



(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)



1-0031309

(51)⁷ H04L 12/26

(13) B

(21) 1-2018-01400

(22) 16/09/2015

(86) PCT/CN2015/089792 16/09/2015

(87) WO 2017/045176 A1 23/03/2017

(45) 25/03/2022 408

(43) 25/06/2018 363A

(73) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)
No.18, Haibin Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

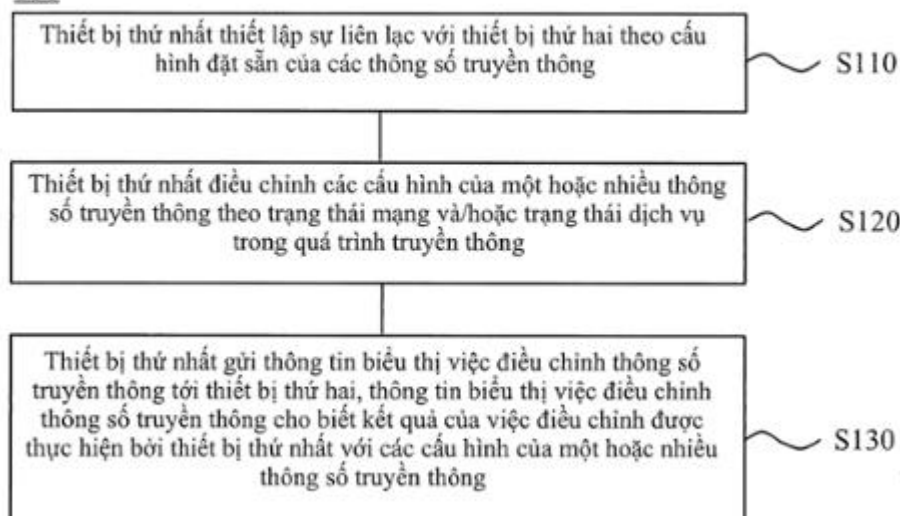
(72) FENG, Bin (CN); TANG, Hai (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH CÁC THÔNG SỐ TRUYỀN THÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông. Phương pháp này bao gồm các bước: thiết lập, bởi thiết bị thứ nhất, liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông (S110); điều chỉnh, bởi thiết bị thứ nhất, các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông (S120); và gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh thông số truyền thông này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông (S130). Do đó, hiệu năng và khả năng ứng dụng hệ thống truyền thông không dây có thể được cải thiện.

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn là, đề cập đến phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét việc cài đặt thiết bị và các vấn đề tương tự, có thể thấy một số lượng nhỏ rất hạn chế hoặc cố định các thông số truyền thông cơ bản, chẳng hạn như băng thông của nhà mạng, độ dài khe cắm hoặc mảnh con, hệ số lan truyền của hệ thống CDMA, bước sóng mang thứ cấp của hệ thống LTE và độ chi tiết khối tài nguyên vật lý, thường được sử dụng trong hệ thống truyền thông không dây hiện có, chẳng hạn như Hệ thống Thông tin Di động Toàn cầu (Global System of Mobile Communication - GSM), hệ thống Đa Truy cập Phân chia theo Mã 2000 (Code Division Multiple Access - CDMA), hệ thống Đa Truy cập Phân Mã Băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access - WCDMA) và công nghệ Tiến hóa Dài Hạn (Long Term Evolution - LTE). Các hệ thống truyền thông không dây thế hệ tiếp theo cần hỗ trợ các ứng dụng khác nhau, và do đó cần hỗ trợ một cách hiệu quả các thay đổi trong phạm vi lớn về các chỉ số, chẳng hạn như băng thông, độ trễ thời gian, khả năng di động, độ phủ sóng, tốc độ truyền thông, độ ổn định và số lượng người sử dụng. Hệ thống hiện có không thể đáp ứng yêu cầu này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông có thể điều chỉnh các thông số truyền thông theo yêu cầu thực tế và cải thiện hiệu năng và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền thông không dây.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông có thể bao gồm các bước: thiết lập, bởi thiết bị thứ nhất, sự liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông; điều chỉnh, bởi thiết bị thứ nhất, các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông; gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu

thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông có thể bao gồm các bước: thiết lập, bởi thiết bị thứ hai, thiết lập sự liên lạc với thiết bị thứ nhất theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông; nhận, bởi thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông có thể bao gồm: môđun xử lý được tạo cấu hình để thiết lập sự liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông, trong đó môđun xử lý này được tạo cấu hình thêm để điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông; và môđun thu phát được tạo cấu hình để gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông có thể bao gồm: môđun xử lý được tạo cấu hình để thiết lập sự liên lạc với thiết bị thứ nhất theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông; và môđun thu phát được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Theo phương pháp và thiết bị được đề xuất bởi các phương án của sáng chế dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông, dựa trên các đặc điểm kỹ thuật đã được đề cập trên đây, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh linh hoạt thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái

dịch vụ trong quá trình truyền thông, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng hệ thống truyền thông không dây được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, các hình vẽ được đề cập trong các phương án của sáng chế sẽ được mô tả ngắn gọn dưới đây. Hiển nhiên là các hình vẽ được mô tả dưới đây chỉ là một vài phương án của sáng chế. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, có thể có được các hình vẽ khác dựa trên các hình vẽ này mà không cần sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là một lưu đồ sơ lược khác thể hiện phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ khối sơ lược thể hiện thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ khối sơ lược thể hiện thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ khối sơ lược thể hiện thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ dưới đây kết hợp với các hình vẽ trong các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là các phương án được mô tả không phải là toàn bộ các phương án mà là một phần trong số các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dựa trên các phương án của sáng chế mà không mang

tính sáng tạo sẽ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Cần hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật của các phương án theo sáng chế có thể được áp dụng đối với các hệ thống truyền thông khác nhau, ví dụ như, hệ thống LTE, hệ thống LTE Song công Phân chia theo Tần số (Frequency Division Duplex - FDD), LTE Song công Phân chia theo Thời gian (Time Division Duplex - TDD), hệ thống theo chế độ song công hỗn hợp, Hệ thống Viễn thông Di động Toàn cầu (Universal Mobile Telecommunication System - UMTS), và hệ thống truyền thông tương lai thế hệ thứ 5 (5G).

Cần hiểu rằng theo các phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối cũng có thể được gọi là thiết bị người dùng, Trạm Di động (Mobile Station - MS), thiết bị đầu cuối di động hoặc thiết bị tương tự. Thiết bị người dùng có thể liên lạc với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua Mạng Truy cập Vô tuyến (Radio Access Network - RAN). Ví dụ như, thiết bị người dùng có thể là điện thoại di động (hoặc được gọi là điện thoại cầm tay), máy tính có thiết bị đầu cuối di động hoặc thiết bị tương tự. Ví dụ như, thiết bị người dùng có thể là thiết bị di động có thể mang theo, bỏ túi, cầm tay, trong máy tính hoặc được gắn trên xe, và thiết bị đầu cuối trong mạng tương lai 5G hoặc thiết bị đầu cuối trong Mạng Di động Công cộng Mặt đất (Public Land Mobile Network - PLMN) được phát triển trong tương lai.

Cũng cần hiểu rằng theo các phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể là thiết bị được tạo cấu hình để liên lạc với thiết bị người dùng. Thiết bị mạng có thể là Trạm thu phát Gốc (Base Transceiver Station - BTS) trong GSM hoặc CDMA, hoặc NodeB (NB) trong hệ thống WCDMA, hoặc Node B Tiến hóa (eNB hoặc eNodeB) trong hệ thống LTE, hoặc thiết bị mạng có thể là trạm chuyển tiếp, điểm truy cập, thiết bị gắn trên xe, thiết bị có thể đeo được, thiết bị phía mạng trong mạng 5G tương lai hoặc thiết bị mạng trong PLMN được phát triển trong tương lai và thiết bị tương tự.

Sáng chế đề xuất ít nhất là các giải pháp sau đây.

Giải pháp 1. Phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông, bao gồm:

thiết lập, bởi thiết bị thứ nhất, sự liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông;

điều chỉnh, bởi thiết bị thứ nhất, các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông; và

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền

thông đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Giải pháp 2. Phương pháp theo giải pháp 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị khả năng xử lý cho biết rằng thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Giải pháp 3. Phương pháp theo giải pháp 2, trong đó việc nhận thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi thiết bị thứ hai bao gồm:

nhận, thông báo yêu cầu đính kèm được gửi bởi thiết bị thứ hai, thông báo yêu cầu đính kèm này chứa thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Giải pháp 4. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 1 đến 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị thứ nhất, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông theo ít nhất một trong số: điều kiện của đường truyền kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên; và

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai.

Giải pháp 5. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 1 đến 4, trong đó việc điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông bao gồm:

nhận từ thiết bị thứ hai thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số để yêu cầu điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông và

điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 6. Phương pháp theo giải pháp 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin xác nhận (Acknowledgement -ACK) đến thiết bị thứ hai, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu

cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 7. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 1 đến 4, trong đó việc điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông bao gồm:

nhận thông tin trạng thái từ thiết bị thứ hai, thông tin trạng thái này cho biết trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ; và

điều chỉnh, các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin trạng thái.

Giải pháp 8. Phương pháp theo các giải pháp từ 1 đến 7, trong đó việc gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ hai bao gồm:

gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ hai thông qua kênh điều khiển lớp vật lý.

Giải pháp 9. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 1 đến 8, trong đó thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc các thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Giải pháp 10. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 1 đến 9, trong đó trạng thái mạng bao gồm ít nhất một trong số môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, lượng tải và độ nhiễu của mạng truyền thông mà ở đó thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai được đặt, yêu cầu ứng dụng đối với tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng đối với mức tiêu thụ năng lượng.

Giải pháp 11. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 1 đến 10, trong đó thiết bị thứ nhất là thiết bị mạng, và thiết bị thứ hai là thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị thứ nhất là thiết bị đầu cuối, và thiết bị thứ hai là thiết bị đầu cuối khác.

Giải pháp 12. Phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

thiết lập, bởi thiết bị thứ hai, liên lạc với thiết bị thứ nhất theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông; và

nhận, bởi thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Giải pháp 13. Phương pháp theo giải pháp 12, còn bao gồm:

gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị khả năng xử lý đến thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị khả năng xử lý cho biết rằng thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Giải pháp 14. Phương pháp theo giải pháp 13, trong việc gửi thông tin biểu thị khả năng xử lý đến thiết bị thứ nhất bao gồm:

gửi thông báo yêu cầu đính kèm đến thiết bị thứ nhất, thông báo yêu cầu đính kèm này chứa thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Giải pháp 15. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị thứ hai, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông từ thiết bị thứ nhất, trong đó các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông được xác định bởi thiết bị thứ nhất theo ít nhất một trong những: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên.

Giải pháp 16. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 15, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số để yêu cầu điều chỉnh với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông đến thiết bị thứ nhất để thiết bị thứ nhất điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 17. Phương pháp theo giải pháp 16, còn bao gồm:

nhận thông tin xác nhận (Acknowledgement - ACK) từ thiết bị thứ nhất, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 18. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 15, còn bao gồm:

gửi thông tin trạng thái biểu thị trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, đến thiết bị thứ nhất để kích hoạt thiết bị thứ nhất điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin về trạng thái.

Giải pháp 19. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 18, trong việc nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất bao gồm:

nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số được gửi bởi thiết bị thứ nhất thông qua một kênh điều khiển lớp vật lý.

Giải pháp 20. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 19, trong đó thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Giải pháp 21. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 20, trong đó trạng thái mạng bao gồm ít nhất một trong số môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai được đặt, một yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Giải pháp 22. Phương pháp theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 12 đến 21, trong đó thiết bị thứ nhất là thiết bị mạng, và thiết bị thứ hai là thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị thứ nhất là thiết bị đầu cuối, và thiết bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối khác.

Giải pháp 23. Một thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông, bao gồm:

môđun xử lý, được tạo cấu hình để thiết lập liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông,

trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình thêm để điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông; và

Một môđun thu phát, được tạo cấu hình để gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị này với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Giải pháp 24. Thiết bị của giải pháp 23, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

nhận thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị khả năng xử lý cho biết rằng thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất

bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Giải pháp 25. Thiết bị của giải pháp 24, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình riêng biệt để:

nhận thông tin yêu cầu đính kèm được gửi bởi thiết bị thứ hai, thông tin yêu cầu đính kèm bao gồm thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Giải pháp 26. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 23 đến 25, trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình thêm:

Xác định các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông theo ít nhất một trong số: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị này và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị này và thiết bị thứ hai và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên,

trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm:

gửi các cấu hình đặt sẵn, được xác định bởi môđun xử lý, của các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai.

Giải pháp 27. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 23 đến 26, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm:

nhận, từ thiết bị thứ hai, thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số để yêu cầu điều chỉnh với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông,

trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình thêm để:

điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số nhận được bởi môđun thu phát.

Giải pháp 28. Thiết bị của giải pháp 27, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

gửi thông tin xác nhận (Acknowledgement - ACK) đến thiết bị thứ hai, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 29. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 23 đến 26, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

nhận thông tin về trạng thái từ thiết bị thứ hai, thông tin về trạng thái cho biết trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ,

trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình thêm để:

điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin

về trạng thái được nhận bởi môđun thu phát.

Giải pháp 30. Thiết bị của các giải pháp từ 23 đến 29, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình riêng biệt để:

gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ hai thông qua một kênh điều khiển lớp vật lý.

Giải pháp 31. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 23 đến 30, trong đó thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Giải pháp 32. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 23 đến 31, trong đó trạng thái mạng bao gồm ít nhất một trong ố môi trường kênh giữa thiết bị và thiết bị thứ hai, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị này và thiết bị thứ hai được đặt, một yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Giải pháp 33. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 23 đến 32, trong đó thiết bị này là thiết bị mạng, và thiết bị thứ hai là thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị này là thiết bị đầu cuối, và thiết bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối khác.

Giải pháp 34. Thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông, bao gồm:

môđun xử lý, được tạo cấu hình để thiết lập một liên lạc với thiết bị thứ nhất theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông; và

một môđun thu phát, được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi môđun xử lý với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Giải pháp 35. Thiết bị của giải pháp 34, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

gửi thông tin biểu thị khả năng xử lý đến thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị khả năng xử lý cho biết rằng thiết bị có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Giải pháp 36. Thiết bị của giải pháp 35, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình riêng biệt để:

gửi thông báo yêu cầu đính kèm đến thiết bị thứ nhất, thông báo yêu cầu đính kèm

chứa thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Giải pháp 37. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 36, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

nhận các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông từ thiết bị thứ nhất, trong đó các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông được xác định bởi thiết bị thứ nhất theo ít nhất một: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị này, khả năng liên lạc của thiết bị thứ nhất và thiết bị này, và loại dịch vụ mà thiết bị này bắt đầu truy cập ngẫu nhiên.

Giải pháp 38. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 37, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

gửi thông tin yêu cầu điều chỉnh thông số để yêu cầu điều chỉnh với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông đến thiết bị thứ nhất để thiết bị thứ nhất điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 39. Thiết bị của giải pháp 38, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

nhận thông tin xác nhận (Acknowledgement - ACK) từ thiết bị thứ nhất, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Giải pháp 40. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 37, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình thêm để:

gửi thông tin về trạng thái biểu thị trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, đến thiết bị thứ nhất để kích hoạt thiết bị thứ nhất điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin về trạng thái.

Giải pháp 41. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 40, trong đó môđun thu phát được tạo cấu hình riêng biệt để:

nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số được gửi bởi thiết bị thứ nhất thông qua một kênh điều khiển lớp vật lý.

Giải pháp 42. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 41, trong đó thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Giải pháp 43. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 42, trong đó trạng thái mạng bao gồm ít nhất một trong số: môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị thứ nhất và thiết bị này được đặt, một yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Giải pháp 44. Thiết bị theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp từ 34 đến 43, trong đó thiết bị thứ nhất là thiết bị mạng, và thiết bị này là thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị thứ nhất là thiết bị đầu cuối, và thiết bị này là một thiết bị đầu cuối khác.

Fig.1 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án của sáng chế. Phương pháp này có thể được thực hiện bởi thiết bị mạng hoặc thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên FIG.1, phương pháp 100 bao gồm các công đoạn sau đây.

Ở bước S110, thiết bị thứ nhất thiết lập liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông.

Ở bước S120, thiết bị thứ nhất điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Ở bước S130, thiết bị thứ nhất gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Bằng cách đó, theo phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng, hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh linh hoạt các cấu hình của các thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng hệ thống truyền thông không dây được cải thiện.

Cần hiểu rằng theo phương án của sáng chế, thiết bị thứ nhất có thể là thiết bị mạng, và thiết bị thứ hai là thiết bị đầu cuối, hoặc thiết bị thứ nhất là thiết bị đầu cuối và thiết bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối khác.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên FIG.2, phương pháp có thể còn bao gồm các công đoạn sau đây.

Ở bước S140, thiết bị thứ nhất nhận thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi

thiết bị thứ hai. Thông tin biểu thị khả năng xử lý này có thể cho thấy việc thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Điều đó có nghĩa là thiết bị thứ nhất có thể điều chỉnh các thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông chỉ khi xác định rằng thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau. Nói cách khác, theo phương án của sáng chế, trong cùng sóng mang thứ cấp/ô mạng, thông số truyền thông khác có thể được sử dụng trong các khối tài nguyên thời gian-tần số được phân bổ cho những người dùng khác nhau, và do đó bộ phát và bộ thu của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai cần có khả năng xử lý đồng thời nhiều thông số truyền thông, và các thiết bị có thể được phân loại thành các loại khác nhau theo khả năng của các thiết bị trong việc xử lý đồng thời các thông số khác nhau.

Ngoài ra, thiết bị thứ hai có thể thông báo, trong quy trình đính kèm sau khi truy cập ngẫu nhiên, khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau. Ví dụ như, thiết bị thứ hai có thể gửi thông báo yêu cầu đính kèm đến thiết bị thứ nhất. Thông báo yêu cầu đính kèm này chứa thông tin biểu thị khả năng xử lý. Thiết bị thứ hai có thể thông báo khả năng trong quá trình truy cập ngẫu nhiên. Ví dụ như, thiết bị thứ hai có thể chứa dữ liệu về khả năng trong thông báo truy cập ngẫu nhiên. Thiết bị thứ hai có thể thông báo thêm về khả năng cho thiết bị thứ nhất theo thông tin truy vấn khả năng của thiết bị được gửi bởi thiết bị thứ nhất sau khi thiết bị thứ nhất truyền thông tin truy vấn khả năng của thiết bị. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Theo tùy chọn, ở bước S110, thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các các kiểu đa truy cập. Ví dụ như, các kiểu đa truy cập để liên lạc có thể là truy cập ghép kênh phân chia theo tần số trực giao (Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access -OFDMA)/đa truy cập phân chia tần số đơn sóng mang (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access - SC-FDMA) và các kiểu đa truy cập phát sinh hoặc các kiểu đa truy cập khác có khả năng được sử dụng trong hệ thống truyền thông tương lai. Thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với OFDMA/SC-FDMA và bắt nguồn từ các kiểu đa truy cập có thể bao gồm ít nhất một trong số bước sóng mang thứ cấp, độ dài biểu tượng OFDM, độ dài tiền tố vòng

(Cyclic Prefix - CP), tần số lấy mẫu, mẫu hình và mật độ tín hiệu tham chiếu được tạo cấu hình nhằm mục đích ước lượng kênh, sự tách sóng và các thông số tương tự, kết cấu trình tự của tín hiệu tham chiếu và độ chi tiết của ô cửa tài nguyên.

Điều đó có nghĩa là thiết bị mạng, hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị mạng và các thiết bị đầu cuối được đặt. Ví dụ như, bước sóng mang thứ cấp, độ dài biểu tượng OFDM, độ dài tiền tố vòng độ dài tiền tố vòng CP, tần số lấy mẫu, hình ảnh và mật độ tín hiệu tham chiếu có thể được tăng lên hoặc giảm đi theo yêu cầu thực tế, trong hình ảnh và mật độ tín hiệu tham chiếu được tạo cấu hình cho các mục đích ước lượng kênh, sự tách sóng và mục đích tương tự. Ví dụ như, một chuyển động tương đối giữa hai phần liên lạc với nhau có thể tạo nên sự dịch tần Doppler. Sự dịch tần Doppler lớn hơn nếu chuyển động tương đối nhanh hơn. Để đảm bảo tách sóng đúng, cần tăng bước sóng mang thứ cấp và đồng thời tăng mật độ tín hiệu tham chiếu. Sự thay đổi trong môi trường kênh có thể gây ra các hiện tượng, chẳng hạn như trải trễ, trải góc, tổn hao lan truyền, tổn hao độ xuyên và hiện tượng tương tự. Ngoài ra, khi môi trường lan truyền phức tạp hơn, khi có nhiều vật cản hơn, và khi kích cỡ của các vật cản lớn hơn, sự trải trễ truyền lớn hơn. Trong trường hợp như vậy, độ dài CP cần được tăng lên. Thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh cấu trúc trình tự của tín hiệu tham chiếu theo yêu cầu thực tế. Ví dụ như, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh chức năng trình tự để phát ra tín hiệu tham chiếu từ trình tự tựa trực giao đến mã giả ngẫu nhiên, trình tự Zadof-Chu hoặc trình tự tương tự. Thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau cũng có thể điều chỉnh độ chi tiết của ô cửa tài nguyên (tức là các kích thước tối thiểu của ô cửa tài nguyên trên miền tần số và miền thời gian theo yêu cầu thực tế).

Theo tùy chọn, ở bước S110, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông có thể là các cấu hình mặc định. Nói cách khác, các thông số truyền thông có thể là các thông số mặc định. Đối với truyền thông thiết bị đến thiết bị (Device-to-Device - D2D), thiết bị đầu cuối có thể phát đi các thông số mặc định thông qua kênh khám phá. Các dải tần số khác nhau và các khu vực địa lý khác nhau có thể có các thông số mặc định khác nhau.

Ngoài ra, theo tùy chọn, ở bước S110, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông có thể là các cấu hình đặt sẵn được xác định bởi hai phần liên lạc với nhau trong quá trình truy cập ngẫu nhiên. Cụ thể là, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể xác định các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông theo ít nhất một trong số: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên. Thiết bị thứ nhất gửi các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai sau khi xác định các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông.

Theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất cũng có thể có được điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai từ thông tin truy cập ngẫu nhiên được bắt đầu bởi thiết bị khác thay cho thiết bị thứ hai trước khi sự liên lạc được thiết lập với thiết bị thứ hai. Theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất có thể có được thêm điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai từ dữ liệu và tín hiệu được gửi bởi thiết bị đã liên lạc với thiết bị thứ nhất, hoặc từ thông tin biểu thị trạng thái kênh được phản hồi bởi thiết bị này. Khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai bao gồm nhưng không giới hạn ở số lượngăng-ten thu nhận, năng lượng được truyền dẫn, độ nhạy thu, và băng thông được dùng cho truyền thông.

Cụ thể là, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể xác định các cấu hình của các thông số truyền thông khi các thiết bị đầu cuối truy cập mạng truyền thông lần đầu, theo thông tin chẳng hạn như điều kiện kênh thu được bằng cách ước lượng trình tự truy cập ngẫu nhiên, khoảng cách được xác định giữa hai phần liên lạc với nhau và loại dịch vụ mà thiết bị đầu cuối bắt đầu truy cập ngẫu nhiên. Ví dụ như, trong quá trình truy cập ngẫu nhiên, thiết bị mạng có thể quyết định phân bổ dải tần số cho một thiết bị đầu cuối nào đó để sử dụng theo một yêu cầu dịch vụ hoặc thông tin khác. Dải tần số có thể là hoặc có thể không phải là dải tần số mà ở đó thiết bị đầu cuối bắt đầu truy cập ngẫu nhiên.

Theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất có thể gửi các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai bằng cách chứa các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông trong thông báo phản hồi truy cập ngẫu nhiên. Thiết bị thứ nhất cũng có thể gửi các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai bằng cách gửi thông báo khác có chứa các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông đến thiết bị

thứ hai.

Theo tùy chọn, ở bước S120, trạng thái mạng có thể bao gồm ít nhất một: môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai được đặt, một yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Cụ thể là, khi trạng thái mạng thay đổi trong quá trình truyền thông, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh cấu hình của các thông số truyền thông trong thời gian thực. Trạng thái mạng có thể thay đổi do sự thay đổi của môi trường kênh giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng (ví dụ như, dịch vụ trạm gốc và trạm gốc lân cận hoặc do một sự thay đổi của các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau, ví dụ như, do sự thay đổi kênh bị gây ra bởi dải tần số được sử dụng trong quá trình truyền thông, ăng-ten và tính di động, hoặc do sự thay đổi môi trường kênh bị gây ra bởi tính di động của các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau. Trạng thái mạng cũng có thể thay đổi do các sự thay đổi trong quá trình tải và độ nhiễu của mạng. Trạng thái mạng cũng có thể thay đổi do các sự thay đổi theo yêu cầu ứng dụng trong mạng về tốc độ dữ liệu và/hoặc theo yêu cầu ứng dụng trong mạng về mức tiêu thụ năng lượng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể tự thực hiện phép đo để thu được thông tin về trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ. Thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau) cũng có thể nhận thông tin về trạng thái được thông báo bởi thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị đầu cuối khác đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau, và có thể thu được thông tin về trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ theo thông tin về trạng thái.

Theo tùy chọn, bước S120 có thể được thực hiện cụ thể như sau: thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số để yêu cầu việc điều chỉnh đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông được nhận từ thiết bị thứ hai; và một hoặc nhiều thông số truyền thông được điều chỉnh theo thông tin yêu cầu điều chỉnh thông số.

Điều đó có nghĩa là khi một thiết bị được kích hoạt bởi thiết bị thứ hai hoặc dịch vụ thay đổi hoặc môi trường tín hiệu không dây thay đổi, thiết bị thứ hai có thể áp dụng lên thiết bị thứ nhất để điều chỉnh các thông số. Theo tùy chọn, thiết bị thứ hai có thể gửi

thông tin yêu cầu đến thiết bị thứ nhất để yêu cầu điều chỉnh các thông số truyền thông. Thiết bị thứ nhất tự đo trạng thái mạng sau khi nhận thông tin yêu cầu. Ví dụ như, thiết bị thứ nhất có thể đánh giá xem liệu trạng thái mạng đã thay đổi hay chưa theo chất lượng dữ liệu nhận được do thiết bị thứ hai gửi. Theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất có thể đánh giá xem liệu trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ đã thay đổi hay chưa bằng cách nhận thông báo về trạng thái cho biết trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ từ thiết bị đầu cuối cùng loại với thiết bị thứ hai trong mạng truyền thông, và xác định các thông số truyền thông cụ thể cần được điều chỉnh. Thiết bị thứ nhất có thể thông báo kết quả điều chỉnh cho thiết bị thứ hai sau khi hoàn tất việc điều chỉnh.

Ngoài ra, cơ chế bắt tay có được lựa chọn cho việc điều chỉnh các thông số. Điều đó có nghĩa là, thiết bị thứ nhất được yêu cầu để gửi thông tin xác nhận (Acknowledgement - ACK), thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số (ví dụ như, lời đáp có thể được đưa ra cùng với khung hình ACK), sau khi nhận thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số được gửi bởi thiết bị thứ hai. Nếu thiết bị thứ hai không nhận được từ thiết bị thứ nhất phản hồi về thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số trong khoảng thời gian được xác định trước, thiết bị thứ hai có thể gửi lại thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ nhất, hoặc thiết bị thứ hai có thể liên lạc thiết bị thứ nhất vẫn bằng cách chọn cấu hình của các thông số truyền thông mà được sử dụng trước khi áp dụng cho việc điều chỉnh các thông số. Thiết bị thứ nhất có thể nhận và truyền thông tin bằng cách sử dụng các thông số được điều chỉnh và chưa được điều chỉnh.

Theo tùy chọn, bước S120 được thực hiện cụ thể như sau: thông tin về trạng thái, mà có thể biểu thị trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, có thể được nhận từ thiết bị thứ hai; và các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông có thể được tính toán theo thông tin về trạng thái.

Cụ thể là, thiết bị thứ hai có thể thông báo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, ví dụ như, sự thay đổi chất lượng kênh (kết quả đo sự dịch tần Doppler được đề cập trên đây, sự mất truyền dẫn, sự lan truyền trễ và sự thay đổi tương tự hoặc thông tin biểu thị chất lượng kênh được định lượng bởi kết quả đo), cho thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ nhất chủ động điều chỉnh các thông số truyền thông và thông báo kết quả điều chỉnh cho thiết bị thứ hai, sau khi nhận thông tin về trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ được thông báo bởi thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ hai có thể thường xuyên hoặc không

thường xuyên thông báo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ cho thiết bị thứ nhất, điều này sẽ không bị giới hạn trong sáng chế.

Ngoài ra, thiết bị thứ hai có thể thông báo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ tự đo được cho thiết bị thứ nhất và đồng thời có thể gửi thông tin yêu cầu điều chỉnh thông số áp dụng cho việc điều chỉnh các thông số truyền thông cho thiết bị thứ nhất. Sau khi nhận thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số, thiết bị thứ nhất điều chỉnh các thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ được thông báo bởi thiết bị thứ hai, và thông báo kết quả điều chỉnh cho thiết bị thứ hai.

Theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất có thể gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh thông số đến thiết bị thứ hai thông qua kênh điều khiển lớp vật lý. Ví dụ như, ở đây có thể có nhiều kết nối Điều khiển Tài nguyên Vô tuyến (Radio Resource Control - RRC) giữa hai bên liên lạc với nhau. Các kết nối RRC khác nhau có thể có các thông số truyền thông khác nhau. Việc điều chỉnh các thông số truyền thông của mỗi kết nối (trạm sóng mang chuyển tiếp hoặc trạm gốc) có thể được thông báo cho thiết bị thứ hai thông qua kênh điều khiển lớp vật lý thông thường (tức là, kênh điều khiển lớp vật lý được chia sẻ bởi nhiều kết nối), hoặc kênh điều khiển lớp vật lý độc lập cho kết nối này. Kênh điều khiển lớp vật lý có thể là kênh điều khiển liên kết xuống vật lý mới.

Theo lựa chọn, thiết bị thứ nhất có thể thông báo kết quả điều chỉnh các thông số cho thiết bị thứ hai thông qua một kênh, chẳng hạn như (kênh phân trang hoặc kênh phát sóng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Ngoài ra, thiết bị thứ nhất có thể chỉ gửi kết quả điều chỉnh các thông số truyền thông được điều chỉnh cho thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất cũng có thể gửi tất cả các thông số truyền thông được điều chỉnh hoặc chưa được điều chỉnh đến thiết bị thứ hai. Ngoài ra, kết quả điều chỉnh được gửi bởi thiết bị thứ nhất có thể được thể hiện dưới dạng giá trị tuyệt đối, hoặc dưới dạng giá trị tương đối. Ví dụ như, giả sử là bước sóng mang thứ cấp trước khi điều chỉnh là 15kHz. Để làm giảm tác động của sự dịch tần Doppler đối với sự tách sóng đúng tín hiệu, cần tăng bước sóng mang thứ cấp. Trong trường hợp này, thiết bị thứ nhất có thể thông báo trực tiếp cho thiết bị thứ hai rằng bước sóng mang thứ cấp được điều chỉnh là 20kHz, hoặc thông báo cho thiết bị thứ hai rằng bước sóng mang thứ cấp được điều chỉnh là 5kHz lớn hơn bước sóng mang thứ cấp chưa được điều chỉnh. Sáng chế không bị giới hạn ở đặc điểm này.

Bằng cách đó, theo phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo

phương án của sáng chế, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh linh hoạt thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông, do đó hiệu năng và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền thông không đây được cải thiện.

Phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây về phía thiết bị thứ nhất với kết hợp với FIG.1 và FIG.2. Phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây về phía thiết bị thứ hai kết hợp với FIG.3 và FIG.4. Cần hiểu rằng sự tương tác giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, các đặc điểm và chức năng có liên quan và các đặc điểm và chức năng tương tự được mô tả về phía thiết bị thứ nhất tương ứng với các nội dung mô tả về phía thiết bị thứ hai, và để cho đơn giản, các nội dung mô tả được bỏ qua một cách thích hợp.

Fig.3 thể hiện phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác của sáng chế. Phương pháp có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên FIG.3, phương pháp 200 bao gồm các công đoạn sau.

Ở bước S210, thiết bị thứ hai thiết lập liên lạc với thiết bị thứ nhất theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông.

Ở bước S220, thiết bị thứ hai nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này có thể biểu thị kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Bằng cách đó, theo phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai phần liên lạc với nhau có thể điều chỉnh linh hoạt thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng hệ thống truyền thông không đây được cải thiện.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên FIG.4, phương pháp có thể còn bao gồm các công đoạn sau đây.

Ở bước S230, thiết bị thứ hai gửi thông tin biểu thị khả năng xử lý đến thiết bị thứ nhất. Thông tin biểu thị khả năng xử lý này có thể chứng tỏ rằng thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình

khác nhau.

Theo tùy chọn, bước S230 được thực hiện cụ thể như sau: thông báo yêu cầu đính kèm được gửi đến thiết bị thứ nhất. Thông báo yêu cầu đính kèm này có thể bao gồm thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị thứ hai nhận các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông từ thiết bị thứ nhất. Ở đây, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông được xác định bởi thiết bị thứ nhất theo ít nhất một trong số: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ nhất để yêu cầu điều chỉnh đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông, để làm cho thiết bị thứ nhất điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, sau khi thiết bị thứ hai gửi thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai có thể nhận thông tin ACK, là thông tin có thể biểu thị việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số, từ thiết bị thứ nhất.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin về trạng thái, là thông tin biểu thị trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, đến thiết bị thứ nhất để kích hoạt thiết bị thứ nhất điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin về trạng thái.

Theo tùy chọn, bước S220 được thực hiện cụ thể như sau: nhận được thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số được gửi bởi thiết bị thứ nhất thông qua một kênh điều khiển lớp vật lý.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thông số truyền thông có thể là kiểu đa truy cập để liên lạc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, trạng thái mạng bao gồm ít nhất một môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai được bố trí, yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất là một thiết bị mạng và thiết bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị thứ nhất là thiết bị đầu cuối và thiết bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối khác.

Bằng cách đó, theo phương pháp điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng hoặc các thiết bị đầu cuối đóng vai trò là hai bên liên lạc với nhau có thể điều chỉnh linh hoạt cấu hình của các thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền thông không dây được cải thiện.

Fig.5 là sơ đồ khối sơ lược thể hiện thiết bị điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.5, thiết bị 10 bao gồm môđun xử lý 11 và môđun thu phát 12.

Môđun xử lý 11 được tạo cấu hình để thiết lập liên lạc với thiết bị thứ hai theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông.

Môđun xử lý 11 được tạo cấu hình thêm để điều chỉnh cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Môđun thu phát 12 được tạo cấu hình để gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai. Thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này có thể biểu thị kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi môđun xử lý với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Bằng cách đó, thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế có thể điều chỉnh linh hoạt cấu hình của các thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng hệ thống truyền thông không dây được cải thiện.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình thêm để nhận thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thông tin biểu thị khả năng xử lý này có thể cho biết thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình riêng biệt để nhận thông báo yêu cầu đính kèm được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thông báo yêu cầu đính kèm này bao gồm thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun xử lý 11 được tạo cấu hình

thêmthêm để xác định các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông theo ít nhất một: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị và thiết bị thứ hai và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên.

Ở đây, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình thêm để gửi các cấu hình đặt sẵn, được xác định bởi môđun xử lý 11, của các thông số truyền thông đến thiết bị thứ hai.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình thêm để nhận thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số từ thiết bị thứ hai để yêu cầu điều chỉnh với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông.

Ở đây, môđun xử lý 11 được tạo cấu hình thêm để điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số được nhận bởi môđun thu phát 12.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình thêm để gửi thông tin ACK, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số, đến thiết bị thứ hai.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình thêm để nhận thông tin về trạng thái, mà biểu thị trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, từ thiết bị thứ hai.

Ở đây, môđun xử lý 11 được tạo cấu hình thêm để điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin về trạng thái được nhận bởi môđun thu phát 12.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 12 được tạo cấu hình riêng biệt để gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ hai thông qua một kênh điều khiển lớp vật lý.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, trạng thái mạng bao gồm ít nhất một môi trường kênh giữa thiết bị này và thiết bị thứ hai, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị và thiết bị thứ hai được đặt, một yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Theo phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị này là thiết bị mạng và thiết

bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị này là thiết bị đầu cuối và thiết bị thứ hai là một thiết bị đầu cuối khác.

Bằng cách đó, thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế có thể điều chỉnh linh hoạt cấu hình của các thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền thông không dây được cải thiện.

Cần hiểu rằng thiết bị 10 theo phương án của sáng chế do đó có thể thực hiện phương pháp 100 dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế, và các công đoạn và/hoặc chức năng nêu trên và các công đoạn và/hoặc chức năng khác của các môđun khác nhau trong thiết bị 10 được dùng để thực hiện các tiến trình tương ứng của các phương pháp khác nhau tương ứng trên FIG.1 và FIG.2, và để cho đơn giản, sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Cần lưu ý rằng theo phương án của sáng chế, môđun xử lý 11 có thể được thực hiện bởi một bộ xử lý, và môđun thu phát 12 có thể được thực hiện bởi bộ thu và bộ phát. Như được thể hiện trên FIG.6, thiết bị 100 có thể bao gồm bộ xử lý 101, bộ thu 102, bộ phát 103 và bộ nhớ 104. Ở đây, bộ nhớ 104 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ các mã được thực hiện bởi bộ xử lý 101 và bộ phận tương tự.

Các thành phần khác nhau trong thiết bị 100 được ghép nối với nhau thông qua hệ thống buýt 105. Ở đây, hệ thống buýt 105 bao gồm buýt dữ liệu, và còn bao gồm buýt năng lượng, buýt điều khiển và buýt tín hiệu trạng thái.

Cần hiểu rằng thiết bị 100 theo phương án của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị 10 theo phương án của sáng chế, và có thể tương ứng với phần thân chính thực hiện tương ứng theo phương pháp của sáng chế, và các công đoạn và/hoặc chức năng nêu trên và các công đoạn và/hoặc các chức năng của các môđun khác nhau trong thiết bị 100 dùng để thực hiện các tiến trình tương ứng của mỗi phương pháp tương ứng trên FIG.1 và FIG.2, và để cho đơn giản, sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Fig.7 là sơ đồ khối sơ lược thể hiện thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo một phương án khác của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.7, thiết bị 20 bao gồm môđun xử lý 21 và môđun thu phát 22.

Môđun xử lý 21 được tạo cấu hình để thiết lập liên lạc với thiết bị thứ nhất theo các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông.

Môđun thu phát 22 được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh

các thông số truyền thông được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số truyền thông này có thể cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi môđun xử lý đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông.

Bằng cách đó, thiết bị dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế có thể nhận các cấu hình của các thông số truyền thông được điều chỉnh linh hoạt bởi thiết bị mạng và/hoặc thiết bị đầu cuối liên lạc với thiết bị theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ, sao cho hiệu năng và khả năng ứng dụng hệ thống truyền thông không dây được cải thiện.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình thêm để gửi thông tin biểu thị khả năng xử lý đến thiết bị thứ nhất. Thông tin biểu thị khả năng xử lý này có thể cho thấy rằng thiết bị có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng cùng một thông số với các cấu hình khác nhau.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình riêng biệt để gửi thông báo yêu cầu đính kèm đến thiết bị thứ nhất. Thông báo yêu cầu đính kèm này bao gồm thông tin biểu thị khả năng xử lý.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình thêm để nhận các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông từ thiết bị thứ nhất. Ở đây, các cấu hình đặt sẵn của các thông số truyền thông được xác định bởi thiết bị thứ nhất theo ít nhất một trong số: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị này, khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị này và loại dịch vụ mà thiết bị này bắt đầu truy cập ngẫu nhiên.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình thêm để gửi thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số đến thiết bị thứ nhất để yêu cầu điều chỉnh đối với các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông, để thiết bị thứ nhất điều chỉnh một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình thêm để nhận thông tin ACK, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu điều chỉnh các thông số, từ thiết bị thứ nhất.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình thêm để gửi thông tin về trạng thái, mà biểu thị trạng thái mạng và/hoặc trạng

thái dịch vụ, đến thiết bị thứ nhất, để kích hoạt thiết bị thứ nhất điều chỉnh các cấu hình của một hoặc nhiều thông số truyền thông theo thông tin về trạng thái.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, môđun thu phát 22 được tạo cấu hình riêng biệt để nhận thông tin biểu thị việc điều chỉnh các thông số được gửi bởi thiết bị thứ nhất thông qua một kênh điều khiển lớp vật lý.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thông số truyền thông là các kiểu đa truy cập để liên lạc và/hoặc thông số lớp vật lý cơ bản tương ứng với các kiểu đa truy cập.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, trạng thái mạng bao gồm ít nhất một trong số: môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị này, lượng tải và độ nhiễu của một mạng truyền thông mà ở đó thiết bị thứ nhất và thiết bị này được đặt, yêu cầu ứng dụng về tốc độ dữ liệu, và yêu cầu ứng dụng về mức tiêu thụ năng lượng.

Theo một phương án của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị thứ nhất là một thiết bị mạng và thiết bị này là thiết bị đầu cuối; hoặc thiết bị thứ nhất là thiết bị đầu cuối và thiết bị này là một thiết bị đầu cuối khác.

Cần hiểu rằng thiết bị 20 theo phương án của sáng chế có thể thực hiện một cách tương ứng phương pháp 200 dùng để điều chỉnh các thông số truyền thông theo phương án của sáng chế, và các công đoạn và/hoặc chức năng nêu trên và các công đoạn và/hoặc chức năng khác của các môđun khác nhau trong thiết bị 20 dùng để thực hiện các tiến trình tương ứng của mỗi phương pháp tương ứng trên FIG.3 và FIG.4, và để đơn giản, sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Cần lưu ý rằng theo phương án của sáng chế, môđun xử lý 21 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý, và môđun thu phát 22 có thể được thực hiện bởi bộ thu và bộ phát. Như được thể hiện trên FIG.8, thiết bị 200 có thể bao gồm bộ xử lý 201, bộ thu 202, bộ phát 203 và bộ nhớ 204. Ở đây, bộ nhớ 204 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ các mã được thực hiện bởi bộ xử lý 201 và bộ phận tương tự.

Các thành phần khác nhau trong thiết bị 200 được ghép nối với nhau thông qua hệ thống buýt 205. Ở đây, hệ thống buýt 205 bao gồm buýt dữ liệu, và còn bao gồm buýt năng lượng, buýt điều khiển và buýt tín hiệu trạng thái.

Cần hiểu rằng thiết bị 200 theo phương án của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị 20 theo phương án của sáng chế, và có thể tương ứng với phần thân chính thực hiện tương ứng trong phương pháp theo phương án của sáng chế, và các công đoạn và/hoặc

chức năng nêu trên và các công đoạn và/hoặc chức năng khác của các mô-đun khác nhau trong thiết bị 200 dùng để thực hiện các tiến trình tương ứng của các phương pháp khác nhau tương ứng trên FIG.3 và FIG.4, và để cho đơn giản, sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ rằng các bộ phận và các bước thuật toán của các ví dụ khác nhau được mô tả kết hợp với các phương án được bộc lộ trong sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng điện tử, phần mềm máy tính hoặc sự kết hợp của cả hai phần này. Các chức năng này được thực hiện theo kiểu phần cứng hay phần mềm là tùy thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các hạn chế về thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể bằng các phương pháp khác nhau, nhưng việc thực hiện như vậy sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ rằng các quy trình làm việc cụ thể của hệ thống, thiết bị và bộ phận được mô tả trên đây có thể đề cập đến các quy trình tương ứng trong phương án của phương pháp theo sáng chế nhằm mục đích mô tả thuận tiện và ngắn gọn và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Theo một số phương án được đề xuất bởi sáng chế, cần hiểu rằng, hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo một phương thức khác. Ví dụ như, phương án của thiết bị được mô tả trên đây chỉ mang tính sơ lược. Ví dụ như, sự phân chia các bộ phận chỉ là sự phân chia chức năng logic, và các phương thức phân chia khác có thể được lựa chọn trong quá trình thực hiện trong thực tế. Ví dụ như, nhiều bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp thành một hệ thống khác, hoặc một số đặc điểm có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, việc ghép nối hoặc ghép nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông trực tiếp giữa các thành phần khác nhau như đã được thể hiện hoặc trao đổi có thể là ghép nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông gián tiếp, được thực hiện thông qua một số giao diện, của thiết bị hoặc các bộ phận, và có thể là ghép nối hoặc nối điện và cơ học hoặc chọn các hình thức khác.

Các bộ phận được mô tả là các bộ phận riêng biệt có thể hoặc có thể không bị tách biệt về mặt vật lý, các phần được thể hiện là các bộ phận có thể là hoặc có thể không phải là các bộ phận vật lý, và cụ thể là có thể được đặt ở cùng địa điểm, hoặc có thể được phân bổ cho nhiều bộ phận mạng. Một phần hoặc tất cả các bộ phận có thể được lựa chọn để đạt được mục đích của các giải pháp theo các phương án theo yêu cầu thực tế.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng khác trong các phương án khác nhau của sáng chế có thể được tích hợp thành bộ phận xử lý, hoặc các bộ phận khác nhau có thể tồn tại độc lập, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận có thể được tích hợp thành một bộ phận.

Khi được thực hiện dưới dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng với tư cách là sản phẩm độc lập, chức năng cũng có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ mà máy tính có thể đọc được. Dựa trên kiến thức này, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế gần như hoặc phần nào đóng góp cho giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc một phần của các giải pháp kỹ thuật có thể được thể hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trong môi trường lưu trữ, bao gồm nhiều lệnh được tạo cấu hình để kích hoạt thiết bị máy tính (mà có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng hoặc thiết bị tương tự) để thực hiện tất cả hoặc một phần các bước của phương pháp theo mỗi phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ được đề cập trên đây bao gồm: phương tiện truyền thông khác nhau có khả năng lưu trữ các đoạn mã chương trình chẳng hạn như đĩa U, đĩa cứng di động, Bộ nhớ Chỉ Đọc (Read-Only Memory - ROM), Bộ nhớ Truy cập Ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Trên đây chỉ là phương án thực hiện cụ thể của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất cứ sự thay đổi hoặc thay thế nào hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ bởi sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp điều chỉnh thông số truyền thông, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

thiết lập, bởi thiết bị thứ nhất, sự liên lạc với thiết bị thứ hai theo cấu hình đặt sẵn của độ dài Tiền tố Vòng (Cyclic Prefix - CP);

điều chỉnh, bởi thiết bị thứ nhất, cấu hình của độ dài CP theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông (S120); và

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị việc điều chỉnh độ dài CP đến thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị việc điều chỉnh độ dài CP này cho biết kết quả của việc điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị thứ nhất đối với cấu hình của độ dài CP;

trong đó thiết bị thứ nhất là thiết bị mạng, và thiết bị thứ hai là thiết bị đầu cuối.

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

nhận, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi thiết bị thứ hai, thông tin biểu thị khả năng xử lý này cho biết rằng thiết bị thứ hai có khả năng liên lạc với thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng độ dài CP với các cấu hình khác nhau.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc nhận thông tin biểu thị khả năng xử lý được gửi bởi thiết bị thứ hai bao gồm:

nhận thông báo yêu cầu đính kèm được gửi bởi thiết bị thứ hai, thông báo yêu cầu đính kèm này chứa thông tin biểu thị khả năng xử lý.

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

xác định, bởi thiết bị thứ nhất, cấu hình đặt sẵn của độ dài CP theo ít nhất một trong số: điều kiện truyền dẫn kênh không dây giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, khả năng truyền thông của thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, và loại dịch vụ mà thiết bị thứ hai bắt đầu truy cập ngẫu nhiên; và

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, cấu hình đặt sẵn của độ dài CP đến thiết bị thứ hai.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc điều chỉnh cấu hình độ dài CP theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông bao gồm:

nhận từ thiết bị thứ hai thông tin yêu cầu điều chỉnh độ dài CP để yêu cầu điều chỉnh đối với cấu hình của độ dài CP và

điều chỉnh độ dài CP theo thông tin yêu cầu điều chỉnh độ dài CP.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin xác nhận (Acknowledgement - ACK) đến thiết

bị thứ hai, thông tin ACK này cho biết việc xác nhận đã nhận thành công thông tin yêu cầu độ dài CP.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc điều chỉnh cấu hình của độ dài CP theo trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ trong quá trình truyền thông bao gồm:

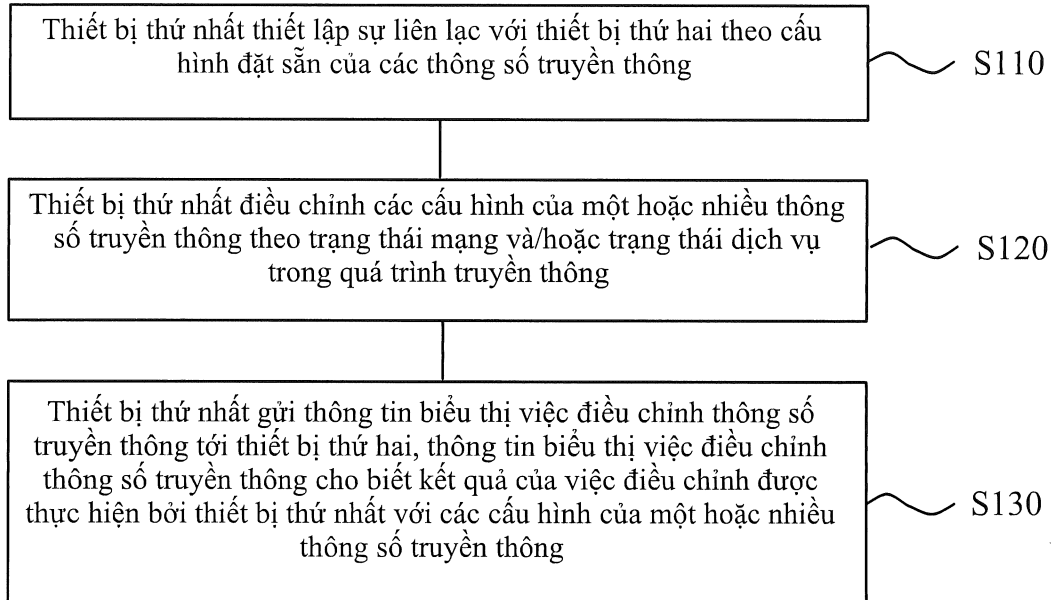
nhận thông tin về trạng thái từ thiết bị thứ hai, thông tin về trạng thái này cho biết trạng thái mạng và/hoặc trạng thái dịch vụ; và

điều chỉnh cấu hình của độ dài CP theo thông tin về trạng thái.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh độ dài CP đến thiết bị thứ hai bao gồm:

gửi thông tin biểu thị việc điều chỉnh độ dài CP đến thiết bị thứ hai thông qua kênh điều khiển lớp vật lý.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trạng thái mạng bao gồm môi trường kênh giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai.

100**FIG. 1**

100

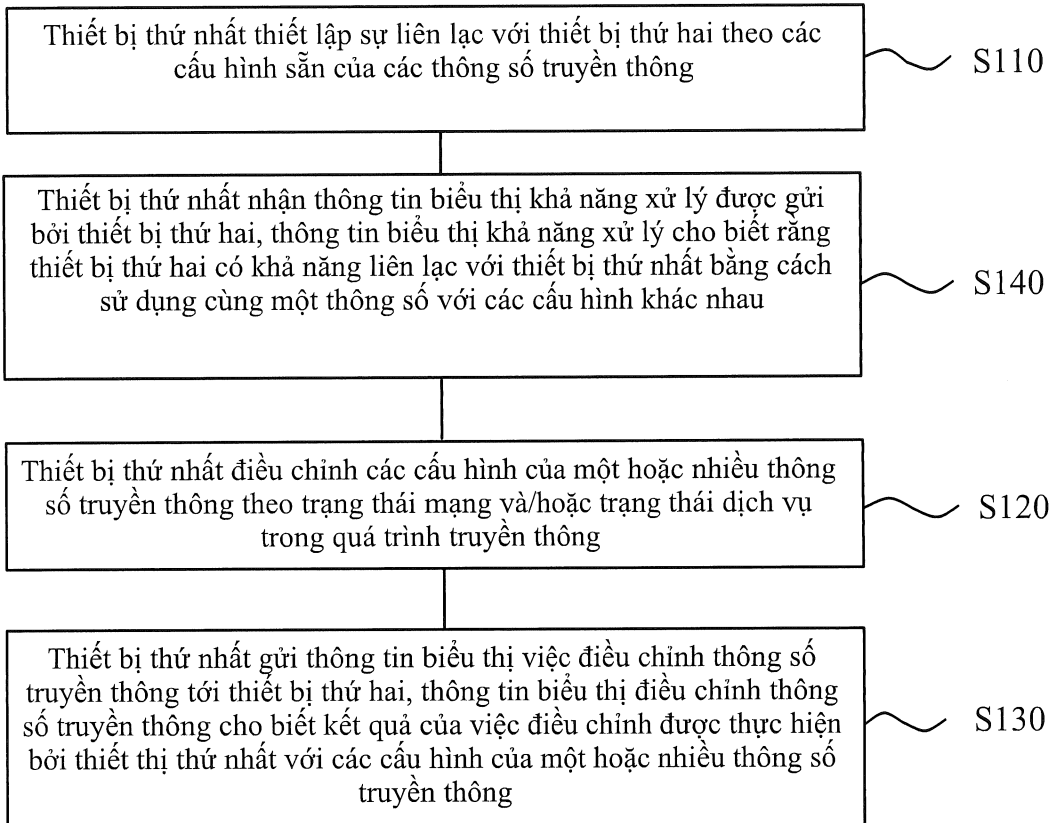
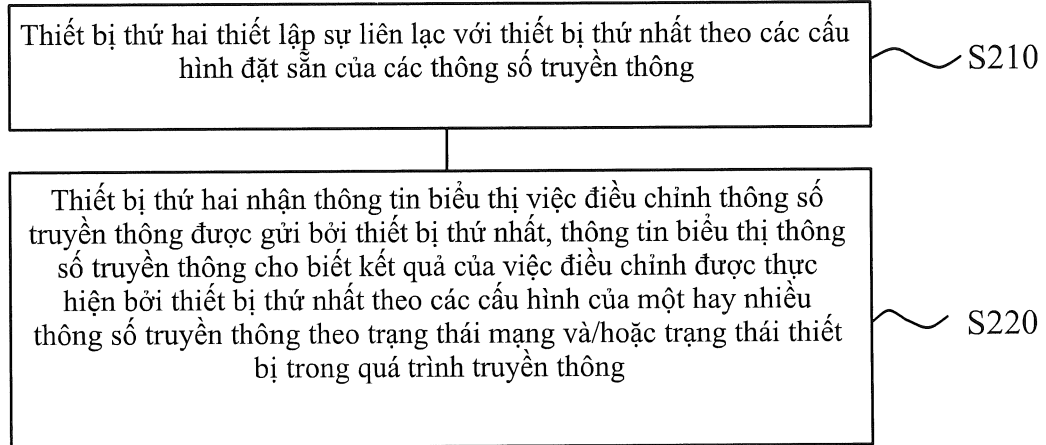


FIG. 2

200

**FIG. 3**

200

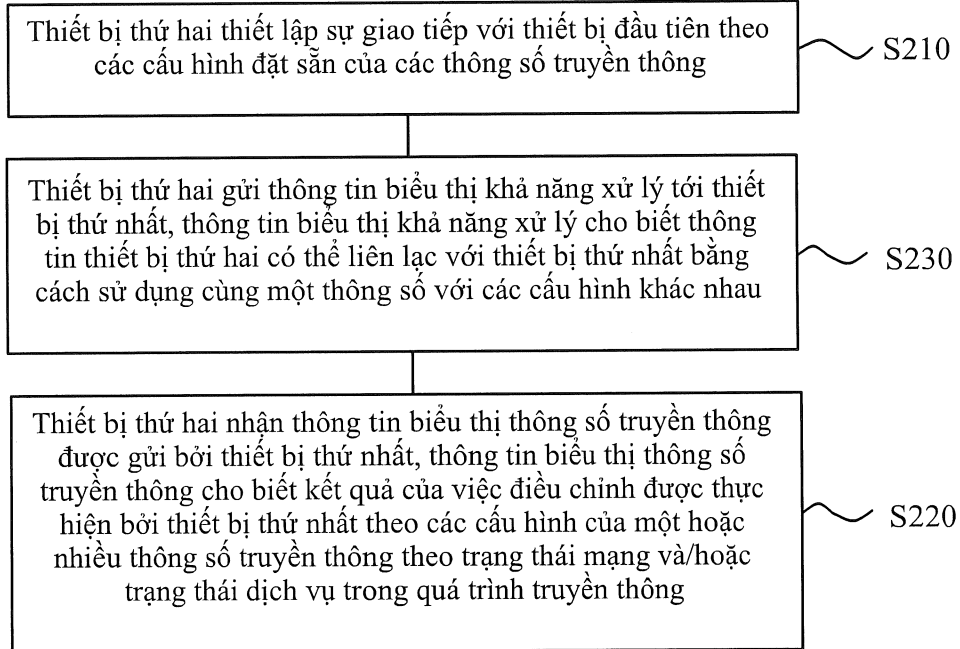
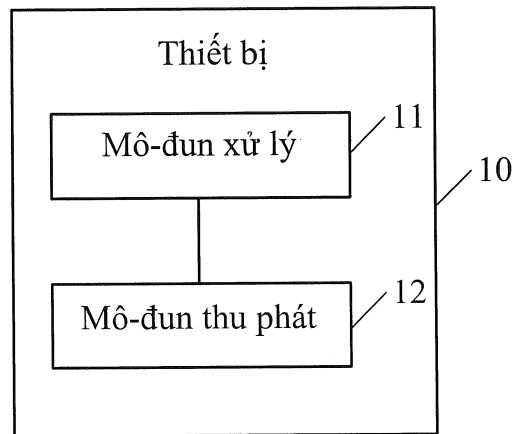
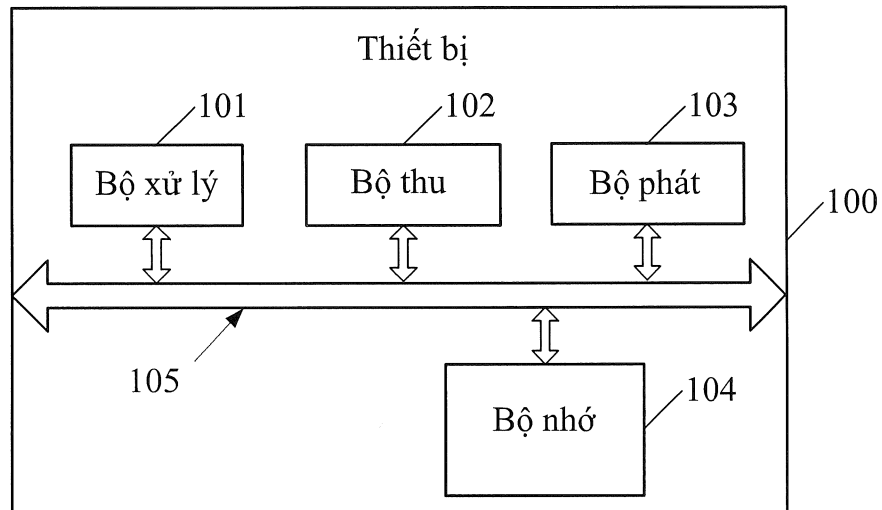
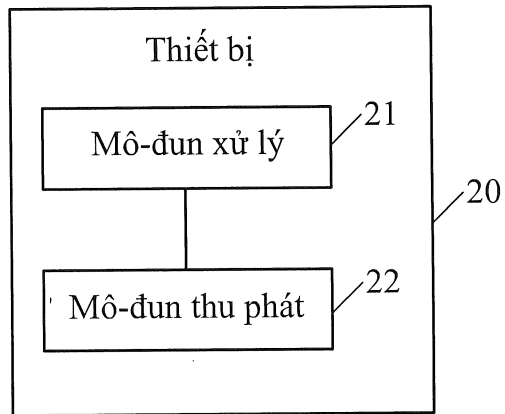
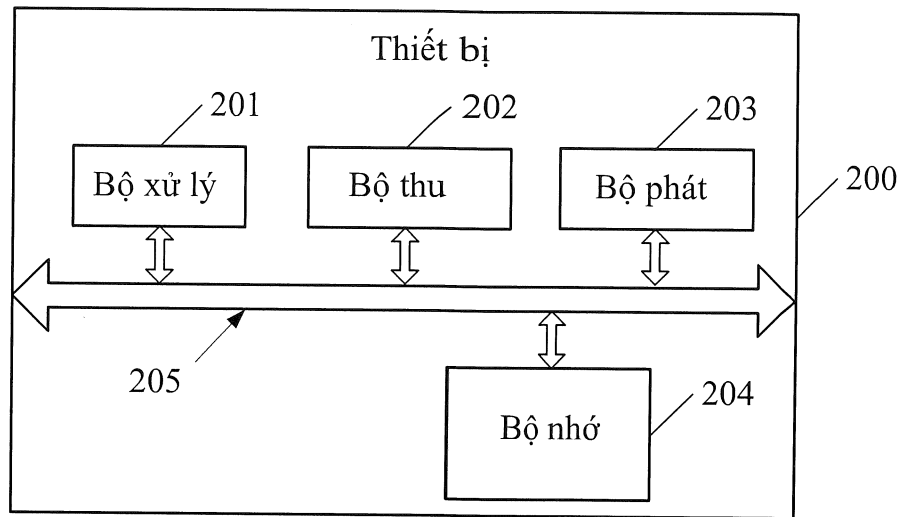


FIG. 4

**FIG. 5**

**FIG. 6**

**FIG. 7**

**FIG. 8**