thứ sáu, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm:

số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp truyền lệnh TPC, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi trạm gốc, thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi trạm gốc này, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện khả thi thứ nhất, thông tin chỉ thị này bao gồm các khe thời gian gửi mà là của nhiều lệnh TPC đường lên và được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với các tế bào mà nằm dưới trạm gốc này và phục vụ thiết bị đầu cuối này, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Dựa vào khía cạnh thứ năm hoặc cách thức thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện khả thi thứ hai, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện khả thi thứ ba, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện khả thi thứ tư, nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên nhỏ hơn hoặc bằng N .

Dựa vào khía cạnh thứ năm hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện khả thi thứ năm, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; và

bước gửi, bởi trạm gốc, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo

thông tin chỉ thị này là các bước:

xác định, bởi trạm gốc, khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối hoặc độ dịch của số khe thời gian này; và gửi, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm hoặc bất kì trong số những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện khả thi thứ sáu, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; và bước gửi, bởi trạm gốc, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này là các bước: gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng bởi trạm gốc, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc

thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này; và bước gửi, bởi trạm gốc, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này là các bước: gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng bởi trạm gốc, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo độ dịch của số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất phương pháp truyền lệnh TPC, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; và nhận, bởi thiết bị đầu cuối này, lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị nêu trên.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện khả thi thứ nhất, thông tin chỉ thị mà thiết bị đầu cuối này nhận được bao gồm các khe thời gian gửi của nhiều lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với một lượng tế bào tương ứng mà nằm dưới trạm gốc và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn; hoặc

thiết bị đầu cuối này nhận nhiều thông tin chỉ thị mà được gửi bởi bộ điều khiển mạng và được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, trong đó các khe thời gian gửi mà là của nhiều lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi nhiều thông tin chỉ thị là tương ứng một-một với một lượng tế bào tương ứng mà nằm dưới trạm gốc và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu hoặc cách thức thực hiện khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện khả thi thứ hai, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện khả thi thứ ba, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Dựa vào cách thức thực hiện khả thi thứ hai của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện khả thi thứ tư, nếu các khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong số N thiết bị đầu cuối nêu trên là giống nhau, thì vị trí của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và vị trí của lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác mà nằm trong một khe thời gian là khác nhau.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu hoặc bất kì trong số những cách thức thực

hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện khả thi thứ năm, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; và

bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối này, lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị nêu trên là các bước:

xác định, bởi thiết bị đầu cuối này, khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này, và nhận, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu hoặc những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện khả thi thứ sáu, thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; và bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối này, lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị nêu trên là bước: nhận bởi thiết bị đầu cuối này, trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian nêu trên và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí, lệnh TPC đường lên; hoặc

thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này; và bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối này, lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị nêu trên là bước: nhận bởi thiết bị đầu cuối này, trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian nêu trên và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí, lệnh TPC đường lên.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất bộ điều khiển mạng vô tuyến bao gồm:

giao diện truyền, được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động tương tác thông tin với thiết bị khác, bao gồm hoạt động gửi thông tin và nhận thông tin;

bộ nhớ, được tạo cấu hình để lưu giữ một hoặc nhiều chương trình thực thi được, mà được dùng để tạo cấu hình cho bộ xử lý; và

bộ xử lý được tạo cấu hình với một hoặc nhiều chương trình thực thi được, trong đó một hoặc nhiều chương trình thực thi được này được dùng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc một phương pháp theo những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất trạm gốc bao gồm:

khối tần số vô tuyến, được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động truyền thông với thiết bị đầu cuối bằng ăng ten;

khối xử lý băng gốc, được tạo cấu hình để thực hiện việc xử lý băng gốc;

bộ nhớ để lưu giữ một hoặc nhiều chương trình thực thi được, mà được dùng để tạo cấu hình cho bộ xử lý; và

bộ xử lý được tạo cấu hình với một hoặc nhiều chương trình thực thi được, trong đó một hoặc nhiều chương trình thực thi được này được dùng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ năm hoặc một phương pháp theo những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối bao gồm:

khối tần số vô tuyến, được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động truyền thông với trạm gốc bằng ăng ten;

khối xử lý băng gốc, được tạo cấu hình để thực hiện việc xử lý băng gốc;

bộ nhớ để lưu giữ một hoặc nhiều chương trình thực thi được, mà được dùng để tạo cấu hình cho bộ xử lý; và

bộ xử lý được tạo cấu hình với một hoặc nhiều chương trình thực thi được, trong đó một hoặc nhiều chương trình thực thi được này được dùng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ sáu hoặc một phương pháp theo những cách thức thực hiện khả thi từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ sáu.

Theo các phương án nêu trên của sáng chế, bộ điều khiển mạng vô tuyến gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu

cuối đó để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, để thực hiện việc chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, và điều kiện tiên quyết được cung cấp cho các thiết bị đầu cuối khác nhau để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế một cách rõ ràng hơn, phần sau sẽ mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo, vốn cần thiết để mô tả các phương án của sáng chế. Các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra các hình vẽ khác dựa vào các hình vẽ kèm theo này mà không cần đến hoạt động có tính sáng tạo nào.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc hệ thống theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của bộ điều khiển mạng vô tuyến theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của trạm gốc theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện lưu đồ cấu hình quá trình truyền lệnh TPC theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện lưu đồ thứ nhất của quá trình truyền lệnh TPC theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lưu đồ thứ hai của quá trình truyền lệnh TPC theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của khung F-DPCH;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của bộ điều khiển mạng vô tuyến theo phương án khác của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của trạm gốc theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Phần sau đây sẽ tiếp tục mô tả chi tiết sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế trở nên rõ ràng hơn. Tất nhiên là các phương án được mô tả chỉ là một phần chứ không phải tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác mà người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra dựa trên các phương án này của sáng chế mà không cần đến hoạt động sáng tạo nào thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án sau đây của sáng chế lấy mạng UMTS của công nghệ WCDMA làm ví dụ để mô tả.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kiến trúc của mạng truy cập UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network - mạng truy cập vô tuyến mặt đất UMTS) trong mạng UMTS.

UTRAN này bao gồm một hoặc nhiều RNS (Radio Network Subsystem - hệ thống mạng vô tuyến con). Một RNS bao gồm một RNC (Radio Network Controller - bộ điều khiển mạng vô tuyến) và một hoặc nhiều NodeB (NodeB). RNC được nối với NodeB bằng giao diện Iub, và NodeB được nối với UE (User's Equipment - thiết bị người dùng, tức là thiết bị đầu cuối) bằng giao diện Uu. Bên trong UTRAN, các RNC được nối với nhau bằng giao diện Iur. RNC được tạo cấu hình để cấp phát và điều khiển tài nguyên vô tuyến của NodeB mà được nối hoặc được liên kết với RNC này. NodeB thực hiện việc chuyển đổi luồng dữ liệu giữa giao diện Iub và giao diện Uu, và còn tham gia vào việc quản lý tài nguyên vô tuyến một phần.

Theo phương án này, RNC, trạm gốc, và thiết bị đầu cuối trong kiến trúc

này được cải thiện, sao cho: RNC chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên khi RNC cấp phát các tài nguyên truyền của các lệnh TPC đường lên cho thiết bị đầu cuối và trạm gốc, và các vị trí mà là của các trường TPC của các kênh đường xuống của mỗi thiết bị đầu cuối và được dùng để mang các lệnh TPC đường lên là được xếp càng so le càng tốt để giảm tỉ số đỉnh trên trung bình TPC; trạm gốc nhận dạng thông tin chỉ thị của khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên và được gửi bởi RNC, để trạm gốc gửi, tại vị trí tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối tương ứng; và thiết bị đầu cuối nhận dạng thông tin chỉ thị của khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên và được gửi bởi RNC, để thiết bị đầu cuối nhận, tại vị trí tương ứng, lệnh TPC đường lên.

Phần sau đây sẽ lần lượt mô tả RNC, trạm gốc, và thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của RNC theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ, RNC này có thể bao gồm khối gửi 21, và có thể còn bao gồm khối cấp phát 20.

Khối gửi 21 được tạo cấu hình để gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này. Khối cấp phát 20 được tạo cấu hình để cấp phát khe thời gian gửi đối với lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này.

Tốt hơn nếu có M tế bào phục vụ thiết bị đầu cuối này và M là số nguyên lớn hơn 1, thì các khe thời gian gửi mà được sử dụng trong M tế bào này để gửi các lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được khối cấp phát 20 cấp phát cho N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1. Một cách tương ứng, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được khối gửi 21 cấp phát

cho N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Tốt hơn nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau. Ví dụ, mỗi khe thời gian trong số 15 khe thời gian của một khung vô tuyến WCDMA được cấp phát cho F-DPCH đường xuống của một thiết bị đầu cuối, để 15 khe thời gian của một khung vô tuyến được cấp phát cho các F-DPCH đường xuống của 15 thiết bị đầu cuối. Các F-DPCH đường xuống của các thiết bị đầu cuối khác nhau được cấp phát các khe thời gian khác nhau, và các F-DPCH đường xuống của các thiết bị đầu cuối khác nhau này có thể được tạo cấu hình với các định dạng khe thời gian giống nhau hoặc khác nhau.

Tốt hơn nếu các khe thời gian gửi của K thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng N. Ví dụ, mỗi khe thời gian trong số 15 khe thời gian của một khung vô tuyến WCDMA được cấp phát cho các F-DPCH đường xuống của 10 thiết bị đầu cuối, và đối với tất cả các F-DPCH đường xuống mà được cấp phát cùng một khe thời gian, thì các định dạng khe thời gian của các F-DPCH đường xuống này là khác nhau, tức là, các vị trí của các trường TPC trong khe thời gian là khác nhau, nên 15 khe thời gian của một khung vô tuyến có thể được cấp phát cho các F-DPCH đường xuống của tối đa là 150 thiết bị đầu cuối, và các vị trí của các lệnh TPC đường lên của tất cả các thiết bị đầu cuối trong khung vô tuyến này được bảo đảm là khác nhau.

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; hoặc thông tin chỉ thị này bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe

thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của trạm gốc theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, trạm gốc này có thể bao gồm khối nhận 30 và khối điều khiển TPC 31.

Khối nhận 30 được tạo cấu hình để nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối. Khối điều khiển TPC 31 được tạo cấu hình để gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này.

Cách thức mà trong đó RNC gửi thông tin chỉ thị, và nội dung và ý nghĩa của thông tin chỉ thị này, là giống như đã được mô tả trên đây.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện lược đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm khối nhận 40 và khối thiết đặt công suất 41.

Khối nhận 40 được tạo cấu hình để nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi RNC, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này. Khối thiết đặt công suất 41 được tạo cấu hình để nhận lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị này.

Cách thức mà trong đó RNC này gửi thông tin chỉ thị, và nội dung và ý nghĩa của thông tin chỉ thị này, là giống như đã được mô tả trên đây.

Dựa trên kiến trúc hệ thống nêu trên và cấu trúc của RNC, Fig.5 thể hiện tiến trình ở phía RNC theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, tiến trình này có thể bao gồm:

Bước 51: RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này. Bước này có thể được thực hiện bởi khối gửi trong RNC trên Fig.2.

Tuỳ ý, trước bước 51, tiến trình này có thể còn bao gồm:

Bước 50: RNC này cấp phát khe thời gian gửi đối với lệnh TPC đường

lên của thiết bị đầu cuối này. Bước này có thể được thực hiện bởi khối cấp phát trong RNC trên Fig.2.

Tốt hơn nếu, để cho phép các lệnh TPC đường lên của các thiết bị đầu cuối khác nhau được xếp so le trong một khe thời gian, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

Tốt hơn nếu, để cho phép các lệnh TPC đường lên của các thiết bị đầu cuối khác nhau được xếp so le trong một khe thời gian để giảm tỉ số đỉnh trên trung bình TPC, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Tất nhiên là các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của K ($K \leq N$) thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối có thể giống nhau. Trong trường hợp này, để giảm tỉ số đỉnh trên trung bình TPC, thì các vị trí khác nhau có thể được cấp phát trong cùng một khe thời gian gửi đối với các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối, tức là, các định dạng khe thời gian khác nhau được cấp phát để làm cho các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong khe thời gian này khác nhau. Tính đến việc trong một khe thời gian thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của tối đa 10 thiết bị đầu cuối có thể được làm so le, do đó, tốt hơn nếu các lệnh TPC đường lên của tối đa 10 thiết bị đầu cuối có thể được cấp phát cùng một khe thời gian gửi. Trong khe thời gian gửi này, các vị trí của các lệnh TPC đường lên của 10 thiết bị đầu cuối này được làm so le khỏi nhau, do đó, các vị trí của các lệnh TPC đường lên của tối đa $10 \cdot Q$ thiết bị đầu cuối trong Q khe thời gian có thể được làm so le. Việc một khung vô tuyến trong hệ thống WCDMA có 15 khe thời gian được lấy làm ví dụ. Trong trường hợp này, trong một khung vô tuyến trong hệ thống WCDMA, các vị trí của các lệnh TPC đường lên của tối đa 150 thiết bị đầu cuối có thể được làm so le.

Ở bước 51, RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc

phục vụ của thiết bị đầu cuối này, để thiết bị đầu cuối này nhận lệnh TPC đường lên theo vị trí được chỉ thị, và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối này gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này theo vị trí được chỉ thị này. Tốt hơn nếu những cách mà theo đó RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm những cách thức sau đây:

Cách thức 1: RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối này, trong đó thông tin chỉ thị này bao gồm số khe thời gian;

Cách thức 2: RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối này, trong đó thông tin chỉ thị này bao gồm độ dịch của số khe thời gian;

Cách thức 3: RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối này, trong đó thông tin chỉ thị này bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; và

Cách thức 4: RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối này, trong đó thông tin chỉ thị này bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Trong trường hợp cách thức 2 nêu trên được sử dụng, thì trong tiến trình thực hiện cụ thể, RNC sẽ cấp phát thông số độ dịch khe cho thiết bị đầu cuối, trong đó thông số độ dịch khe này là độ dịch của số khe thời gian và được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC và được cấp phát cho thiết bị đầu cuối; RNC gửi thông điệp cấu hình đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp cấu hình này mang thông số độ dịch khe được cấp phát cho thiết bị đầu cuối. Do thông điệp cấu hình mà được RNC gửi đến thiết bị đầu cuối là cần phải được gửi đến thiết bị đầu cuối bằng trạm gốc, nên trạm gốc có thể thu thập thông số độ dịch khe mà được RNC cấp phát cho thiết bị đầu cuối,

để nhận biết khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối.

RNC tạo cấu hình, cho thiết bị đầu cuối, định dạng khe thời gian mà là của kênh đường xuống và được dùng để mang lệnh TPC đường lên, điều này có thể được thực hiện theo cách được quy định hiện tại trong giao thức. Ví dụ, RNC có thể tạo cấu hình F-DPCH cho thiết bị đầu cuối; có nhiều định dạng khe thời gian đối với F-DPCH, và F-DPCH của mỗi thiết bị đầu cuối có thể được tạo cấu hình với một trong số các định dạng khe thời gian này. Fig.8 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của khung F-DPCH. Có thể thấy rằng mỗi F-DPCH bao gồm một trường TPC có chiều dài N_{TPC} bit. Đối với việc điều khiển công suất vòng lặp trong đường lên, thì trường TPC này được dùng để mang từ lệnh TPC đường lên. Bảng 1 thể hiện các định dạng khe thời gian F-DPCH khác nhau.

Bảng 1 - các định dạng khe thời gian F-DPCH

Định dạng khe thời gian	Tốc độ bit trên kênh (đơn vị: kbps)	Tốc độ ký hiệu trên kênh (đơn vị: kbps)	hệ số trải phổ	Bit/khe thời gian	N_{OFF1} Bit/Khe thời gian	N_{TPC} Bit/Khe thời gian	N_{OFF2} Bit/khe thời gian
0	3	1,5	256	20	2	2	16
1	3	1,5	256	20	4	2	14
2	3	1,5	256	20	6	2	12
3	3	1,5	256	20	8	2	10
4	3	1,5	256	20	10	2	8
5	3	1,5	256	20	12	2	6
6	3	1,5	256	20	14	2	4
7	3	1,5	256	20	16	2	2
8	3	1,5	256	20	18	2	0
9	3	1,5	256	20	0	2	18

Trong Bảng 1, N_{TPC} biểu thị số lượng bit của trường TPC trong mỗi khe thời gian. N_{OFF1} biểu thị số lượng bit của trường TPC trong mỗi khe thời gian đến biên bắt đầu của mỗi khe thời gian. N_{OFF2} biểu thị số lượng bit của trường TPC trong mỗi khe thời gian đến biên kết thúc của mỗi khe thời gian, tức là N_{OFF1} và N_{OFF2} được dùng để xác định vị trí của trường TPC trong khe thời gian.

Tiến trình thực hiện cụ thể mà trong đó cách thức 1 nêu trên được sử dụng là tương tự như tiến trình thực hiện cụ thể mà trong đó cách thức 2 được sử dụng, nên không được mô tả chi tiết ở đây.

Trong trường hợp mà trong đó cách thức 3 nêu trên được sử dụng, thì trong tiến trình thực hiện cụ thể, RNC sẽ cấp phát định dạng khe (tức là, định dạng khe thời gian mà là của kênh đường xuống và được dùng để mang lệnh TPC đường lên) cho thiết bị đầu cuối, trong đó chỉ số khe, N_{OFF1} , và N_{OFF2} được bao gồm, trong đó chỉ số khe là số khe thời gian của khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, và N_{OFF1} và N_{OFF2} được dùng để xác định vị trí của trường TPC trong khe thời gian. RNC gửi thông điệp cấu hình đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp cấu hình này mang chỉ số khe, N_{OFF1} , và N_{OFF2} được cấp phát cho thiết bị đầu cuối. Do thông điệp cấu hình mà RNC gửi đến thiết bị đầu cuối là cần phải được gửi đến thiết bị đầu cuối bằng trạm gốc, nên trạm gốc có thể thu thập các thông số như chỉ số khe, N_{OFF1} , và N_{OFF2} , hoặc thông tin cấu hình mà RNC cấp phát cho thiết bị đầu cuối, để nhận biết thông tin cấu hình chẳng hạn như khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối.

Một cách ưu tiên, Bảng 2 thể hiện định dạng khe thời gian F-DPCH, và RNC có thể cấp phát và chỉ thị chỉ số khe, N_{OFF1} , và N_{OFF2} cho thiết bị đầu cuối theo Bảng định dạng khe thời gian F-DPCH.

Bảng 2 - các định dạng khe thời gian F-DPCH

Định dạng khe thời gian #i	Số khe thời gian	Tốc độ bit trên kênh (đơn vị: kbps)	Tốc độ kí hiệu trên kênh (đơn vị: kbps)	hệ số trải phổ	Bit/Khe thời gian	N _{OFF1} Bit/Khe thời gian	N _{TPC} Bit/Khe thời gian	N _{OFF2} Bit/Khe thời gian
0	0	3	1,5	256	20	2	2	16
1	0	3	1,5	256	20	4	2	14
2	0	3	1,5	256	20	6	2	12
3	0	3	1,5	256	20	8	2	10
4	0	3	1,5	256	20	10	2	8
5	0	3	1,5	256	20	12	2	6
6	0	3	1,5	256	20	14	2	4
7	0	3	1,5	256	20	16	2	2
8	0	3	1,5	256	20	18	2	0
9	0	3	1,5	256	20	0	2	18
...	...	...	...	...	...	...	...	...
0	N-1	3	1,5	256	20	2	2	16
1	N-1	3	1,5	256	20	4	2	14
2	N-1	3	1,5	256	20	6	2	12
3	N-1	3	1,5	256	20	8	2	10
4	N-1	3	1,5	256	20	10	2	8
5	N-1	3	1,5	256	20	12	2	6
6	N-1	3	1,5	256	20	14	2	4
7	N-1	3	1,5	256	20	16	2	2
8	N-1	3	1,5	256	20	18	2	0
9	N-1	3	1,5	256	20	0	2	18

Tiến trình thực hiện cụ thể mà trong đó cách thức 4 nêu trên được sử

dụng là tương tự như tiến trình thực hiện cụ thể mà trong đó cách thức 3 được sử dụng, nên không được mô tả chi tiết ở đây.

Ngoài ra, theo phương án khác, dựa trên các phương án nêu trên và tính đến trường hợp chuyển giao mềm, nhiều tế bào có thể phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối; ví dụ, M tế bào phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, và M tế bào có thể thuộc về một hoặc nhiều trạm gốc. Trong trường hợp này, các khe thời gian gửi mà được sử dụng trong M tế bào để gửi các lệnh TPC đường lên đến cùng một thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Ví dụ, RNC cấp phát các khe thời gian gửi của M lệnh TPC đường lên cho M tế bào, trong đó các khe thời gian gửi của M lệnh TPC đường lên này là được dùng để gửi các lệnh TPC đường lên đến cùng một thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi M tế bào này, và các khe thời gian gửi mà được sử dụng trong M tế bào này để gửi các lệnh TPC đến cùng một thiết bị đầu cuối là khác nhau; RNC gửi thông tin chỉ thị đến cùng một thiết bị đầu cuối và các trạm gốc của M tế bào, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên và được cấp phát cho cùng một thiết bị đầu cuối. Cách thức thực hiện cụ thể mà trong đó RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc có thể giống như những cách thức thực hiện của các phương án nêu trên, nên không được mô tả chi tiết ở đây.

Có thể thấy từ phần mô tả nêu trên rằng, RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, để thực hiện việc chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, và điều kiện tiên quyết được cung cấp cho các thiết bị đầu cuối khác nhau để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên khác nhau. Sau đó, RNC gửi thông tin chỉ thị đến N thiết bị đầu cuối và các trạm gốc phục vụ của N thiết bị đầu cuối này để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này, và các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối này là khác nhau,

nên các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này được xếp so le trong một khe thời gian. Theo cách này, ngay cả khi các F-DPCH của nhiều thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình với cùng một định dạng khe thời gian, thì vẫn có thể tránh được trường hợp mà các vị trí của các lệnh TPC đường lên là giống nhau, ngoài ra, tỉ số đỉnh trên trung bình TPC cũng thấp hơn so với của giải pháp đã biết.

Dựa trên kiến trúc hệ thống nêu trên và sơ đồ cấu trúc của trạm gốc, Fig.6 thể hiện tiến trình ở phía trạm gốc theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, tiến trình này có thể bao gồm:

Bước 60: Trạm gốc nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi RNC, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối. Bước này có thể được thực hiện bởi khối nhận trong trạm gốc trên Fig.3.

Bước 61: Trạm gốc này gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này. Bước này có thể được thực hiện bởi khối điều khiển TPC trong trạm gốc trên Fig.3.

Tốt hơn nếu, để cho phép các lệnh TPC đường lên của các thiết bị đầu cuối khác nhau được xếp so le trong một khe thời gian, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1. N ở đây chỉ biểu thị rằng số lượng thiết bị đầu cuối là nhiều hơn một, chứ số lượng này không bị giới hạn cụ thể.

Cách thức mà trong đó RNC gửi thông tin chỉ thị đến trạm gốc, và nội dung và ý nghĩa của thông tin chỉ thị này, là giống như đã được mô tả trong phần mô tả liên quan của tiến trình trên Fig.5.

Ví dụ, các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối và được chỉ thị bởi RNC là khác nhau.

Theo ví dụ khác, nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên

của K ($K \leq N$) thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối này trong một khe thời gian là khác nhau.

Theo ví dụ khác, trong trường hợp mà trong đó các khe thời gian gửi của nhiều lệnh TPC đường lên được cấp phát cho cùng một thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với các tế bào mà nằm dưới trạm gốc và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối đó, tức là, nhiều tế bào, mà phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, gửi các lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối đó nhờ sử dụng các khe thời gian khác nhau. Thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn nữa.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 1 nêu trên, thì ở bước 61, trạm gốc xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối đó, và gửi, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 2 nêu trên, thì ở bước 61, trạm gốc xác định khe thời gian tương ứng theo độ dịch của số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối đó, và gửi, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 3 nêu trên, thì ở bước 61, trạm gốc gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 4 nêu trên, thì ở bước 61, trạm gốc gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo độ dịch của số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Có thể thấy từ phần mô tả nêu trên rằng, RNC gửi thông tin chỉ thị đến

thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, để thực hiện việc chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, và điều kiện tiên quyết được cung cấp cho các thiết bị đầu cuối khác nhau để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên khác nhau. Sau đó, RNC gửi thông tin chỉ thị đến N thiết bị đầu cuối và các trạm gốc phục vụ của N thiết bị đầu cuối này để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này, và các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối này là khác nhau, nên các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này được xếp so le trong một khe thời gian. Theo cách này, ngay cả khi các F-DPCH của nhiều thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình với cùng một định dạng khe thời gian, thì vẫn có thể tránh được trường hợp mà các vị trí của các lệnh TPC đường lên là giống nhau, ngoài ra, tỉ số đỉnh trên trung bình TPC cũng thấp hơn so với của giải pháp đã biết.

Dựa trên kiến trúc hệ thống và sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối nêu trên, Fig.7 thể hiện tiến trình ở phía thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, tiến trình này có thể bao gồm:

Bước 70: Thiết bị đầu cuối nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi RNC, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này. Bước này có thể được thực hiện bởi khối nhận trong thiết bị đầu cuối trên Fig.4.

Bước 71: Thiết bị đầu cuối này nhận lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị nêu trên. Bước này có thể được thực hiện bởi khối thiết đặt công suất trong thiết bị đầu cuối trên Fig.4.

Tốt hơn nếu, để cho phép các lệnh TPC đường lên của các thiết bị đầu cuối khác nhau được xếp so le trong một khe thời gian, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai

thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1. N ở đây chỉ biểu thị rằng số lượng thiết bị đầu cuối là nhiều hơn một, chứ số lượng này không bị giới hạn cụ thể.

Trong tiến trình nêu trên, cách thức mà trong đó RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối, và nội dung và ý nghĩa của thông tin chỉ thị này, là giống như đã được mô tả trong phần mô tả liên quan của tiến trình trên Fig.5.

Ví dụ, các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối và được chỉ thị bởi RNC là khác nhau.

Theo ví dụ khác, nếu các khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và các lệnh TPC đường lên của k ($k \geq 1$) thiết bị đầu cuối khác trong số N thiết bị đầu cuối này là giống nhau, thì các vị trí của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối mà nằm trong một khe thời gian là khác nhau.

Theo ví dụ khác, trong trường hợp mà trong đó Q ($Q > 1$) tế bào nằm dưới cùng một trạm gốc phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, thì RNC có thể gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng thông điệp cấu hình, trong đó các khe thời gian gửi của Q lệnh TPC đường lên được chỉ thị, và Q tế bào này lần lượt tương ứng với một khe thời gian gửi, và các khe thời gian gửi tương ứng với mỗi tế bào là khác nhau. Trong trường hợp Q ($Q > 1$) tế bào mà nằm dưới cùng một trạm gốc đó và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối đó, thì RNC cũng có thể gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối này nhờ sử dụng Q thông điệp cấu hình, trong đó các khe thời gian gửi của Q lệnh TPC đường lên là được chỉ thị nhờ sử dụng Q thông điệp cấu hình này, và Q tế bào này lần lượt tương ứng với một khe thời gian gửi, và các khe thời gian gửi tương ứng với mỗi tế bào là khác nhau.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 1 nêu trên, thì ở bước 71, thiết bị đầu cuối xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian, và nhận, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 2 nêu trên, thì ở bước 71,

thiết bị đầu cuối này xác định khe thời gian tương ứng theo độ dịch của số khe thời gian, và nhận, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 3 nêu trên, thì ở bước 71, thiết bị đầu cuối này nhận, trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian, và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí, lệnh TPC đường lên.

Nếu RNC gửi thông tin chỉ thị theo cách thức 4 nêu trên, thì ở bước 71, thiết bị đầu cuối này nhận, trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí, lệnh TPC đường lên.

Có thể thấy từ phần mô tả nêu trên rằng, RNC gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này, để thực hiện việc chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên, và điều kiện tiên quyết được cung cấp cho các thiết bị đầu cuối khác nhau để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên khác nhau. Sau đó, RNC gửi thông tin chỉ thị đến N thiết bị đầu cuối và các trạm gốc phục vụ của N thiết bị đầu cuối này để chỉ thị các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này, và các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối này là khác nhau, nên các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này được xếp so le trong một khe thời gian. Theo cách này, ngay cả khi các F-DPCH của nhiều thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình với cùng một định dạng khe thời gian, thì vẫn có thể tránh được trường hợp mà các vị trí của các lệnh TPC đường lên là giống nhau, ngoài ra, tỉ số đỉnh trên trung bình TPC cũng thấp hơn so với của giải pháp đã biết.

Dựa trên cùng một nguyên lý kỹ thuật, sáng chế tiếp tục đề xuất RNC, trạm gốc, và thiết bị đầu cuối.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của RNC theo phương án khác

của sáng chế. Sơ đồ này thể hiện cấu trúc phần cứng của RNC. Giao diện truyền 90 được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động tương tác thông tin với thiết bị khác, bao gồm hoạt động gửi thông tin và nhận thông tin; bộ xử lý 91 được tạo cấu hình để cấp phát và điều khiển tài nguyên vô tuyến; bộ nhớ 92 được tạo cấu hình để lưu giữ thông tin và dữ liệu trung gian cần thiết trong các quy trình xử lý khác nhau.

Bộ nhớ 92 còn được tạo cấu hình để lưu giữ một hoặc nhiều chương trình thực thi được, mà được dùng để tạo cấu hình bộ xử lý 91. Bộ xử lý 91 được tạo cấu hình với một hoặc nhiều chương trình thực thi được, trong đó một hoặc nhiều chương trình thực thi được này được dùng để thực hiện tiến trình trên Fig.5.

Cụ thể là, bộ xử lý 91 gửi thông tin chỉ thị đến thiết bị đầu cuối và trạm gốc phục vụ của thiết bị đầu cuối đó nhờ sử dụng giao diện truyền 90, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh điều khiển công suất truyền TPC đường lên của thiết bị đầu cuối đó.

Tốt hơn nếu có M tế bào phục vụ thiết bị đầu cuối này (M là số nguyên lớn hơn 1), thì các khe thời gian gửi mà được sử dụng trong M tế bào này để gửi các lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Tốt hơn nếu, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ xử lý 91 đối với N thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng giao diện truyền 90, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1. Tốt hơn nếu, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ xử lý 91 đối với N thiết bị đầu cuối này nhờ sử dụng giao diện truyền 90, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối này là khác nhau.

Tốt hơn nếu, trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ xử lý 91 đối với N thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng giao diện truyền 90, nếu các khe thời gian gửi của K thiết bị đầu cuối

trong số N thiết bị đầu cuối là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng N .

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ xử lý 91 nhờ sử dụng giao diện truyền 90 bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; hoặc bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của trạm gốc theo phương án khác của sáng chế. Sơ đồ này thể hiện cấu trúc phần cứng của trạm gốc, trong đó khối tần số vô tuyến 101 thực hiện hoạt động truyền thông với thiết bị đầu cuối bằng ăng ten 100; khối xử lý băng gốc 102 được tạo cấu hình để thực hiện việc xử lý băng gốc; bộ nhớ 104 lưu giữ một hoặc nhiều chương trình thực thi được, mà được dùng để tạo cấu hình bộ xử lý 103; bộ xử lý 103 được tạo cấu hình với một hoặc nhiều chương trình thực thi được, trong đó một hoặc nhiều chương trình thực thi được này được dùng để thực hiện tiến trình trên Fig.6.

Cụ thể là, bộ xử lý 103 nhận, ăng ten 100 và khối tần số vô tuyến 101, thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh điều khiển công suất truyền TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; bộ xử lý 103 gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị này.

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị này bao gồm các khe thời gian gửi mà là của nhiều lệnh TPC đường lên và được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với các tế bào mà nằm dưới trạm gốc này và phục vụ thiết bị đầu cuối này, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Tốt hơn nếu trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC

đường lên và được chỉ thị đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1. Tốt hơn nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Tốt hơn nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong số N thiết bị đầu cuối này là giống nhau, thì các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong một khe thời gian là khác nhau, trong đó K là số nguyên nhỏ hơn hoặc bằng N .

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; bộ xử lý 103 có thể xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối hoặc độ dịch của số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối, và gửi, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối này.

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị này bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; bộ xử lý 103 có thể gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này; hoặc

tốt hơn nếu thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này; bộ xử lý 103 có thể gửi, tại vị trí tương ứng trong khe thời gian tương ứng, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo độ dịch của số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối này và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của trạm gốc theo phương án khác của sáng chế. Sơ đồ này thể hiện cấu trúc phân cứng của trạm gốc, trong đó khối tần số vô tuyến 111 thực hiện hoạt động truyền thông với trạm gốc

bằng ăng ten 110; khối xử lý băng gốc 112 được tạo cấu hình để thực hiện việc xử lý băng gốc; bộ nhớ 114 lưu giữ một hoặc nhiều chương trình thực thi được, mà được dùng để tạo cấu hình bộ xử lý 113; bộ xử lý 113 được tạo cấu hình với một hoặc nhiều chương trình thực thi được, trong đó một hoặc nhiều chương trình thực thi được này được dùng để thực hiện tiến trình trên Fig.7.

Cụ thể là, bộ xử lý 113 nhận, bằng ăng ten 110 và khối tần số vô tuyến 111, thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị này được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; bộ xử lý 113 nhận lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị nêu trên.

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị này bao gồm các khe thời gian gửi của nhiều lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên này là tương ứng một-một với lượng tế bào tương ứng mà nằm dưới trạm gốc này và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối, trong đó thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn; hoặc, bộ xử lý 113 nhận, bằng ăng ten 110 và khối tần số vô tuyến 111, nhiều thông tin chỉ thị mà được dùng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên và được gửi bởi bộ điều khiển mạng, trong đó các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi nhiều thông tin chỉ thị này là tương ứng một-một với lượng tế bào tương ứng mà nằm dưới trạm gốc này và phục vụ cùng một thiết bị đầu cuối đó, và thuật ngữ "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Tốt hơn nếu trong số các khe thời gian gửi mà là của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến đối với N thiết bị đầu cuối, thì các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối là khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1. Tốt hơn nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối là khác nhau.

Theo ví dụ khác, nếu các khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của

thiết bị đầu cuối này và lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong số N thiết bị đầu cuối nêu trên là giống nhau, thì vị trí của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối này và vị trí của lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác mà nằm trong một khe thời gian là khác nhau.

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị nêu trên bao gồm số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian này; bộ xử lý 113 có thể xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian hoặc độ dịch của số khe thời gian, và nhận, trong khe thời gian xác định được, lệnh TPC đường lên.

Tốt hơn nếu thông tin chỉ thị này bao gồm số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này, và bộ xử lý 113 có thể nhận, trong khe thời gian tương ứng với số khe thời gian này và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí này, lệnh TPC đường lên nhờ sử dụng ăng ten 110 và khối tần số vô tuyến 111; hoặc, thông tin chỉ thị này bao gồm độ dịch của số khe thời gian và thông tin về vị trí của lệnh TPC đường lên trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này, và bộ xử lý 113 có thể nhận, trong khe thời gian tương ứng với độ dịch của số khe thời gian này và tại vị trí được chỉ thị bởi thông tin về vị trí này, lệnh TPC đường lên nhờ sử dụng ăng ten 110 và khối tần số vô tuyến 111.

Các phương án nêu trên của sáng chế có thể được áp dụng cho các thuật toán khác nhau của hoạt động điều khiển công suất vòng lặp trong đường lên.

Ví dụ, trong thuật toán điều khiển công suất đường lên, thì trạm gốc gửi, trong mỗi khe thời gian, lệnh TPC đường lên, và thiết bị đầu cuối điều chỉnh, trong mỗi khe thời gian, công suất truyền DPCCH đường lên theo lệnh TPC đường lên nhận được. Trạm gốc gửi lệnh TPC đường lên theo khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi RNC; thiết bị đầu cuối nhận lệnh TPC đường lên này theo khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên này và được chỉ thị bởi RNC; RNC chỉ thị khe thời gian gửi của

lệnh TPC đường lên này cho thiết bị đầu cuối và trạm gốc bằng các phương pháp theo các phương án của sáng chế.

Theo ví dụ khác, theo thuật toán điều khiển công suất đường lên khác, thì trạm gốc gửi, trong mỗi khe thời gian, lệnh TPC đường lên, và thiết bị đầu cuối điều chỉnh, trong mỗi năm khe thời gian, công suất truyền DPCCH đường lên theo lệnh TPC đường lên nhận được, tức là, thiết bị đầu cuối người dùng đưa ra, trong mỗi khe thời gian, quyết định cứng về TPC đường lên. Nếu các kết quả của năm quyết định cứng về TPC đường lên là giống nhau, thì việc điều chỉnh công suất truyền DPCCH đường lên được thực hiện theo chỉ thị của từ lệnh TPC đường lên, hoặc nếu các kết quả của năm quyết định cứng về TPC đường lên này là khác nhau, thì công suất truyền DPCCH đường lên sẽ không đổi. Trạm gốc gửi lệnh TPC đường lên theo khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi RNC; thiết bị đầu cuối nhận lệnh TPC đường lên này theo khe thời gian gửi mà là của lệnh TPC đường lên này và được chỉ thị bởi RNC; RNC chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên này cho thiết bị đầu cuối và trạm gốc bằng các phương pháp theo các phương án của sáng chế.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này cần hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được thực hiện dưới dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể được thực hiện dưới dạng chỉ có phần cứng, chỉ có phần mềm, hoặc kết hợp phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể có dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ dùng được bằng máy tính (bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, đĩa nhớ, đĩa CD-ROM, bộ nhớ quang, v.v.) vốn bao gồm mã chương trình dùng được bằng máy tính.

Sáng chế đã được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án thực hiện sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được dùng để thực hiện mỗi tiến trình và/hoặc mỗi khối của các lưu đồ

và/hoặc các sơ đồ khối và tổ hợp các tiến trình và/hoặc các khối của các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối này. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được cung cấp cho máy tính thông dụng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý kiểu nhúng, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kì khác để tạo ra một bộ máy, để các lệnh được thực hiện bởi máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kì khác này tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều tiến trình của các lưu đồ và/hoặc ở một hoặc nhiều khối của các sơ đồ khối này.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu giữ trên bộ nhớ đọc được bằng máy tính mà có thể ra lệnh cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kì khác để hoạt động theo cách thức cụ thể, sao cho các lệnh được lưu giữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính này tạo ra thành phần giả bao gồm thiết bị ra lệnh. Thiết bị ra lệnh này thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều tiến trình trên các lưu đồ và/hoặc ở một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối này.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được nạp vào máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, để một chuỗi các hoạt động và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác kia, nhờ đó tạo ra tiến trình được thực hiện bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác này sẽ tạo ra các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều tiến trình trên các lưu đồ và/hoặc ở một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối này.

Mặc dù một số phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, nhưng những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể thay đổi và cải tạo các phương án này khi dựa vào ý tưởng cơ sở của sáng chế. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây nhằm bao trùm các phương án ưu tiên này, và tất cả các phương án thay đổi và cải tạo đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tất nhiên là những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra những phương án cải biến và những phương án biến thể khác nhau

đối với các phương án của sáng chế mà không nằm ngoài ý tưởng và phạm vi của các phương án này của sáng chế. Sáng chế bao trùm những phương án cải biến và những phương án biến thể này, miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Trạm gốc bao gồm: bộ xử lý; và vật lưu trữ máy tính đọc được lưu trữ chương trình để thực thi bởi bộ xử lý, chương trình gồm các lệnh để khiến trạm gốc thực hiện các hoạt động bao gồm: nhận thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị được sử dụng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh điều khiển công suất truyền (Transmission Power Control - TPC) đường lên của thiết bị đầu cuối; và gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị; trong đó: thông tin chỉ thị bao gồm số khe thời gian hoặc độ lệch của số khe thời gian; và bước gửi lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị bao gồm bước: xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối hoặc độ lệch của số khe thời gian, và gửi, trong khe thời gian được xác định, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối.
2. Trạm gốc theo điểm 1, trong đó trong các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị cho N thiết bị đầu cuối, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.
3. Trạm gốc theo điểm 2, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối khác nhau.
4. Trạm gốc theo điểm 2, trong đó nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong N thiết bị đầu cuối là giống nhau, các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong khe thời gian khác nhau, trong đó K là số nguyên nhỏ hơn hoặc bằng N.
5. Thiết bị đầu cuối bao gồm: bộ xử lý; và vật lưu trữ máy tính đọc được lưu trữ chương trình để thực thi bởi bộ xử lý, chương trình gồm các lệnh để khiến

thiết bị đầu cuối thực hiện các hoạt động bao gồm: nhận thông tin chỉ thị được gửi từ bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị được sử dụng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; và tiếp nhận lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị; trong đó: thông tin chỉ thị bao gồm số khe thời gian hoặc độ lệch của số khe thời gian; và tiếp nhận lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị bao gồm: xác định khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian hoặc độ lệch của số khe thời gian, và tiếp nhận, trong khe thời gian được xác định, lệnh TPC đường lên.

6. Thiết bị đầu cuối theo điểm 5, trong đó trong các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến cho N thiết bị đầu cuối, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

7. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối khác nhau.

8. Thiết bị đầu cuối theo điểm 6, trong đó nếu các khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối và lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong N thiết bị đầu cuối là giống nhau, vị trí của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối và vị trí của lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong khe thời gian khác nhau.

9. Phương pháp truyền lệnh TPC bao gồm các bước: tiếp nhận, bởi trạm gốc, thông tin chỉ thị được gửi bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị được sử dụng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi trạm gốc, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị; trong đó: thông tin chỉ thị bao gồm số khe thời gian hoặc độ lệch của số khe thời gian; và bước gửi, bởi trạm gốc, lệnh TPC

đường lên đến thiết bị đầu cuối theo thông tin chỉ thị bao gồm bước: xác định, bởi trạm gốc, khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian tương ứng với thiết bị đầu cuối hoặc độ lệch của số khe thời gian; và gửi, trong khe thời gian được xác định, lệnh TPC đường lên đến thiết bị đầu cuối.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó trong các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị cho N thiết bị đầu cuối, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối khác nhau.

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó nếu các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong N thiết bị đầu cuối là giống nhau, các vị trí của các lệnh TPC đường lên của K thiết bị đầu cuối trong khe thời gian khác nhau, trong đó K là số nguyên nhỏ hơn hoặc bằng N.

13. Phương pháp truyền lệnh TPC bao gồm các bước: tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ thị được gửi từ bộ điều khiển mạng vô tuyến, trong đó thông tin chỉ thị được sử dụng để chỉ thị khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối; và tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối, lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị; trong đó: thông tin chỉ thị bao gồm số khe thời gian hoặc độ lệch của số khe thời gian; và bước tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối, lệnh TPC đường lên theo thông tin chỉ thị bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, khe thời gian tương ứng theo số khe thời gian hoặc độ lệch của số khe thời gian, và tiếp nhận, trong khe thời gian được xác định, lệnh TPC đường lên.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó trong các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên và được chỉ thị bởi bộ điều khiển mạng vô tuyến cho N thiết bị đầu cuối, các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của ít nhất hai thiết bị đầu cuối khác nhau, trong đó N là số nguyên lớn hơn 1.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó các khe thời gian gửi của các lệnh TPC đường lên của N thiết bị đầu cuối khác nhau.

16. Phương pháp theo điểm 14, trong đó nếu các khe thời gian gửi của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối và lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong N thiết bị đầu cuối là giống nhau, vị trí của lệnh TPC đường lên của thiết bị đầu cuối và vị trí của lệnh TPC đường lên của ít nhất một thiết bị đầu cuối khác trong khe thời gian khác nhau.

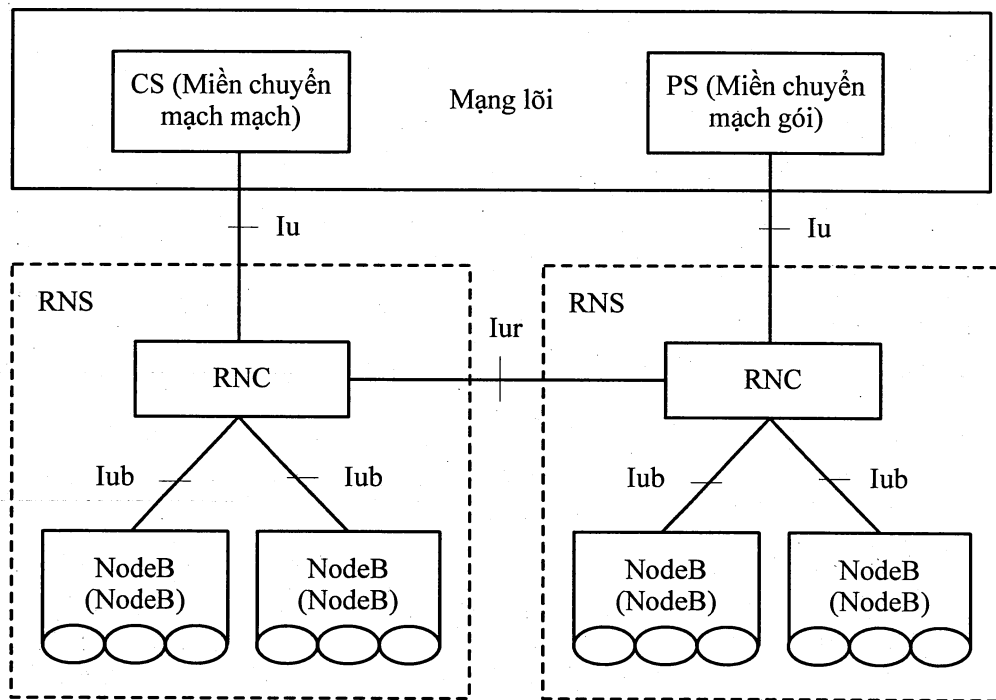


Fig.1

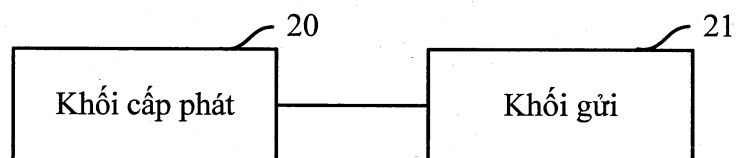


Fig.2

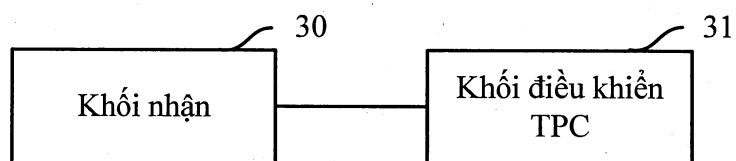


Fig.3

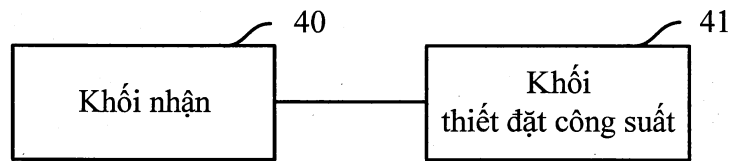


Fig.4

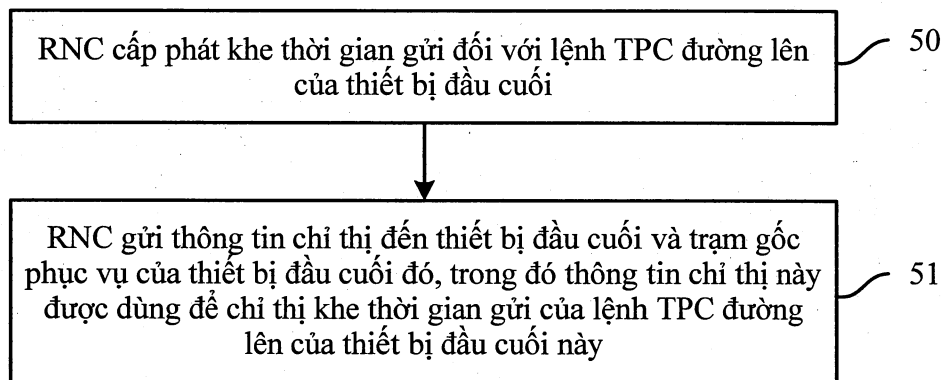


Fig.5

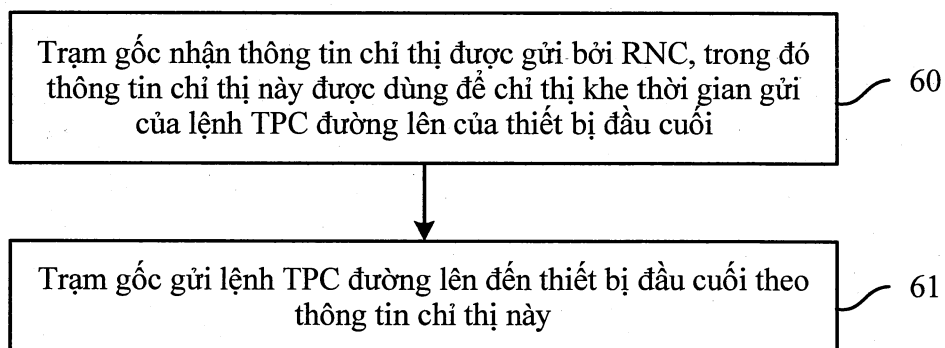


Fig.6

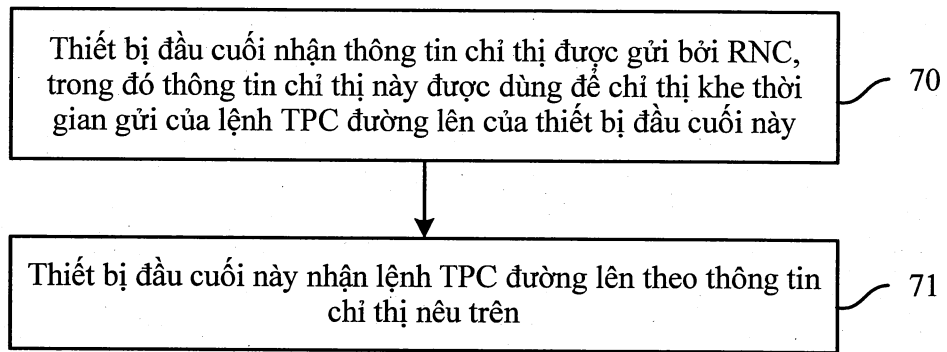


Fig.7

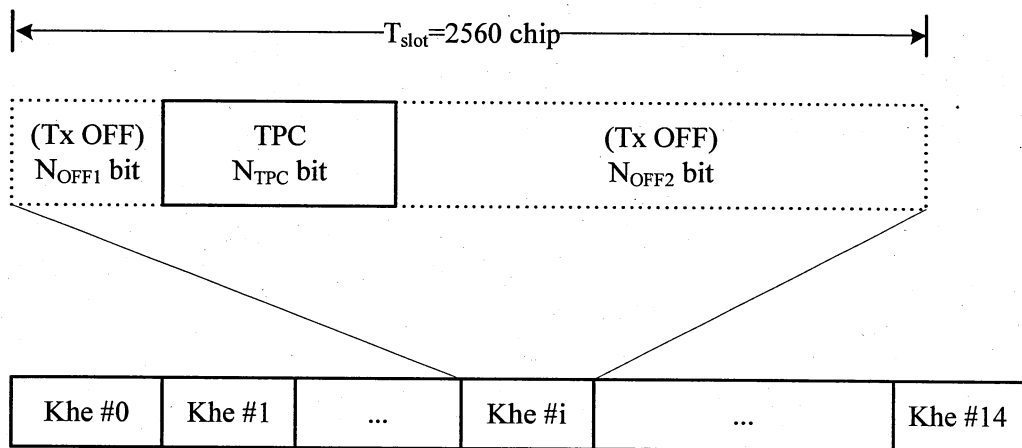


Fig.8

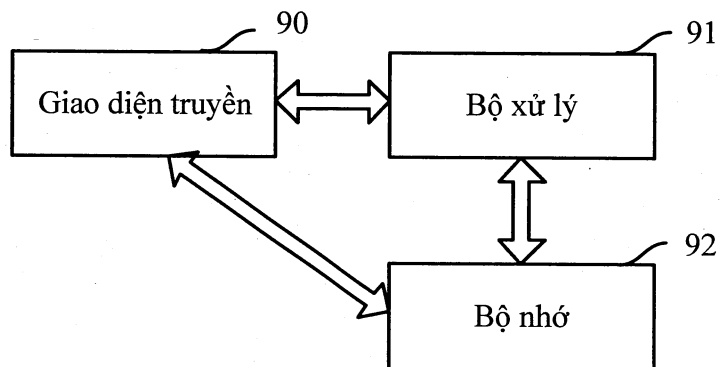


Fig.9

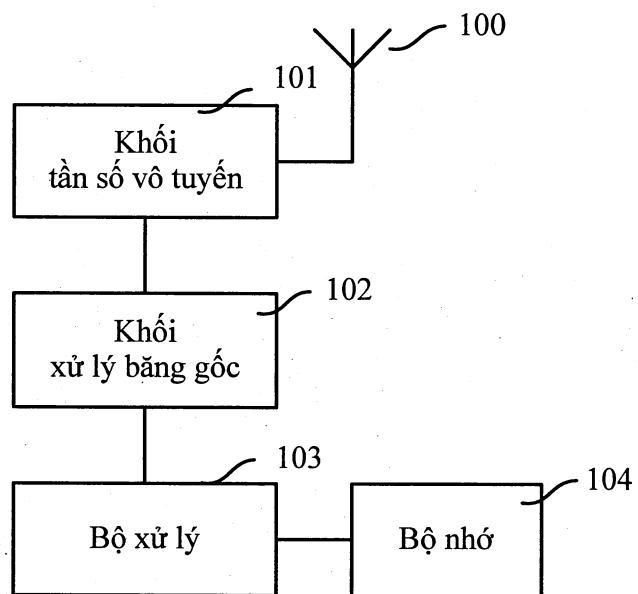


Fig.10

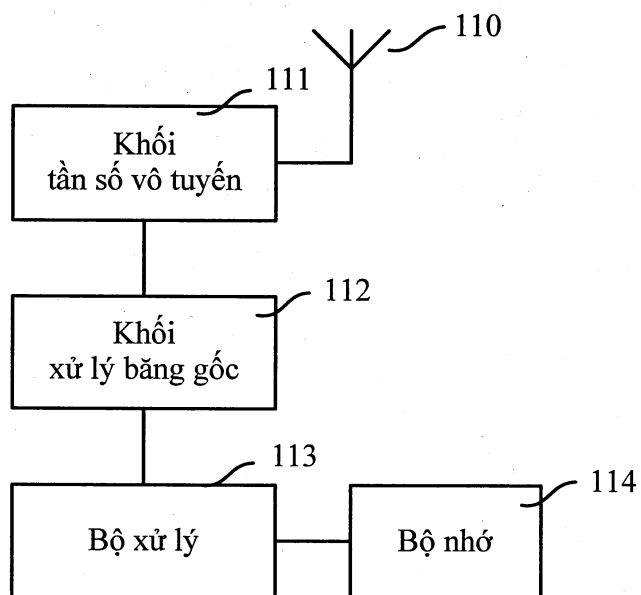


Fig.11