



(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) 
1-0021376

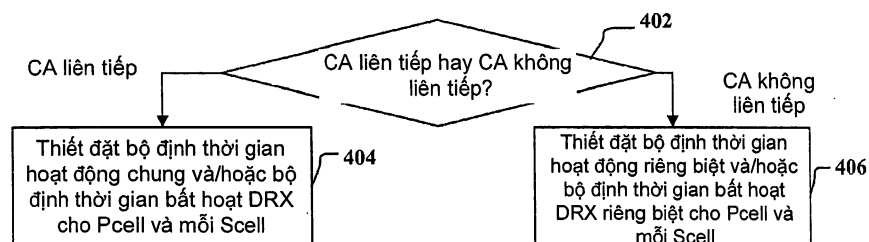
(51)⁷ **H04W 72/04**

(13) **B**

(21) 1-2013-01219 (22) 09.06.2011
(86) PCT/CN2011/075507 09.06.2011 (87) WO2012/041075A1 05.04.2012
(30) 201010506073.X 30.09.2010 CN
(45) 25.07.2019 376 (43) 26.08.2013 305
(73) SONY CORPORATION (JP)
1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan
(72) WEI, Yuxin (CN)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ, PHƯƠNG PHÁP THU KHÔNG LIÊN TỤC VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp thu không liên tục, trạm di động, trạm gốc và hệ thống truyền thông không dây. Phương pháp thu không liên tục trong hệ thống truyền thông không dây bao gồm các bước sau đây: trong trường hợp tổng hợp sóng mang liên tục, thiết đặt bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt sự thu không liên tục chung đối với ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp; và trong trường hợp tổng hợp sóng mang không liên tục, thiết đặt các bộ định thời gian hoạt động độc lập và/hoặc các bộ định thời gian bất hoạt sự thu không liên tục độc lập đối với ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp. Sáng chế thực hiện việc thu không liên tục trong quá trình tổng hợp sóng mang, do đó tiết kiệm nguồn điện của trạm di động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp thu không liên tục trong hệ thống truyền thông không dây, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến phương pháp thu không liên tục theo sự tổng hợp sóng mang (CA).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống LTE-A (Long Term Evolution Advanced - phát triển dài hạn cải tiến) tương lai sẽ hỗ trợ băng thông truyền lên đến 100MHz, trong khi băng thông truyền cao nhất theo tiêu chuẩn LTE (Long Term Evolution – phát triển dài hạn) là 20MHz. Do đó để có được băng thông truyền cao hơn, thì cần phải tổng hợp nhiều sóng mang. Phương pháp tổng hợp sóng mang (CA) là kỹ thuật tổng hợp các sóng mang để truyền kết hợp, phương pháp này được đề xuất bởi 3GPP (3rd Generation Partnership Project – Dự án hợp tác thế hệ thứ ba) để đáp ứng yêu cầu về băng thông truyền cao trong các hệ thống di động tương lai. Phương pháp tổng hợp sóng mang có thể được phân loại thành tổng hợp sóng mang liên tục và tổng hợp sóng mang không liên tục dựa trên các vị trí của các sóng mang mà được tổng hợp trên phổ. LTE-A sẽ hỗ trợ cả hai phương pháp CA này. Trong khi giới thiệu kỹ thuật CA, 3GPP cũng cân nhắc tính tương thích ngược của kỹ thuật này, nghĩa là các thiết bị người dùng (UE) hỗ trợ CA và các UE không hỗ trợ CA sẽ cùng tồn tại trong một thời gian dài trong tương lai. UE hỗ trợ CA có thể được nối đồng thời với các sóng mang thành phần (CC – Component Carrier), và UE không hỗ trợ CA chỉ có thể được nối với một CC nhất định.

Với việc giới thiệu kỹ thuật CA, mỗi ô có thể được cấu hình với các CC và UE cũng có thể sử dụng các CC. Không phải tất cả các UE đều sử dụng tất cả các CC của ô tương ứng. Các CC được sử dụng bởi UE được gọi là các CC được cấu hình và các CC không được sử dụng được gọi là CC không được cấu hình. Việc được cấu hình/không được cấu hình được xác định đối với mỗi UE. Nghĩa

là, các UE khác nhau có thể có CC được cấu hình/không được cấu hình khác nhau.

Các CC được cấu hình còn có thể được phân loại làm CC kích hoạt và CC bất hoạt. UE truyền dữ liệu qua CC kích hoạt. Không có việc truyền dữ liệu được thực hiện qua CC bất hoạt. CC bất hoạt không hỗ trợ các phép đo khó như CQI (Channel Quality Indicator – chỉ báo chất lượng kênh).

Ưu điểm của việc đưa vào CC kích hoạt/bất hoạt là, các CC mà tạm thời không được sử dụng có thể được thiết đặt trong trạng thái bất hoạt để tiết kiệm điện năng của UE. CC bất hoạt có thể nhanh chóng được chuyển sang trạng thái kích hoạt qua việc truyền tín hiệu MAC, và không giống như CC không được cấu hình, trên CC bất hoạt có thể thực hiện phép đo và thông tin đo của CC bất hoạt có thể được sử dụng bởi trạm gốc để thiết đặt các thông số liên quan. Theo cách này, các yêu cầu của các dịch vụ dữ liệu truyền loạt có thể được đáp ứng tốt hơn.

Trong LTE-A, mỗi ô có các CC và mỗi UE có thể được phân phối với nhiều CC. LTE-A định rõ khái niệm về “ô đặc biệt”. Mỗi UE chỉ có một ô đặc biệt và các ô đặc biệt của các UE khác nhau có thể khác nhau. Qua ô đặc biệt, hệ thống cung cấp chức năng nhập an toàn và thông tin lớp NAS (không truy cập) cho UE. Xét đến hệ thống, mỗi CC tương đương với một ô, và được phân phối với sự nhận dạng ô duy nhất toàn cầu. Xét về UE, ngay cả khi UE được phân phối với các CC, thì nó có thể chỉ nhìn thấy một ô, nghĩa là ô đặc biệt, trong khi các CC khác được sử dụng làm các tài nguyên đường lên và đường xuống.

LTE-A đưa ra khái niệm về PCC (Primary Component Carrier – sóng mang thành phần sơ cấp). Mỗi UE được tạo cấu hình với PCC đường lên và PCC đường xuống. Thông tin điều khiển đường lên được truyền qua PCC đường lên. Thông tin lỗi liên kết radio (RLF) chỉ được giám sát qua ô sơ cấp (Pcell). Do đó, ô tương ứng với PCC được gọi là ô sơ cấp (Pcell), và các ô khác được gọi là ô thứ cấp (Scell). Pcell là ô đặc biệt.

Để tiết kiệm điện của trạm di động, LTE Rel-8 đưa ra khái niệm về DRX (Discontinuous Reception – thu không liên tục) sao cho việc nghe của PDCCH (Physical Downlink Control Channel – kênh điều khiển đường xuống vật lý)

được dừng khi không có sự truyền dữ liệu qua giao diện không gian, nhờ đó làm giảm hoạt động của bộ thu, làm giảm sự tiêu thụ điện của trạm di động và kéo dài tuổi thọ của ắc quy.

Một số khái niệm về DRX trong LTE Rel-8 được giải thích như sau.

1. Thời gian hoạt động: UE thoát khỏi trạng thái không hoạt động đi vào trạng thái hoạt động, và khởi động bộ định thời gian hoạt động (on Duration Timer). Trong suốt thời gian hoạt động, UE thu thông tin về PDCCH. Trên PDCCH, có thông tin báo hiệu liên quan đến UE mà được truyền từ phía mạng đến UE, chẳng hạn như thông tin điều khiển phân phối tài nguyên, chẳng hạn như sự xác nhận, điều khiển điện, phân phối và phân phối lại tài nguyên, v.v.. Nếu UE có thể giải mã thành công thông tin của tín hiệu PDCCH chỉ báo việc truyền dữ liệu người dùng đường lên hoặc đường xuống ban đầu, nó khởi động bộ định thời bất hoạt thu không liên tục và đi vào thời gian bất hoạt; nếu không thì, UE đi vào trạng thái không hoạt động sau khi thời gian hoạt động kết thúc (nghĩa là kết thúc bộ định thời gian hoạt động).

2. Thời gian bất hoạt: sau khi UE giải mã thành công kênh PDCCH, UE khởi động bộ định thời bất hoạt DRX và đi vào thời gian bất hoạt. Trong khoảng thời gian bất hoạt, UE tiếp tục nghe PDCCH và các kênh điều khiển liên quan. Nếu UE giải mã thành công PDCCH và các kênh điều khiển liên quan trước khi kết thúc bộ định thời bất hoạt DRX, UE khởi động lại bộ định thời bất hoạt DRX và một lần nữa đi vào thời gian bất hoạt; nếu không thì, UE đi vào thời gian không hoạt động sau khi kết thúc bộ định thời bất hoạt DRX, và tiến đến chu kỳ DRX tiếp theo.

3. Thời gian kích hoạt: trong khoảng thời gian kích hoạt, UE giám sát kênh PDCCH; thời gian hoạt động và thời gian bất hoạt đều thuộc thời gian kích hoạt.

4. Thời gian không hoạt động: UE trong trạng thái tắt trong khoảng thời gian không hoạt động.

5. Bộ định thời HARQ RTT (Hybrid Automatic Retransmission Request Round-Trip Time – thời gian chuyển đi và về yêu cầu truyền lại tự động lai ghép): bộ định thời này được sử dụng cho việc định thời khoảng thời gian tối

thiếu được dự báo sẽ sử dụng cho việc truyền lại đường xuống của UE. Khi việc truyền dữ liệu đường xuống mới được phát hiện, thì bộ định thời HARQ RTT được khởi động, và nếu dữ liệu được thu được giải mã chính xác khi kết thúc bộ định thời HARQ RTT, UE đi vào thời gian không hoạt động và tiến tới chu kỳ DRX tiếp theo.

6. Bộ định thời truyền lại DRX: bộ định thời này được sử dụng để định thời thời gian được dự báo sẽ cần cho việc truyền lại đường xuống đối với UE. Khi bộ định thời HARQ RTT kết thúc và có dữ liệu mà chưa được giải mã thành công tồn tại trong bộ đệm HARQ tương ứng, thì bộ định thời truyền lại DRX được khởi động, và lần này PDCCH được nghe.

7. Giải quyết tranh chấp: mỗi khi bản tin đường lên chứa phần tử điều khiển MAC C-RNTI (Cell Radio Network Temporary Identifier – ký hiệu nhận dạng tạm thời mạng radio của ô mà được phân phối bởi bộ điều khiển mạng radio) hoặc bản tin đường lên chứa CCCH SDU (Common Control Channel Service (CCCH) Data Unit (SDU) – đơn vị dữ liệu dịch vụ kênh điều khiển chung), UE khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp và giám sát PDCCH cho đến khi bộ định thời giải quyết tranh chấp kết thúc. Khi nhận được bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công, thì bộ định thời giải quyết tranh chấp được dừng lại.

8. Bộ định thời chu kỳ DRX ngắn: khi bộ định thời bất hoạt DRX kết thúc, bộ định thời chu kỳ DRX ngắn được khởi động. Nếu bộ định thời chu kỳ DRX ngắn kết thúc, chu kỳ DRX dài được khởi động. UE có thể được tạo cấu hình theo chu kỳ DRX ngắn và chu kỳ DRX dài. Chu kỳ DRX ngắn là tùy chọn. Trong trường hợp mà chu kỳ DRX ngắn được tạo cấu hình, sau khi đi vào trạng thái chu kỳ DRX ngắn, UE đi vào chu kỳ DRX dài nếu nó không tuân theo gói PDCCH của nó sau khi bộ định thời chu kỳ DRX ngắn kết thúc. Nếu chu kỳ DRX ngắn không được tạo cấu hình, thì UE trực tiếp đi vào chu kỳ DRX dài.

Nếu đơn vị thông tin điều khiển DRX MAC (Media Access Control – điều khiển truy cập phương tiện) được thu, nghĩa là trạm gốc yêu cầu UE đi vào trạng thái không hoạt động. Tại thời điểm này, bộ định thời gian hoạt động và bộ định thời bất hoạt DRX được dừng lại, nhưng thời gian liên quan đến việc truyền lại

không dừng lại.

Với việc giới thiệu CA, trạm di động có thể sử dụng đồng thời các CC, điều này khiến môi trường hoạt động DRX phức tạp hơn. Ngoài ra, theo các kịch bản CA, trạm di động và sự thiết kế giao thức đối mặt với thách thức lớn về mức tiêu thụ điện năng cao. Làm thế nào để khiến DRX, mà là phương tiện quan trọng trong việc tiết kiệm điện của trạm di động, làm việc một cách hiệu quả theo kịch bản CA là một vấn đề khác cần được giải quyết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Dưới đây, sáng chế được giải thích đơn giản để cung cấp hiểu biết cơ bản về một số khía cạnh của sáng chế. Phần bản chất này không phải là phần tổng quát toàn bộ sáng chế. Nó không được nhằm mục đích là đưa ra các phần tử then chốt hoặc quan trọng của sáng chế hoặc để mô tả phạm vi của sáng chế. Nó chỉ nhằm mục đích thể hiện một số khái niệm dưới dạng đơn giản cho phần mô tả chi tiết hơn mà sẽ được trình bày dưới đây.

Sáng chế được đề xuất để giải quyết vấn đề kỹ thuật ở trên.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, bao gồm mạch được tạo cấu hình để: truyền thông với trạm gốc trên ô sơ cấp; kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang dựa trên lệnh kích hoạt/bất hoạt từ trạm gốc; khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp; và thu thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt; và thu báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt và điều khiển việc kích hoạt hoặc việc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp dựa trên báo hiệu MAC.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp thu không liên tục, phương pháp này bao gồm các bước: truyền thông với trạm gốc trên ô sơ cấp; kích hoạt hoặc bất hoạt, sử dụng mạch, sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang dựa trên lệnh kích hoạt/bất hoạt từ trạm gốc; khởi động bộ định thời

giải quyết tranh chấp chung dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp; thu thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt; và thu báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt và điều khiển việc kích hoạt hoặc việc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp dựa trên báo hiệu MAC.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính được mã hóa bằng các lệnh đọc được bằng máy tính trên đó, các lệnh đọc được bằng máy tính, khi được thực hiện bởi máy tính, khiến máy tính thực hiện phương pháp bao gồm các bước: truyền thông với trạm gốc trên ô sơ cấp; kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang dựa trên lệnh kích hoạt/bất hoạt từ trạm gốc; khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp; thu thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt; và thu báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt và điều khiển việc kích hoạt hoặc việc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp dựa trên báo hiệu MAC.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, thiết bị này bao gồm: mạch được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị người dùng trên ô sơ cấp; tạo lệnh kích hoạt/bất hoạt dùng cho thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang; và truyền tới thiết bị người dùng, dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp, thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt, trong đó thiết bị người dùng khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho ô sơ cấp, và dùng bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dựa trên thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công được thu trên ô bất kỳ trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp, và mạch còn được tạo cấu hình để truyền báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt tới thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp thu không liên tục bao gồm các bước: truyền thông với thiết bị người dùng trên ô sơ cấp; tạo lệnh kích hoạt/bất hoạt dùng cho thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang; và truyền tới thiết bị người dùng, dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp, thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt, trong đó thiết bị người dùng khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho ô sơ cấp, và dùng bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dựa trên thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công được thu trên ô bất kỳ trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp, và phương pháp còn bao gồm bước truyền báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt tới thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp.

Sáng chế thực hiện việc thu không liên tục theo CA, nhờ đó tiết kiệm điện của trạm di động.

Các ưu điểm ở trên và các ưu điểm khác của sáng chế có thể rõ ràng hơn khi dựa vào phần mô tả chi tiết sáng chế kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, các đặc điểm, các ưu điểm nêu trên và các mục đích, đặc điểm, ưu điểm khác của sáng chế có thể được hiểu tốt hơn dựa vào phần mô tả dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong các hình vẽ đó các thành phần đồng nhất hoặc tương tự được biểu diễn bởi các số chỉ dẫn đồng nhất hoặc tương tự.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện kịch bản CA thứ nhất theo kỹ thuật liên quan;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện kịch bản CA thứ hai theo kỹ thuật liên quan;

Fig.3 là sơ đồ thể hiện kịch bản CA thứ ba theo kỹ thuật liên quan;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp thu không liên tục trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp thu không liên tục trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án khác của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ khối thể hiện trạm di động theo phương án của sáng chế;
 Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện trạm di động theo phương án của sáng chế;
 Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện trạm gốc theo phương án của sáng chế;
 Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống truyền thông không dây theo phương án của sáng chế; và
 Fig.10 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của các phương án thực hiện bằng máy tính của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một số phương án của sáng chế sẽ được mô tả kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Cần lưu ý là các phần tử và/hoặc các dấu hiệu được thể hiện trong các hình vẽ hoặc được bộc lộ trong các phương án có thể được kết hợp với các phần tử và/hoặc các dấu hiệu trong một hoặc các hình vẽ hoặc các phương án khác. Cần lưu ý thêm là một số chi tiết liên quan đến một số thành phần và/hoặc quy trình không liên quan đến sáng chế hoặc được biết đến rộng rãi trong lĩnh vực được bỏ qua để giúp phần mô tả ngắn gọn và rõ ràng.

Fig.1, Fig.2, và Fig.3 minh họa các kịch bản áp dụng của sáng chế. Ba kịch bản áp dụng như được thể hiện là các kịch bản triển khai ưu tiên đối với việc tổng hợp sóng mang và biểu thị ba ví dụ áp dụng điển hình của việc tổng hợp sóng mang. Trên Fig.1 các phạm vi bao phủ của các ô tương ứng với các sóng mang F1 và F2 về cơ bản là trùng khớp, nghĩa là F1 và F2 tạo ra các vùng bao phủ tương tự với nhau. F1 và F2 có thể được sắp xếp trong cùng một băng thông sóng mang, mà nó là kịch bản CA liên tiếp điển hình. Fig.2 và Fig.3 đều thể hiện ví dụ về CA không liên tiếp, trong đó F1 và F2 có thể được đặt trong băng thông sóng mang khác nhau. Ô tương ứng với F1 được sử dụng để đảm bảo độ bao phủ và ô tương ứng với F2 được sử dụng để cải thiện lưu lượng. Khác biệt giữa Fig.2 và Fig.3 là ở chỗ, trên Fig.3 anten của ô tương ứng với F2 được hướng tới vùng biên của ô tương ứng với F1, do đó kịch bản áp dụng của Fig.3 có thể cải thiện đáng kể lưu lượng của vùng biên của ô tương ứng với F1.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp thu không liên tục trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án của sáng chế. Hệ thống truyền thông

không đây là hệ thống hỗ trợ CA. CA có thể được phân loại là CA liên tiếp và CA không liên tiếp dựa trên các vị trí của các sóng mang được tổng hợp trên phổ. Trong CA liên tiếp, các CC được tổng hợp là liên tiếp trên phổ. Trong CA không liên tiếp, các CC tổng hợp không liên tiếp trên phổ.

Trong bước 402, điều được xác định là sử dụng CA liên tiếp hay CA không liên tiếp. Trong trường hợp CA liên tiếp, quy trình xử lý tiến đến bước 404. Trong trường hợp CA không liên tiếp, quy trình xử lý tiến đến bước 406. Trong bước 404, đối với ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp, bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt DRX được thiết đặt. Trong bước 406, đối với ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp, các bộ định thời gian hoạt động riêng biệt và/hoặc các bộ định thời gian bất hoạt DRX riêng biệt được thiết đặt.

Trong ví dụ, trong bước 402, việc trạm di động sử dụng CA liên tiếp hay CA không liên tiếp có thể được xác định dựa trên việc truyền tín hiệu từ trạm gốc. Trong các bước 404 và 406, các bộ định thời gian có thể được thiết đặt dựa trên việc truyền tín hiệu từ trạm gốc.

Đối với CA liên tiếp, do các sóng mang tổng hợp là trong cùng một băng thông, nên các phạm vi bao phủ của chúng là tương tự. Do đó, bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt DRX có thể được thiết đặt cho ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp. Đối với CA không liên tiếp, do các sóng mang được tổng hợp ở các băng thông khác nhau, các đặc trưng truyền sóng của chúng là khác nhau. Do đó, bộ định thời gian hoạt động riêng biệt và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt DRX riêng biệt có thể được thiết đặt cho ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp.

DRX trên Pcell và DRX trên Scell được giải thích riêng biệt dưới đây.

I, DRX trên Pcell

Trong phần mô tả sau đây, các phần tử tương tự với kỹ thuật liên quan (chẳng hạn tiêu chuẩn LTE Rel-8) được bỏ qua, và chỉ các phần khác biệt với kỹ thuật liên quan được mô tả. Các thao tác DRX và các cấu hình thông số DRX lần lượt được mô tả dưới đây.

1. Các thao tác DRX

Trong ví dụ, theo kịch bản CA, do có tồn tại sự lệch lệch chéo (nghĩa là

PDCCH của ô có thể được sử dụng để chỉ báo việc truyền dữ liệu PDCCH của các ô khác), nếu sự chỉ báo được nhận qua PDCCH của Pcell chỉ báo việc truyền dữ liệu mới qua các Scell khác, bộ định thời gian trên Pcell cần được khởi động hoặc được thiết đặt lại. Chẳng hạn, nếu Pcell thu chỉ báo phân phối truyền đường xuống hoặc sự cho phép truyền đường lên chứa trường chỉ báo sóng mang (CIF), bộ định thời gian bất hoạt DRX trên Pcell được khởi động hoặc được thiết đặt lại, và một cách tùy ý Scell tương ứng với CIF có thể được thông báo để khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian bất hoạt DRX của nó. Nếu PDCCH của Pcell thu chỉ báo phân phối truyền đường xuống hoặc sự cho phép truyền đường lên không bao gồm trường chỉ báo sóng mang (CIF), chỉ bộ định thời gian trên Pcell được khởi động hoặc được thiết đặt lại.

Trong ví dụ, khi xử lý bộ định thời gian giải quyết tranh chấp, nếu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công chỉ được thu trên Pcell, thì các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp riêng biệt có thể được thiết đặt cho PCell và mỗi Scell. Nếu không thì, bộ định thời gian giải quyết tranh chấp chung có thể được thiết đặt cho PCell và mỗi Scell. Trong một ví dụ, nếu trong hệ thống truyền thông không dây, bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công chỉ được thu trên Pcell, bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Pcell được dừng lại khi nhận được bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công. Tại thời điểm này, bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Scell không bị ảnh hưởng. Miễn là bộ định thời gian trên Pcell chưa kết thúc, PDCCH trên Pcell được kiểm soát. Trong ví dụ, nếu hệ thống truyền thông không dây không yêu cầu bản tin giải quyết tranh chấp (chẳng hạn, bản tin giải quyết tranh chấp đối với thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp (Msg4) chỉ được truyền qua Pcell, bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Scell cũng được khởi động khi bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Pcell được khởi động; khi bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công được thu trên Pcell hoặc Scell bất kỳ, các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Pcell và Scell được dừng lại. Chẳng hạn, khi Pcell khởi động bộ định thời gian giải quyết tranh chấp (Pcell khởi động đầu tiên), bản tin được gửi đến các Scell chỉ báo để khởi động các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp tương ứng. Khi nhận được bản tin, mỗi Scell khởi động bộ

định thời gian giải quyết tranh chấp của nó. Khi bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công được nhận trên Pcell hoặc Scell bất kỳ, bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của ô được dừng lại, và ô truyền bản tin đến các ô khác chỉ báo dừng các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp tương ứng.

Trong kịch bản CA, khi xử lý bộ định thời gian truyền lại DRX, điều được tính đến là mỗi CC tương ứng với thực thể HARQ riêng biệt, và việc truyền lại trên Pcell không làm cho Scell nghe theo PDCCH. Do đó, các thao tác trên bộ định thời gian truyền lại DRX của Pcell không làm ảnh hưởng đến các thao tác của bộ định thời gian truyền lại DRX trên Scell. Các thao tác của các bộ định thời gian truyền lại DRX giữa các Scell là riêng biệt với nhau. Việc khởi động hoặc kết thúc bộ định thời gian truyền lại DRX của Scell không làm ảnh hưởng đến các thao tác của bộ định thời gian truyền lại DRX của Scell khác. Các bộ định thời gian truyền lại DRX riêng biệt có thể được thiết đặt cho mỗi trong số Pcell và các Scell.

Liên quan đến quy trình xử lý của bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn, do Pcell là rất quan trọng trong CA và do đó việc truyền dữ liệu có thể là thường xuyên, cấu hình không phù hợp của bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn có thể khiến trạm di động đi vào chu kỳ DRX dài một cách không thích hợp, điều này có thể dẫn đến sự mất dữ liệu hoặc ảnh hưởng đến chất lượng dịch vụ. Xét về điều này, trong ví dụ, đối với DRX trên Pcell, trạm di động không đi vào chu kỳ DRX dài ngay cả khi bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn kết thúc.

2. Các cấu hình thông số DRX

Các cấu hình thông số DRX được mô tả. Các bộ phận mà tương tự với LTE Rel-8 trong kỹ thuật liên quan được bỏ qua.

Trong ví dụ, trong trường hợp CA liên tiếp, các thông số DRX của ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp có thể được thiết đặt làm các giá trị tương tự. Điều cần được lưu ý là thuật ngữ “được thiết đặt làm các giá trị tương tự” nghĩa là các thông số tương tự, mà ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp đều có các thông số này, được thiết đặt làm các giá trị tương tự. Trong một số trường hợp, chẳng hạn, ô sơ cấp có thể không có thông số, chẳng hạn chu kỳ DRX dài, trong khi ô thứ cấp có thể có thông số này. Sự diễn giải có thể còn được áp dụng vào phần mô tả sau đây.

Trong trường hợp CA không liên tiếp, các thông số DRX của ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp có thể được thiết đặt làm các giá trị khác nhau.

Bộ định thời gian bất hoạt DRX: theo ví dụ, thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện của lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Pcell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt là tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau đây: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn: theo ví dụ, giá trị được thiết đặt không cần quan tâm tới hiệu suất DRX của Pcell vì Pcell không chứa chu kỳ DRX dài.

Chu kỳ DRX dài: theo ví dụ, giá trị có thể không được thiết đặt vì Pcell không chứa chu kỳ DRX dài.

Bộ định thời gian hoạt động: theo ví dụ, thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện là lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Pcell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt là tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Chu kỳ DRX: theo ví dụ, thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện là lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Pcell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Các báo cáo CQI/PMI/RI (Channel Quality Indicator – chỉ báo chất lượng kênh/Pre-coding Matrix Index – chỉ số ma trận tiền mã hóa /Rate Indicator – chỉ báo tỷ lệ): trong LTE Rel-8 hiện hành, các chu kỳ thời gian để truyền các báo cáo phản hồi này có thể được tạo cấu hình, chẳng hạn chúng có thể được truyền trong khoảng thời gian kích hoạt hoặc thời gian hoạt động. Hiệu suất của Pcell ảnh hưởng đáng kể đến hiệu suất toàn bộ của CA, do đó việc thu được các báo cáo phản hồi đúng lúc là rất quan trọng. Theo ví dụ của phương án, trong Pcell, các báo cáo phản hồi này được gửi đều đặn miễn là trạm di động nằm trong thời gian kích hoạt.

II, DRX trên Scell

Trong phần mô tả sau đây, các phần tương tự với kỹ thuật liên quan (chẳng hạn tiêu chuẩn LTE Rel-8) được bỏ qua, và chỉ các phần khác biệt với kỹ thuật liên quan được mô tả. Các thao tác DRX và các cấu hình thông số DRX lần lượt được mô tả dưới đây. Các thao tác DRX trên mỗi Scell có thể được thực hiện độc lập, và các thông số DRX của các Scell có thể là tương tự hoặc khác nhau như được yêu cầu trong các kịch bản khác nhau.

1. Các thao tác DRX

Theo ví dụ, trong kịch bản CA, trong trường hợp lập lịch chéo, nếu Scell không tạo cấu hình PDCCH, không có DRX trên Scell này, nghĩa là, cấu hình DRX không được thực hiện trên Scell này.

Theo ví dụ, sau khi Scell thu sự chỉ báo phân phối truyền đường xuống hoặc sự cho phép truyền đường lên chứa trường chỉ báo sóng mang (CIF), bộ định thời gian bất hoạt DRX của Scell được khởi động hoặc được thiết đặt lại, và một cách tùy ý Scell có thể thông báo cho ô khác tương ứng với CIF để khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian bất hoạt DRX của nó. Nếu Scell thu sự chỉ báo phân phối truyền đường xuống hoặc sự cho phép truyền đường lên không chứa trường chỉ báo sóng mang (CIF), chỉ bộ định thời gian bất hoạt DRX của Scell này được khởi động hoặc được thiết đặt lại.

Theo ví dụ, trong kịch bản CA, nếu Scell thu bản tin bộ định thời gian giải quyết tranh chấp khởi động từ Pcell, bộ định thời gian này khởi động, và PDCCH trên Scell được kiểm soát. Khi thu bản tin bộ định thời gian giải quyết

tranh chấp dừng từ Pcell hoặc Scell khác, Scell dừng bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của nó. Nếu Scell thu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công, thì nó dừng bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của nó, và thông báo cho Pcell và các Scell khác dừng các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp tương ứng của chúng.

Theo ví dụ, quy trình xử lý của các bộ định thời gian truyền lại DRX giữa các Scell có thể độc lập với nhau.

2. Các cấu hình thông số DRX

Các cấu hình thông số DRX được mô tả dưới đây. Các phần mà tương tự với LTE Rel-8 hiện hành được bỏ qua. Các thông số DRX có thể bao gồm các thời điểm kết thúc của các bộ định thời gian, như bộ định thời gian bất hoạt DRX, bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn, và bộ định thời gian hoạt động, trong DRX; độ dài thời gian của chu kỳ DRX và chu kỳ truyền các báo cáo phản hồi. Dưới đây, thời điểm kết thúc của bộ định thời gian cũng được đơn giản hóa như bộ định thời gian này.

Theo ví dụ, các thông số của Pcell và mỗi Scell có thể tương tự hoặc khác nhau theo các kịch bản khác nhau. Các nguyên tắc của các cấu hình thông số theo các kịch bản khác nhau được mô tả dưới đây.

Nếu trạm di động là theo kịch bản CA liên tiếp, như được thể hiện trên Fig.1, vì vị trí của trạm di động được xác định và các phạm vi bao phủ của các sóng mang là tương tự, chất lượng tín hiệu tương quan của Pcell và các Scell là tương tự, không cần quan tâm tới chất lượng tín hiệu tuyệt đối của chúng. Do đó các cấu hình thông số DRX của Pcell và các Scell có thể là tương tự. Nghĩa là, không cần thiết phải thiết đặt các giá trị khác nhau đối với các thông số DRX của Pcell và các Scell.

Trong trường hợp mà trạm di động theo kịch bản CA không liên tiếp, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, do các phạm vi bao phủ của các sóng mang là khác nhau, nên trạm di động nằm trong vùng bao phủ của tín hiệu chất lượng tốt của Pcell, nhưng không thể được đảm bảo nằm trong vùng bao phủ của tín hiệu chất lượng tốt của các Scell. Do đó, các cấu hình thông số DRX giữa các Scell và Pcell và giữa các Scell tốt hơn là riêng biệt với nhau. Các thông số DRX có

thể được cấu hình riêng biệt theo sự phân phối mạng và vị trí của trạm di động.

Bộ định thời gian bất hoạt DRX: thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện là lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Scell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn: thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện là lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Scell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Bộ định thời gian hoạt động: thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện là lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Pcell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Chu kỳ DRX: thông số có thể được điều chỉnh động theo một hoặc nhiều điều kiện là lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và phạm vi bao phủ của Pcell và tương tự. Thông số có thể được thiết đặt tương đối nhỏ trong ít nhất một trong các trường hợp sau: lượng dữ liệu được truyền bởi trạm di động là nhỏ, trạm di động tương đối gần với trạm gốc, chất lượng tín hiệu tương đối tốt, và tốc độ chuyển

động tương đối nhỏ đối với độ bao phủ. Nếu không thì, thông số có thể được thiết đặt tương đối lớn.

Các báo cáo CQI/PMI/RI: trong LTE Rel-8 hiện hành, các chu kỳ thời gian để truyền các báo cáo phản hồi này có thể được cấu hình, chẳng hạn chúng được truyền trong khoảng thời gian kích hoạt hoặc thời gian hoạt động. Các báo cáo này là rất quan trọng để loại bỏ Scell mà không thể đáp ứng các yêu cầu chất lượng truyền và do đó có thể được điều chỉnh động dựa trên các chất lượng tín hiệu của các Scell. Theo ví dụ, nếu các chất lượng tín hiệu của các Scell thấp, các báo cáo phản hồi này được gửi đều đặn trong thời gian kích hoạt; nếu không thì, các báo cáo này chỉ được gửi đều đặn trong thời gian hoạt động.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp thu không liên tục trong hệ thống truyền thông không dây theo phương án khác. Hệ thống truyền thông không dây là hệ thống hỗ trợ CA. Trong hệ thống truyền thông không dây, các thao tác kích hoạt/bất hoạt là riêng biệt với các quy trình cấu hình sóng mang.

Fig.5 gồm bước 502. Trong bước 502, đối với ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp, bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt DRX chung được thiết đặt.

Khi sóng mang không được sử dụng tại thời điểm nhất định, nó có thể được kích hoạt tùy ý, thay vì được thiết đặt thành trạng thái không được cấu hình. Theo cách này, khi sóng mang cần được sử dụng lại, nó có thể được kích hoạt lại mà không cần tái cấu hình nó. Điều này không những có thể tiết kiệm mào đầu truyền tín hiệu do tái cấu hình thường xuyên, mà còn lựa chọn linh hoạt sóng mang được kích hoạt, do đó làm giảm hơn nữa mức tiêu thụ điện của trạm di động. Kết hợp với các lệnh kích hoạt/bất hoạt, tính phức tạp của DRX theo CA có thể được giảm đi. Trong hệ thống truyền thông không dây sử dụng các thao tác kích hoạt/bất hoạt sóng mang mà riêng biệt với quy trình cấu hình sóng mang, bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt DRX chung có thể được thiết đặt cho ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp.

Theo ví dụ, nếu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công được thu chỉ trên Pcell, các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp riêng biệt có thể được thiết đặt cho ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp, nếu không thì, bộ định thời gian giải

quyết tranh chấp chung có thể được thiết đặt cho ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp.

Theo ví dụ, các bộ định thời gian truyền lại DRX riêng biệt có thể được thiết đặt cho ô sơ cấp và mỗi ô thứ cấp.

Theo ví dụ, các thông số DRX của ô sơ cấp và mỗi cấu hình ô thứ cấp.

Theo ví dụ, nếu được xác định là ô hoặc một số ô không cần thiết dựa trên lượng dữ liệu được truyền, vị trí của trạm di động, tốc độ chuyển động, chất lượng tín hiệu và độ bao phủ sóng mang và tương tự, thì ô hoặc các ô được bất hoạt và theo đó các quy trình DRX trên ô hoặc các ô được kết thúc, và tại thời điểm này, PDCCH tương ứng với ô hoặc các ô không cần được kiểm soát. Nếu ô hoặc các ô cần được kích hoạt lại như được yêu cầu, nó được đánh giá, dựa trên các nguyên tắc vận hành DRX, xem PDCCH tương ứng với ô hoặc các ô cần có được kiểm soát hay không, và khi được đánh giá là PDCCH tương ứng với ô hoặc các ô cần được kiểm soát, PDCCH tương ứng với ô hoặc các ô được kiểm soát.

Điều cần được lưu ý là phương án được thể hiện trên Fig.4 có thể cũng được áp dụng vào hệ thống truyền thông không dây sử dụng DRX với các quy trình kích hoạt/bất hoạt.

Fig.6 là sơ đồ khối thể hiện trạm di động 600 theo phương án của sáng chế. Trạm di động 600 bao gồm bộ xác định 602 được tạo cấu hình để xác định xem sử dụng CA liên tiếp hay CA không liên tiếp; và bộ thiết đặt 604 được tạo cấu hình để: trong trường hợp tổng hợp sóng mang liên tục, thiết đặt bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt thu không liên tục chung đối với ô sơ cấp và mỗi trong số các ô thứ cấp; và trong trường hợp tổng hợp sóng mang không liên tục, thiết đặt các bộ định thời gian hoạt động riêng biệt và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt thu không liên tục riêng biệt đối với ô sơ cấp và mỗi trong số các ô thứ cấp.

Theo ví dụ, trạm di động 600 còn bao gồm bộ thu (không được thể hiện). Khi bộ thu thu, qua PDCCH của Pcell, sự chỉ báo mà chỉ báo sự truyền dữ liệu mới qua các Scell khác, bộ thiết đặt 604 khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian bất hoạt DRX của Pcell.

Theo ví dụ, nếu bộ thu thu, qua Pcell hoặc Scell, chỉ báo phân phối truyền

đường xuống hoặc sự cho phép truyền đường lên chứa trường chỉ báo sóng mang (CIF), bộ thiết đặt 604 khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian bất hoạt DRX của Pcell hoặc Scell, và khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian bất hoạt DRX của Scell tương ứng với CIF. Khi bộ thu thu, qua Pcell hoặc Scell, chỉ báo phân phối truyền đường xuống hoặc sự cho phép truyền đường lên không bao gồm trường chỉ báo sóng mang (CIF), bộ thiết đặt 604 chỉ khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian bất hoạt DRX của Pcell hoặc Scell.

Theo ví dụ, trạm di động 600 còn bao gồm bộ thu (không được thể hiện). Nếu bộ thu thu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công chỉ qua Pcell, bộ thiết đặt 604 thiết đặt các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp riêng biệt đối với Pcell và mỗi Scell. Nếu không thì bộ thiết đặt 604 thiết đặt bộ định thời gian giải quyết tranh chấp chung cho Pcell và mỗi Scell.

Theo ví dụ, trạm di động 600 còn bao gồm bộ thu (không được thể hiện). Nếu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công chỉ được thu qua Pcell bởi bộ thu, bộ thiết đặt 604 dừng bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Pcell khi bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công được thu bởi bộ thu. Nếu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công không chỉ được thu qua Pcell bởi bộ thu, khi khởi động bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Pcell, bộ thiết đặt 604 còn khởi động bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Scell. Bộ thiết đặt 604 dừng các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Pcell và Scell khi bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công được thu bởi bộ thu qua ô sơ cấp hoặc qua ô thứ cấp bất kỳ trong số các ô thứ cấp. Một cách tùy ý, bộ thiết đặt 604 gửi bản tin khởi động bộ định thời gian giải quyết tranh chấp từ Pcell đến Scell, và khi Scell thu bản tin khởi động bộ định thời gian giải quyết tranh chấp từ Pcell, bộ thiết đặt 604 khởi động bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của Scell. Khi bộ thu thu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công qua Pcell hoặc Scell bất kỳ trong số các Scell, bộ thiết đặt 604 dừng bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của ô, và gửi bản tin dừng các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp đến các ô. Các ô khác dừng các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp của chúng khi thu bản tin.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 604 thiết đặt các bộ định thời gian truyền lại thu

không liên tục riêng biệt đối với Pcell và mỗi Scell.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 604, trong trường hợp tổng hợp sóng mang liên tục, thiết đặt giá trị tương tự cho các thông số DRX của Pcell và mỗi trong số các Scell; và trong trường hợp tổng hợp sóng mang không liên tục, thiết đặt các giá trị khác nhau cho các thông số DRX của Pcell và mỗi trong số các Scell.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 604 vẫn khiến cho trạm di động đi vào trạng thái DRX chu kỳ ngắn trong trường hợp bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn của Pcell kết thúc.

Theo ví dụ, trong trường hợp ít nhất một trong các điều kiện dưới đây: dữ liệu được truyền là lượng nhỏ hơn, gần hơn với trạm gốc, có chất lượng tín hiệu tốt hơn, và tốc độ chuyển động của trạm di động là nhỏ hơn đối với vùng bao phủ của ô, bộ thiết đặt 604 thiết đặt giá trị thời điểm kết thúc nhỏ hơn của bộ định thời gian bất hoạt DRX đối với ô và/hoặc giá trị thời điểm kết thúc nhỏ hơn của bộ định thời gian hoạt động đối với ô, và/hoặc thiết đặt chu kỳ DRX lớn hơn đối với ô.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 604 thiết đặt giá trị thời điểm kết thúc của bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn đối với Pcell, không cần quan tâm tới hiệu suất thu không liên tục của Pcell.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 604 không thiết đặt bộ định thời gian chu kỳ dài DRX cho Pcell.

Theo ví dụ, trạm di động còn bao gồm bộ truyền báo cáo (không được thể hiện) được tạo cấu hình để gửi đều đặn các báo cáo phản hồi cho Pcell trong suốt thời gian kích hoạt.

Theo ví dụ, trạm di động còn bao gồm bộ truyền báo cáo phản hồi (không được thể hiện), trong đó trong trường hợp mà Scell có chất lượng tín hiệu kém, bộ truyền báo cáo phản hồi gửi đều đặn báo cáo phản hồi cho Scell trong thời gian kích hoạt, nếu không thì bộ truyền báo cáo phản hồi gửi báo cáo phản hồi cho Scell chỉ trong thời gian hoạt động.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 604 không thực hiện việc cấu hình DRX đối với Scell mà không có PDCCH được cấu hình.

Theo ví dụ, trong trường hợp ít nhất một trong các điều kiện dưới đây: dữ

liệu được truyền với lượng nhỏ hơn, gần với trạm gốc hơn, có chất lượng tín hiệu tốt hơn, và tốc độ chuyển động của trạm di động là nhỏ hơn đối với vùng bao phủ của ô, bộ thiết đặt 604 thiết đặt bộ định thời gian chu kỳ DRX ngắn nhỏ hơn đối với Scell.

Đối với các chức năng và các hoạt động của các thành phần của trạm di động 600, có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4, phần mô tả của nó không được lặp lại.

Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện trạm di động T00 theo phương án của sáng chế. Trạm di động 700 bao gồm bộ kích hoạt/bất hoạt 702 được tạo cấu hình để thực hiện thao tác kích hoạt/bất hoạt sóng mang riêng biệt từ quy trình cấu hình sóng mang; và bộ thiết đặt 704 được tạo cấu hình để thiết đặt bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời gian bất hoạt DRX đối với Pcell và mỗi trong số các Scell.

Theo ví dụ, trạm di động 700 còn bao gồm bộ thu (không được thể hiện). Nếu bộ thu thu bản tin chỉ báo giải quyết tranh chấp thành công chỉ qua Pcell, bộ thiết đặt 704 thiết đặt các bộ định thời gian giải quyết tranh chấp riêng biệt cho Pcell và mỗi Scell. Nếu không thì, bộ thiết đặt 704 thiết đặt bộ định thời gian giải quyết tranh chấp chung cho Pcell và mỗi Scell.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 704 thiết đặt các bộ định thời gian truyền lại DRX riêng biệt cho Pcell và mỗi Scell.

Theo ví dụ, bộ thiết đặt 704 thiết đặt các giá trị thông số DRX tương tự cho Pcell và mỗi Scell.

Theo ví dụ, trạm di động 700 còn bao gồm bộ thu (không được thể hiện). Sau khi bộ kích hoạt/bất hoạt 702 bất hoạt ô, bộ thu không kiểm soát PDCCH tương ứng với ô và sau khi bộ kích hoạt/bất hoạt 702 kích hoạt lại ô mà đã được bất hoạt, bộ thiết đặt 704 đánh giá xem có kiểm soát PDCCH tương ứng với ô dựa trên các nguyên tắc vận hành DRX hay không. Khi bộ thiết đặt 704 đánh giá rằng PDCCH tương ứng với ô cần được kiểm soát, bộ thu kiểm soát PDCCH tương ứng với ô.

Trong phần mô tả ở trên, mỗi số phương án của sáng chế được mô tả có xét đến trạm di động. Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực có thể đánh giá,

các bước trong phương pháp được thể hiện trong các phương án được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.7 có thể được thực hiện bởi trạm di động theo sự điều khiển của trạm gốc.

Đối với các chức năng và các hoạt động của các thành phần của trạm di động 700, có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.5, phần mô tả của nó không được lặp lại.

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện trạm gốc 800 theo phương án của sáng chế. Trạm gốc 800 bao gồm bộ truyền 802 được tạo cấu hình để gửi lệnh đến trạm di động, để điều khiển trạm di động thực hiện phương pháp được mô tả có dựa vào Fig.4 hoặc Fig.45.

Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống truyền thông không dây 900 theo phương án của sáng chế. Hệ thống truyền thông không dây 900 bao gồm trạm di động 902 được mô tả dựa vào Fig.6 hoặc Fig.7 và trạm gốc 904 được mô tả dựa vào Fig.8.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng các phương án và các ví dụ ở trên chỉ nhằm minh họa. Sáng chế sẽ không được coi là bị giới hạn ở phương án hoặc ví dụ cụ thể bất kỳ được trình bày trên đây.

Trong phần mô tả, các cụm từ như “thứ nhất”, “thứ hai”, và “thứ N” được sử dụng. Người có trình độ trong lĩnh vực sẽ đánh giá rằng các cụm từ như vậy được sử dụng đơn thuần là để phân biệt các thuật ngữ để mô tả sáng chế một cách rõ ràng, và sẽ không được xem là sự xác định trình tự hoặc tương tự của các thuật ngữ.

Như một ví dụ, các môđun thành phần, các bộ hoặc các bước trong các thiết bị và các phương pháp có thể được tạo cấu hình bằng phần mềm, phần cứng, phần sụn hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng trong trạm gốc (chẳng hạn eNodeB) hoặc nút trạm di động (chẳng hạn UE) của hệ thống truyền thông, như một phần của thiết bị lớp vật lý của trạm gốc hoặc trạm di động. Các thành phần, các bộ hoặc các bước trong các thiết bị và các phương pháp ở trên có thể được tạo cấu hình bằng phần mềm, phần cứng, phần sụn hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng bằng cách sử dụng phương tiện hoặc các cách thích hợp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực, phần mô tả chi tiết của nó không được thể hiện chi tiết ở đây.

Có thể được hiểu rằng hệ thống mà bao gồm các thiết bị nêu trên theo phương án bất kỳ trong số các phương án cũng được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ví dụ, trong trường hợp sử dụng phần mềm hoặc phần sụn, các chương trình cấu thành phần mềm để thực hiện phương pháp hoặc thiết bị nêu trên có thể được cài đặt vào máy tính có cấu trúc phần cứng chuyên dụng (chẳng hạn máy tính đa chức năng 1000 như được thể hiện trên Fig.10) từ phương tiện lưu trữ hoặc mạng. Máy tính, khi được cài đặt các chương trình khác nhau, có khả năng thực hiện các chức năng khác nhau.

Trên Fig.10, bộ xử lý trung tâm (CPU) 1001 thực hiện các loại quy trình xử lý khác nhau tương ứng với các chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 1002, hoặc các chương trình được tải từ bộ lưu trữ 1008 vào trong bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 1003. RAM 1003 còn lưu trữ dữ liệu được yêu cầu đối với CPU 1001 để thực hiện các loại quy trình xử lý khác nhau, khi được yêu cầu. CPU 1001, ROM 1002, và RAM 1003 được kết nối với nhau qua bus 1004. Bus 1004 còn được kết nối với giao diện đầu vào/đầu ra 1005.

Giao diện đầu vào/đầu ra 1005 được kết nối với bộ đầu vào 1006 bao gồm bàn phím, chuột, chẳng hạn, bộ đầu ra 1007 bao gồm ống tia catốt hoặc màn hình tinh thể lỏng, loa, v.v., bộ lưu trữ 1008, mà bao gồm đĩa cứng, và bộ giao tiếp 1009 bao gồm modem, bộ tiếp hợp đầu cuối, v.v.. Bộ giao tiếp 1009 thực hiện quy trình xử lý giao tiếp. Ổ đĩa 1010 được kết nối với giao diện đầu vào/đầu ra 1005, nếu cần thiết. Trong ổ đĩa 1010, chẳng hạn, phương tiện tháo lắp được 1011 được tải dưới dạng phương tiện ghi chứa chương trình theo sáng chế. Chương trình được đọc từ phương tiện tháo lắp được 1011 và được cài đặt vào trong bộ lưu trữ 1008, khi được yêu cầu.

Trong trường hợp sử dụng phần mềm để thực hiện quy trình xử lý liên tiếp ở trên, các chương trình cấu thành phần mềm có thể được cài đặt từ mạng như Internet hoặc phương tiện lưu trữ chẳng hạn như phương tiện tháo lắp được 1011.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực cần hiểu rằng phương tiện lưu trữ không bị giới hạn ở phương tiện tháo lắp được 1011, chẳng hạn như đĩa từ

(bao gồm đĩa mềm), đĩa quang (bao gồm ROM đĩa compact (CD-ROM) và đĩa đa năng số (DVD)), đĩa từ-quang (bao gồm MD (Mini-Disc - đĩa mini) (nhãn hiệu được đăng ký)), hoặc bộ nhớ bán dẫn, trong đó chương trình được ghi và chúng được phân phối để cung cấp chương trình đến người sử dụng ngoài thân chính của thiết bị, hoặc ROM 1002 hoặc đĩa cứng được bao gồm trong bộ lưu trữ 1008, trong đó chương trình được ghi và chúng được lắp trước trong thân chính của thiết bị và được cung cấp đến người sử dụng.

Sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình có các mã lệnh đọc được bằng máy mà, khi được chạy, có thể thực hiện các phương pháp theo các phương án.

Theo đó, phương tiện lưu trữ để mang sản phẩm chương trình có các mã lệnh đọc được bằng máy cũng được bao gồm trong phần bản chất của sáng chế. Phương tiện lưu trữ không bị giới hạn ở đĩa mềm, đĩa quang, đĩa từ-quang, thẻ nhớ, hoặc thanh nhớ, hoặc tương tự.

Trong phần mô tả các phương án nêu trên, các dấu hiệu được mô tả hoặc được thể hiện đối với một phương án có thể được sử dụng trong một hoặc nhiều phương án khác theo cách tương tự hoặc giống nhau, hoặc có thể được kết hợp với các dấu hiệu của các phương án khác, hoặc có thể được sử dụng để thay thế các dấu hiệu của các phương án khác.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “bao gồm,” “gồm có,” “có” và các thay đổi bất kỳ của nó, nhằm mục đích bao gồm không loại trừ, như quy trình, phương pháp, mục, hoặc thiết bị mà bao gồm danh sách các phần tử không nhất thiết bị giới hạn ở các phần tử đó, mà có thể gồm có các phần tử khác không được liệt kê riêng hoặc gắn liền với quy trình, phương pháp, mục hoặc thiết bị như vậy.

Ngoài ra, các phương pháp không bị giới hạn ở quy trình được thực hiện theo chuỗi thời gian theo thứ tự được mô tả trong phần mô tả, thay vào đó, chúng có thể được thực hiện theo chuỗi thời gian khác, hoặc có thể được thực hiện song song hoặc riêng biệt. Nghĩa là, các thứ tự thực hiện được mô tả trên đây không được coi là giới hạn phương pháp.

Mặc dù một số phương án và các ví dụ đã được mô tả trên đây, điều cần được lưu ý là các phương án và các ví dụ này chỉ được sử dụng để minh họa

sáng chế mà không giới hạn sáng chế. Các cải biến, các cải tiến và tương đương có thể được thực hiện bởi các người có trình độ trung bình trong lĩnh vực mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Các cải biến, các cải tiến và tương đương cũng sẽ được coi là được bao gồm bởi phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử, thiết bị này bao gồm mạch được tạo cấu hình để:

truyền thông với trạm gốc trên ô sơ cấp;

kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang dựa trên lệnh kích hoạt/bất hoạt từ trạm gốc;

khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp; và

thu thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt; và

thu báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt và điều khiển việc kích hoạt hoặc việc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp dựa trên báo hiệu MAC.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó mạch còn được tạo cấu hình để:

giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô thứ cấp dựa trên hoạt động thu không liên tục nếu sóng mang thành phần thứ cấp được kích hoạt và không giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô thứ cấp nếu sóng mang thành phần thứ cấp được bất hoạt; và

giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô sơ cấp dựa trên hoạt động thu không liên tục.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó mạch còn được tạo cấu hình để khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian hoạt động (on Duration Timer) và/hoặc bộ định thời bất hoạt DRX cho cả ô thứ cấp và ô sơ cấp.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó mạch còn được tạo cấu hình để tạo cấu hình các thông số DRX chung dùng cho ô thứ cấp và ô sơ cấp.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 4, trong đó mạch còn được tạo cấu hình để thu báo hiệu từ trạm gốc và tạo cấu hình bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời bất hoạt sự thu không liên tục chung dựa trên báo hiệu.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 4, trong đó các thông số DRX bao gồm ít nhất một trong số bộ định thời gian hoạt động, bộ định thời bất hoạt DRX, bộ định thời

truyền lại DRX, chu kỳ DRX dài và bộ định thời chu kỳ DRX ngắn và chu kỳ DRX ngắn.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó mạch còn được tạo cấu hình để:

dùng bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dựa trên thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công được thu trên ô bất kỳ trong số ô sơ cấp hoặc ô thứ cấp.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử là thiết bị người dùng và thiết bị này còn bao gồm bộ thu phát mà được tạo cấu hình để thu các tín hiệu trên nhiều kênh điều khiển đường xuống vật lý của nhiều ô dựa trên các cấu hình DRX tương ứng.

9. Phương pháp thu không liên tục, phương pháp này bao gồm các bước:

truyền thông với trạm gốc trên ô sơ cấp;

kích hoạt hoặc bất hoạt, sử dụng mạch, sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang dựa trên lệnh kích hoạt/bất hoạt từ trạm gốc;

khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp;

thu thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt; và

thu báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt và điều khiển việc kích hoạt hoặc việc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp dựa trên báo hiệu MAC.

10. Phương pháp theo điểm 9, phương pháp này còn bao gồm các bước:

giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô thứ cấp dựa trên hoạt động thu không liên tục nếu sóng mang thành phần thứ cấp được kích hoạt và không giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô thứ cấp nếu sóng mang thành phần thứ cấp được bất hoạt; và

giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô sơ cấp dựa trên hoạt động thu không liên tục.

11. Phương pháp theo điểm 10, phương pháp này còn bao gồm bước:

khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời gian hoạt động và/hoặc bộ định

thời bất hoạt DRX cho cả ô thứ cấp và ô sơ cấp.

12. Phương pháp theo điểm 10, phương pháp này còn bao gồm bước:

tạo cấu hình các thông số DRX chung dùng cho ô thứ cấp và ô sơ cấp.

13. Phương pháp theo điểm 12, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu báo hiệu từ trạm gốc và tạo cấu hình bộ định thời gian hoạt động chung và/hoặc bộ định thời bất hoạt sự thu không liên tục chung dựa trên báo hiệu.

14. Phương pháp theo điểm 12, trong đó các thông số DRX bao gồm ít nhất một trong số bộ định thời gian hoạt động, bộ định thời bất hoạt DRX, bộ định thời truyền lại DRX, chu kỳ DRX dài và bộ định thời chu kỳ DRX ngắn và chu kỳ DRX ngắn .

15. Phương pháp theo điểm 9, phương pháp này còn bao gồm các bước:

dùng bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dựa trên thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công được thu trên ô bất kỳ trong số ô sơ cấp hoặc ô thứ cấp.

16. Phương pháp theo điểm 9, phương pháp này còn bao gồm bước:

khởi động hoặc thiết đặt lại bộ định thời bất hoạt DRX của ô thứ cấp mà được chỉ báo trong trường chỉ báo sóng mang được thu thông qua ô khác.

17. Vật ghi đọc được bằng máy tính được mã hóa bằng các lệnh đọc được bằng máy tính trên đó, các lệnh đọc được bằng máy tính, khi được thực hiện bởi máy tính, khiến máy tính thực hiện phương pháp bao gồm các bước:

truyền thông với trạm gốc trên ô sơ cấp;

kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang dựa trên lệnh kích hoạt/bất hoạt từ trạm gốc;

khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp;

thu thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt; và

thu báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt và điều khiển việc kích

hoạt hoặc việc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp dựa trên báo hiệu MAC.

18. Vật ghi đọc được bằng máy tính theo điểm 17, trong đó các lệnh đọc được bằng máy tính, khi được thực hiện bởi máy tính, khiến máy tính thực hiện phương pháp còn bao gồm các bước:

giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô thứ cấp dựa trên hoạt động thu không liên tục nếu sóng mang thành phần thứ cấp được kích hoạt và không giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô thứ cấp nếu sóng mang thành phần thứ cấp được bất hoạt;

giám sát kênh điều khiển đường xuống vật lý của ô sơ cấp dựa trên hoạt động thu không liên tục; và

tạo cấu hình các thông số DRX chung dùng cho ô thứ cấp và ô sơ cấp.

19. Thiết bị điện tử, thiết bị này bao gồm mạch được tạo cấu hình để:

truyền thông với thiết bị người dùng trên ô sơ cấp;

tạo lệnh kích hoạt/bất hoạt dùng cho thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang; và

truyền tới thiết bị người dùng, dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp, thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt, trong đó

thiết bị người dùng khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho ô sơ cấp, và dùng bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dựa trên thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công được thu trên ô bất kỳ trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp, và

mạch còn được tạo cấu hình để truyền báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt tới thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp.

20. Phương pháp thu không liên tục bao gồm các bước:

truyền thông với thiết bị người dùng trên ô sơ cấp;

tạo lệnh kích hoạt/bất hoạt dùng cho thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp tương ứng với ô thứ cấp mà cung cấp tài

nguyên truyền dùng cho sự kết hợp sóng mang; và

truyền tới thiết bị người dùng, dùng cho thủ tục truy cập ngẫu nhiên dựa trên tranh chấp đối với ô sơ cấp, thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công trên ít nhất một trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp khi được kích hoạt, trong đó

thiết bị người dùng khởi động bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dùng cho ô sơ cấp, và dùng bộ định thời giải quyết tranh chấp chung dựa trên thông tin chỉ báo sự giải quyết tranh chấp thành công được thu trên ô bất kỳ trong số ô sơ cấp và ô thứ cấp, và

phương pháp còn bao gồm bước truyền báo hiệu MAC làm lệnh kích hoạt/bất hoạt tới thiết bị người dùng để kích hoạt hoặc bất hoạt sóng mang thành phần thứ cấp.

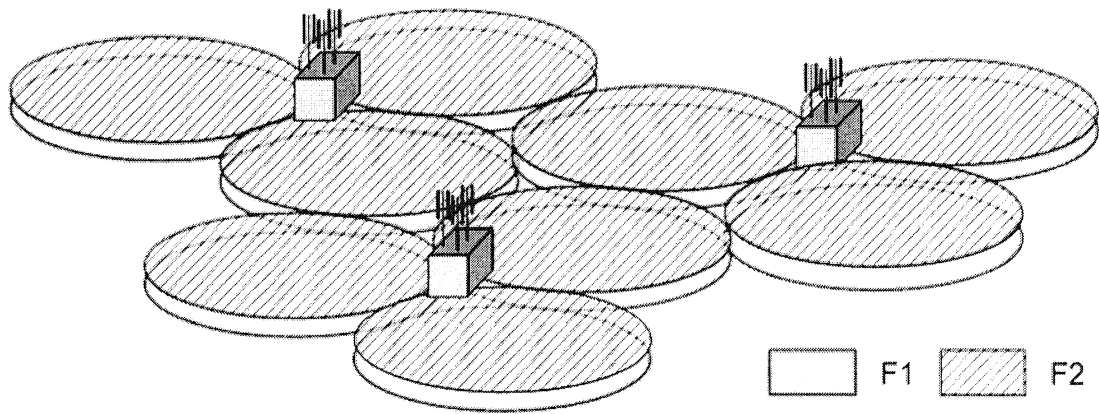


FIG. 1

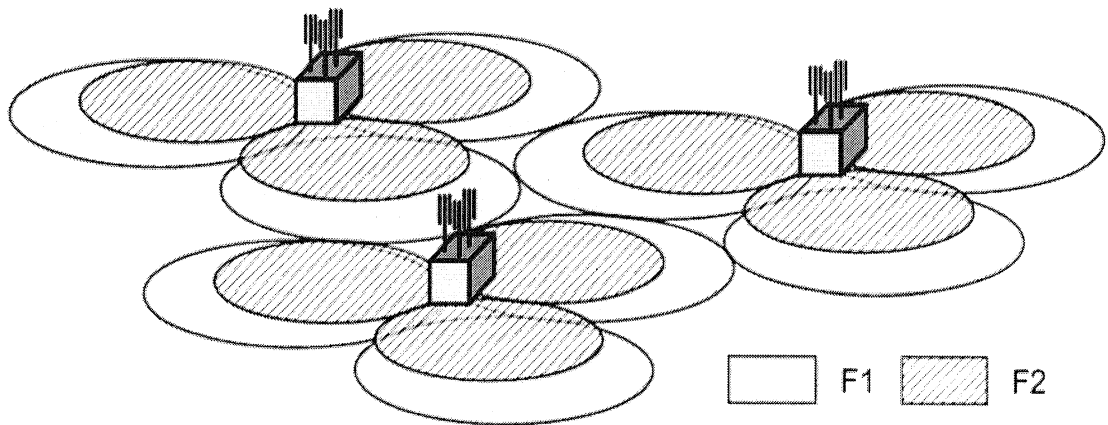


FIG. 2

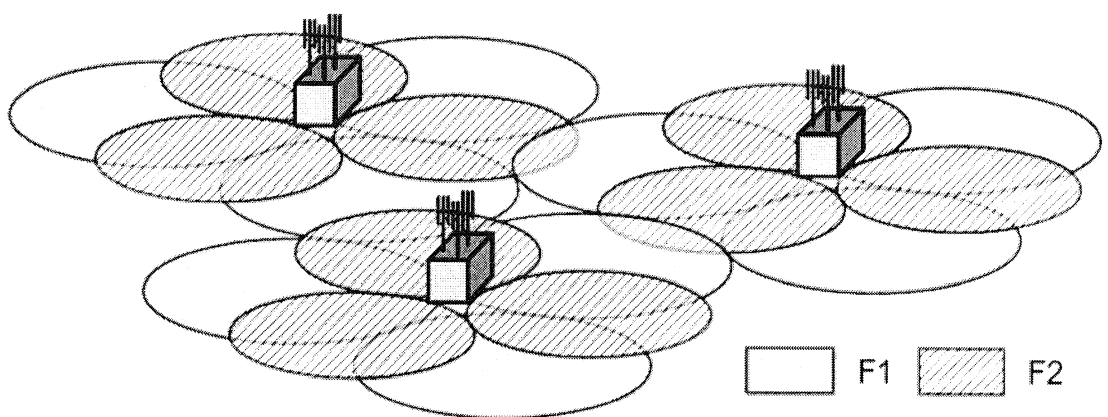


FIG. 3

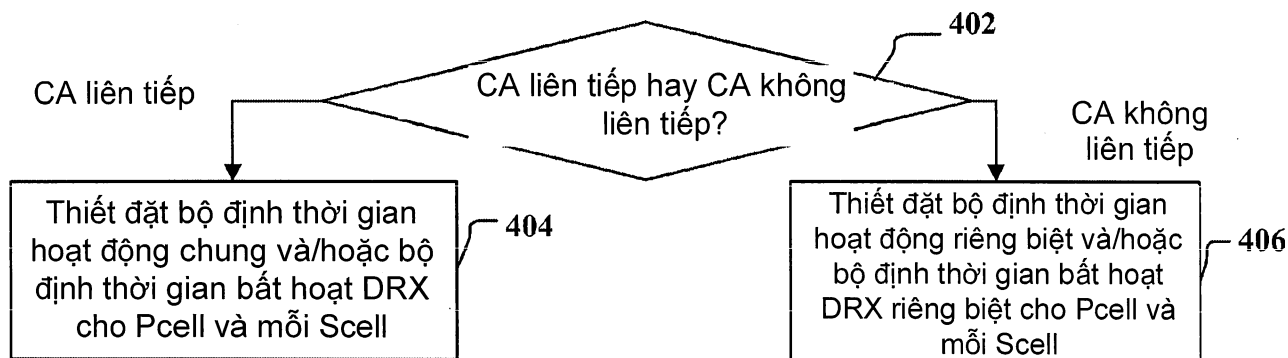


FIG.4

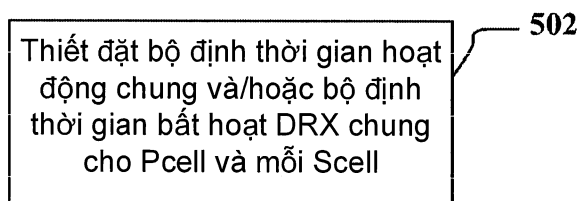


FIG.5

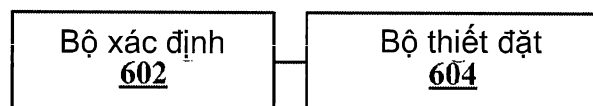
Trạm di động 600

FIG.6

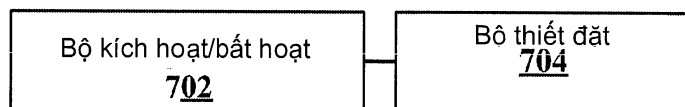
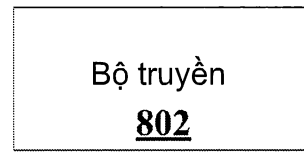
Trạm di động 700

FIG.7



Trạm gốc 800

FIG.8

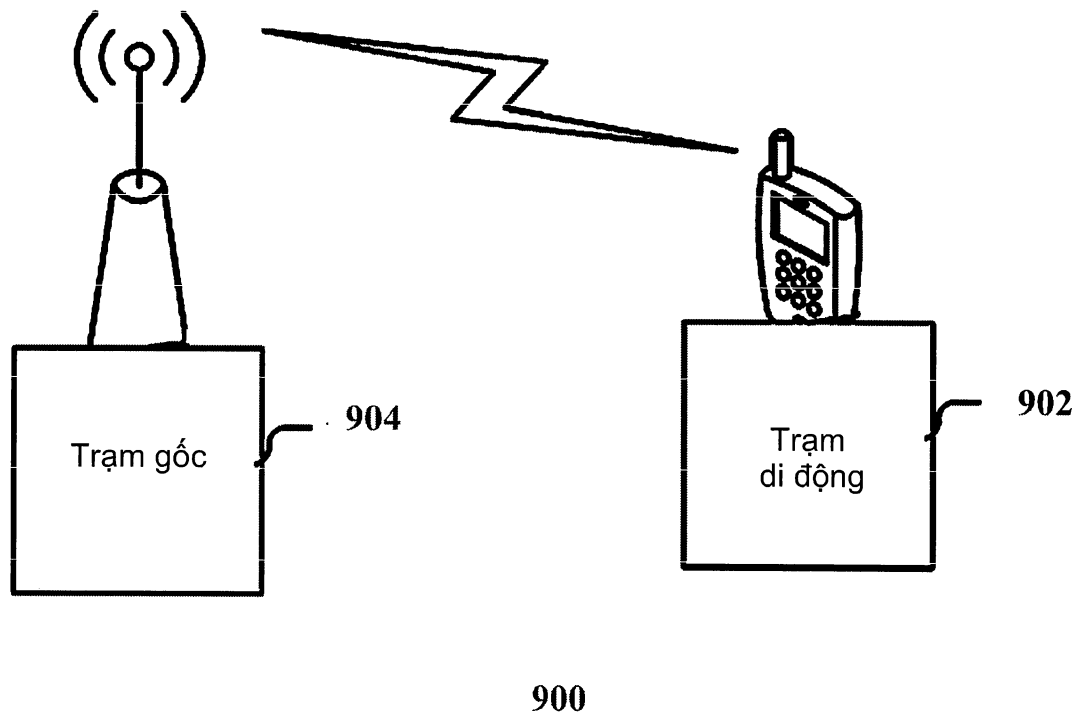


FIG.9

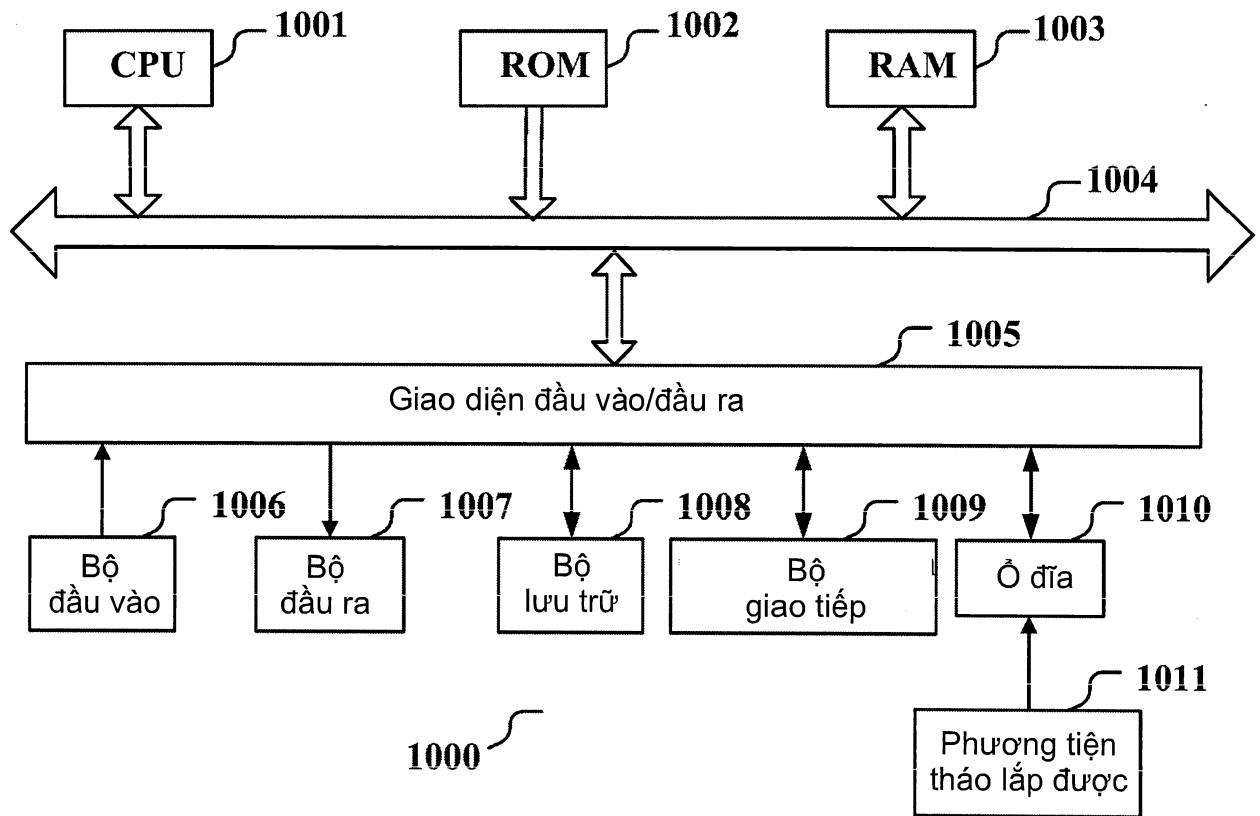


FIG.10