

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-538348

(P2017-538348A)

(43) 公表日 平成29年12月21日(2017.12.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 84/00 (2009.01)	HO4W 84/00 110	5K067
HO4W 48/16 (2009.01)	HO4W 48/16 130	
HO4W 4/04 (2009.01)	HO4W 4/04 110	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2017-526076 (P2017-526076)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月17日 (2015. 8. 17)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年5月15日 (2017. 5. 15)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/087273
 (87) 国際公開番号 WO2016/074515
 (87) 国際公開日 平成28年5月19日 (2016. 5. 19)
 (31) 優先権主張番号 201410638100.7
 (32) 優先日 平成26年11月13日 (2014. 11. 13)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 509024525
 ゼットティーイー コーポレーション
 ZTE CORPORATION
 中華人民共和国, 518057, グアンドン
 ン プロヴィンス, シェンツェン シティ
 , ナンシャーン ディストリクト, ハイテク
 インダストリアルパーク, ケジ ロード
 サウス, ゼットティーイー プラザ
 ZTE Plaza, Keji Road
 South, Hi-Tech Indu
 strial Park, Nanshan
 District, Shenzhen
 City, Guangdong Prov
 ince 518057, P. R. C
 hina

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークノードの選択、活性化方法及び装置

(57) 【要約】

本発明は、ネットワークノードの選択、活性化方法及び装置を開示し、上記方法において、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得し、ここで、ネットワークノード選択情報は活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられ；ネットワークノード選択情報に基づいて一つ又は複数の移動ネットワークノードから活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信する。本発明で提供する技術案によると、移動ネットワークノードリソースを充分に利用することができ、移動ネットワークノードの安定性を強化し、ネットワークリソースの利用率を向上させ、ネットワークのカバー率や容量及びネットワーク全体の処理量を高めることができる。

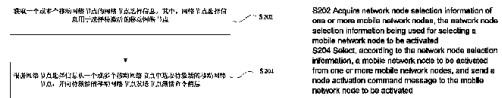


図 2 / Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得することであって、但し、前記ネットワークノード選択情報は活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられることと、

前記ネットワークノード選択情報に基づいて、前記一つ又は複数の移動ネットワークノードから前記活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、前記活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信することと、を含むネットワークノードの選択方法。

【請求項 2】

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの前記ネットワークノード選択情報を取得することは、

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードが起動する時、前記一つ又は複数の移動ネットワークノードが報知した前記ネットワークノード選択情報を受信することと、

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信し、前記一つ又は複数の移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求に基づいて報知した前記ネットワークノード選択情報を受信することとの中の一つを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワークノード選択情報が、

各移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指す前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの位置情報と、

各移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さ、又は、各移動ネットワークノードが主動的に前記ネットワークノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さを指す前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの滞留可能な時間と、

各移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力又は最大送信電力で提供可能な最大カバー距離である前記一つ又は複数の移動ネットワークノードのカバー範囲と

、

各移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプである前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの無線アクセス情報と、

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報との中の少なくとも一つを含む請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ノード活性化命令メッセージに前記活性化対象の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報が乗せられ、

前記運行パラメータ情報が、

前記活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力と、

前記活性化対象の移動ネットワークノードが前記ノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する時間の長さである前記活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間と、

前記活性化対象の移動ネットワークノードが前記ノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である前記活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域と、を含む請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードが位置可変なネットワークサイトである請求項 1 乃至 4 の中のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

基礎ネットワークサイトへ、前記基礎ネットワークサイトが活性化対象の移動ネットワークノードを選択するためのネットワークノード選択情報を送信することと、

10

20

30

40

50

前記基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令メッセージを受信し、前記ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行することと、を含むネットワークノードの活性化方法。

【請求項 7】

前記基礎ネットワークサイトへ前記ネットワークノード選択情報を送信することが、起動する時刻に前記基礎ネットワークサイトへ前記ネットワークノード選択情報を報知することと、

前記基礎ネットワークサイトから送信されたネットワーク情報諮問要求に応答し、前記基礎ネットワークサイトへ前記ネットワークノード選択情報を報知することの中の一つを含む請求項 6 に記載の方法。

10

【請求項 8】

前記ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行することが、

前記ノード活性化命令メッセージから運行パラメータ情報を取得することであって、ここで、前記運行パラメータ情報は、前記活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力と、前記活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間と、前記活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域の中の一つ又は複数を含むことと、

前記運行パラメータ情報に基づいて、前記運行時間範囲内で前記送信電力で活性化運行を開始することと、を含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ノード活性化命令メッセージから前記運行パラメータ情報を取得した後は、

現在位置が前記移動領域内ではないと確定することであって、但し、前記移動領域が、前記活性化対象の移動ネットワークノードが前記ノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域であることと、

前記基礎ネットワークサイトへ通知メッセージを送信して、前記現在位置が前記移動領域内ではないことを通知することと、を更に含む請求項 8 に記載の方法。

20

【請求項 10】

前記基礎ネットワークサイトが、基礎ネットワークカバーを提供するとともに、ネットワークサイトの位置を不変に保持する通信サイトである請求項 6 乃至 9 の中のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得するように構成される取得手段であって、但し、前記ネットワークノード選択情報は、活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられる取得手段と、

前記ネットワークノード選択情報に基づいて前記一つ又は複数の移動ネットワークノードから前記活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、前記活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信するように構成される選択手段と、を含むネットワークノードの選択装置。

30

【請求項 12】

前記取得手段が、

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードが起動する時、前記一つ又は複数の移動ネットワークノードが報知した前記ネットワークノード選択情報を受信することと、

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信し、前記一つ又は複数の移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求に基づいて報知した前記ネットワークノード選択情報を受信することの中の一つによって、前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの前記ネットワークノード選択情報を取得するように構成される請求項 11 に記載の装置。

40

【請求項 13】

前記ネットワークノード選択情報が、

各移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指す前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの位置情報と、

50

各移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さ、又は、各移動ネットワークノードが主動的にネットワークノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さである前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの滞留可能な時間と、

各移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力又は最大送信電力で提供可能な最大カバー距離である前記一つ又は複数の移動ネットワークノードのカバー範囲と、

各移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプである前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの無線アクセス情報と、

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報の中の少なくとも一つを含む請求項 1 1 又は 1 2 に記載の装置。

10

【請求項 1 4】

前記ノード活性化命令メッセージに前記活性化対象の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報が乗せられ、

前記運行パラメータ情報は、

前記活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力と、

前記活性化対象の移動ネットワークノードが前記ノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する時間の長さである前記活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間と、

前記活性化対象の移動ネットワークノードが前記ノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である前記活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域と、を含む請求項 1 1 又は 1 2 に記載の装置。

20

【請求項 1 5】

前記一つ又は複数の移動ネットワークノードが位置可変なネットワークサイトである請求項 1 1 乃至 1 4 の中のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 6】

基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信するように構成される送信手段であって、但し、前記ネットワークノード選択情報は、前記基礎ネットワークサイトが活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられる送信手段と、

前記基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令メッセージを受信し、前記ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行するように構成される活性化手段と、を含むネットワークノードの活性化装置。

30

【請求項 1 7】

前記送信手段が、

起動する時刻に前記基礎ネットワークサイトへ前記ネットワークノード選択情報を報知することと、

前記基礎ネットワークサイトから送信されたネットワーク情報諮問要求に応答し、前記基礎ネットワークサイトへ前記ネットワークノード選択情報を報知することの一つによって、前記基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信するように構成される請求項 1 6 に記載の装置。

40

【請求項 1 8】

前記活性化手段が、

前記ノード活性化命令メッセージから、前記活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力、前記活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間、前記活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域の中の一つ又は複数を含む運行パラメータ情報を取得するように構成される取得ユニットと、

前記運行パラメータ情報に基づいて、前記運行時間範囲内で前記送信電力で活性化運行を開始するように構成される活性化ユニットと、を含む請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記活性化手段が、

50

現在位置が移動領域内ではないと確定するように構成される確定ユニットであって、但し、前記移動領域は、前記活性化対象の移動ネットワークノードが前記ノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である確定ユニットと、

前記基礎ネットワークサイトへ通知メッセージを送信し、前記現在位置が前記移動領域内ではないことを通知するように構成される通知ユニットと、を更に含む請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

前記基礎ネットワークサイトが、基礎ネットワークカバーを提供するとともに、ネットワークサイトの位置を不変に保持する通信サイトである請求項 16 乃至 19 の中のいずれかに記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信分野に関し、特に、ネットワークノードの選択、活性化方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

セルラネットワークの移動通信の高速発展に伴って、モバイルユーザ数量が急増し、またモバイルサービス量も今後は現在の 1000 倍に達することになる。モバイルサービス量の大幅の増加は、ユーザ数量の急増以外に、高いデータレートでのサービス量の需要によるもので、例えばマルチメディア、ビデオストリーム等のデータサービスはいずれも今後のネットワークに高性能要求を求めることになる。ユーザ体験を向上させるにもネットワークのカバーや容量に対する要求を増加させることになる。図 1 は既存技術に係わる移動ネットワークを示す図である。図 1 に示すように、無線環境の複雑度や多様性によって、基礎カバーネットワークによると、端末のカバーや容量に対する要求を満たすことができず、ここで、基礎カバーネットワークとは、基本的なカバーを提供するネットワークを指し、例えば図 1 におけるマクロ基地局を指す。超高密度ネットワーク (Ultra Density Network、UDN と略称) は、今後移動通信においてカバーや容量問題を解決する有効な解決案であって、例えば都市密集領域又はオフィス内にサイトを配置することでネットワークのカバーや容量を補強することができるが、UDN は同時にネットワークの構築コストと維持コストを増やしてしまう。デバイス同士 (Device to Device、D2D と略称) の通信も今後の通信においてネットワークのカバーや容量の圧力を緩和する有効な解決案で、一部の基礎カバーネットワーク中の端末による転送で一層大きい範囲のネットワークカバーを実現し、基礎ネットワークの負荷を低減することもできる。しかし D2D が、カバー範囲が限られているので、カバーや容量を降ろすに非常に限られている。

20

30

【0003】

既存技術において、カバーや容量を向上させることのできる他の解決案は、移動ネットワーク (Moving Network、MN と略称) を用いることで、MN は既存の基本的なカバーネットワークに対するカバーや容量の補強及び拡張で、基礎カバーネットワークは、ネットワークにおけるカバー、容量、サービス需要に応じて、MN における移動ネットワークノードを活性化してカバーを提供することができ、移動ネットワークノードは基礎カバーネットワークにおけるカバーが弱い領域や過負荷領域を有効に緩和する。しかし、移動ネットワークノードが移動不規則性と滞留時間の非確定性等の欠陥を有しているので、ネットワークの不安定やネットワークリソースの利用率の低下を生じ、ネットワーク全体の性能の向上に不利である。

40

【0004】

上記のように、既存技術に如何に適切な移動ネットワークノードを選択するかについての解決案がない。

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明の実施例は、少なくとも既存技術において適切な移動ネットワークノードを選択することもできない問題を解決できるネットワークノードの選択、活性化方法及び装置を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の実施例の一態様によると、ネットワークノードの選択方法を提供する。

【0007】

本発明の実施例に係わるネットワークノードの選択方法は、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得することであって、但し、前記ネットワークノード選択情報は、活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられることと、ネットワークノード選択情報に基づいて一つ又は複数の移動ネットワークノードから活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信することと、を含む。

【0008】

一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得することは、一つ又は複数の移動ネットワークノードが起動する時、一つ又は複数の移動ネットワークノードが報知したネットワークノード選択情報を受信することと、一つ又は複数の移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信し、一つ又は複数の移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求に基づいて報知したネットワークノード選択情報を受信することとの中の一つを含むことが好ましい。

【0009】

ネットワークノード選択情報は、各移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指す一つ又は複数の移動ネットワークノードの位置情報と、各移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さ、又は、各移動ネットワークノードが主動的にネットワークノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さを指す一つ又は複数の移動ネットワークノードの滞留可能な時間と、各移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力又は最大送信電力で提供可能な最大カバー距離である一つ又は複数の移動ネットワークノードのカバー範囲と、各移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプである一つ又は複数の移動ネットワークノードの無線アクセス情報と、一つ又は複数の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報との中の少なくとも一つを含むことが好ましい。

【0010】

ノード活性化命令メッセージに活性化対象の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報が乗せられ、運行パラメータ情報は、活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力と、期待される、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に正常に運行する時間の長さである活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間と、期待される、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に正常に運行する位置領域である活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域と、を含むことが好ましい。

【0011】

一つ又は複数の移動ネットワークノードが位置可変なネットワークサイトであることが好ましい。

【0012】

本発明の実施例の他の一態様によると、ネットワークノードの活性化方法を提供する。

【0013】

本発明の実施例に係わるネットワークノードの活性化方法は、基礎ネットワークサイト

10

20

30

40

50

へ、基礎ネットワークサイトが活性化対象の移動ネットワークノードを選択するためのネットワークノード選択情報を送信することと、基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令メッセージを受信し、ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行することと、を含む。

【0014】

基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信することは、起動する時刻に基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知することと、基礎ネットワークサイトから送信されたネットワーク情報諮問要求に応答し、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知することの一つを含むことが好ましい。

【0015】

ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行することは、ノード活性化命令メッセージから運行パラメータ情報を取得することであって、ここで、運行パラメータ情報は、活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力と、活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間と、活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域の中の一つ又は複数を含むことと、運行パラメータ情報に基づいて、運行時間範囲内で送信電力で活性化運行を開始することと、を含むことが好ましい。

【0016】

ノード活性化命令メッセージから運行パラメータ情報を取得した後は、現在位置が移動領域内ではないと確定することであって、但し、前記移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域であることと、基礎ネットワークサイトへ通知メッセージを送信し、現在位置が移動領域内ではないことを通知することと、を更に含むことが好ましい。

【0017】

基礎ネットワークサイトが、基礎ネットワークカバーを提供するとともに、ネットワークサイトの位置を不変に保持する通信サイトであることが好ましい。

【0018】

本発明の実施例の他の一態様によると、ネットワークノードの選択装置を提供する。

【0019】

本発明の実施例に係わるネットワークノードの選択装置は、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得するように構成される取得手段であって、但し、前記ネットワークノード選択情報は、活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられることと、ネットワークノード選択情報に基づいて一つ又は複数の移動ネットワークノードから活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信するように構成される選択手段と、を含む。

【0020】

取得手段が、一つ又は複数の移動ネットワークノードが起動する時、一つ又は複数の移動ネットワークノードが報知したネットワークノード選択情報を受信することと、一つ又は複数の移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信し、一つ又は複数の移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求に基づいて報知したネットワークノード選択情報を受信することの一つによって、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得するように構成されることが好ましい。

【0021】

ネットワークノード選択情報は、各移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指す一つ又は複数の移動ネットワークノードの位置情報と、各移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さ、又は、各移動ネットワークノードが自動的にネットワークノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さである一つ又は複数の移動ネットワークノードの滞留可能な時間と、各移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力又は最大送信電力で提供可能な最大カバー距離である一つ又は複数の移動ネットワーク

10

20

30

40

50

ノードのカバー範囲と、各移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプである一つ又は複数の移動ネットワークノードの無線アクセス情報と、一つ又は複数の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報の中の少なくとも一つを含むことが好ましい。

【0022】

ノード活性化命令メッセージに活性化対象の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報が乗せられ、運行パラメータ情報は、活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力と、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する時間の長さである活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間と、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域と、を含むことが好ましい。

10

【0023】

一つ又は複数の移動ネットワークノードが位置可変なネットワークサイトであることが好ましい。

【0024】

本発明の実施例の他の一態様によると、ネットワークノードの活性化装置を提供する。

【0025】

本発明の実施例に係わるネットワークノードの活性化装置は、基礎ネットワークサイトへ基礎ネットワークサイトが活性化対象の移動ネットワークノードを選択するためのネットワークノード選択情報を送信するように構成される送信手段と、基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令メッセージを受信し、ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行するように構成される活性化手段と、を含む。

20

【0026】

送信手段が、起動する時刻に基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知することと、基礎ネットワークサイトから送信されたネットワーク情報諮問要求に回答し、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知することの一つによって、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信するように構成されることが好ましい。

【0027】

活性化手段が、ノード活性化命令メッセージから、活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力、活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間、活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域の中の一つ又は複数を含む運行パラメータ情報を取得するように構成される取得ユニットと、運行パラメータ情報に基づいて、運行時間範囲内で送信電力で活性化運行を開始するように構成される活性化ユニットと、を含むことが好ましい。

30

【0028】

活性化手段が、現在位置が移動領域内ではないと確定するように構成される確定ユニットであって、但し、前記移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である確定ユニットと、基礎ネットワークサイトへ通知メッセージを送信し、現在位置が移動領域内ではないことを通知するように構成される通知ユニットと、を更に含むことが好ましい。

40

【0029】

基礎ネットワークサイトが、基礎ネットワークカバーを提供するとともに、ネットワークサイトの位置を不変に保持する通信サイトであることが好ましい。

【発明の効果】

【0030】

本発明の実施例によると、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得することであって、但し、ネットワークノード選択情報は活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられることと、ネットワークノード選択情報に基づいて一つ又は複数の移動ネットワークノードから活性化対象の移動ネットワークノード

50

ドを選択し、活性化対象の移動ネットワークノードにノード活性化命令メッセージを送信することによって、既存技術において適切な移動ネットワークノードを選択することができない問題を解決し、移動ネットワークノードリソースを十分に利用することができ、移動ネットワークノードの安定性を強化し、ネットワークリソースの利用率を向上させ、ネットワークのカバー率や容量及びネットワーク全体の処理量を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

ここで説明する図面は本発明を一層理解させるためのもので、本願の一部を構成し、本発明に示す実施例及びその説明は本発明を解釈するもので、本発明を限定するものではない。

【図1】既存技術に係わる移動ネットワークを示す図である。

【図2】本発明の実施例に係わるネットワークノードの選択方法を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施例に係わるネットワークノードの活性化方法を示すフローチャートである。

【図4】本発明の好適な実施例に係わる基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノード起動時にノードを選択することを示すフローチャートである。

【図5】本発明の好適な実施例に係わる基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信してノードを選択することを示すフローチャートである。

【図6】本発明の好適な実施例に係わる移動ネットワークノードの位置が移動する時に基礎ネットワークサイトが再びノードを選択することを示すフローチャートである。

【図7】本発明の好適な実施例に係わる基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードのネットワークノード選択歴史情報に基づいてノードを選択することを示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施例に係わるネットワークノードの選択装置の構造を示すブロック図である。

【図9】本発明の実施例に係わるネットワークノードの活性化装置の構造を示すブロック図である。

【図10】本発明の好適な実施例に係わるネットワークノードの活性化装置の構造を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、図面を参照し実施例を結合して本発明を詳しく説明する。尚、矛盾しない状況下、本願の実施例及び実施例中の特徴を組み合わせることができる。

【0033】

図2は本発明の実施例に係わるネットワークノードの選択方法を示すフローチャートである。図2に示すように、該方法はステップS202、ステップS204を含む。

【0034】

ステップS202において、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得し、ここで、ネットワークノード選択情報は活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられる。

【0035】

ステップS204において、ネットワークノード選択情報に基づいて一つ又は複数の移動ネットワークノードから活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信する。

【0036】

既存技術には如何に適切な移動ネットワークノードを選択するかの解決案がない。図2に示す方法によると、基礎ネットワークサイトが一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得し、また、活性化対象の移動ネットワークノードの

10

20

30

40

50

選択を行って、その後、活性化して運行すべき移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信する。よって、既存技術において適切な移動ネットワークノードを選択することができない問題を解決し、移動ネットワークノードリソースを充分に利用することができ、移動ネットワークノードの安定性を強化し、ネットワークリソースの利用率を向上させ、ネットワークのカバー率や容量及びネットワーク全体の処理量を高めることができる。

【0037】

好適な実施過程において、上記一つ又は複数の移動ネットワークノードは位置可変なネットワークサイトである。例えば、車両に取り付けられた中継サイトである。

【0038】

ステップS202において、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得することは、

一つ又は複数の移動ネットワークノードが起動する時、一つ又は複数の移動ネットワークノードが報知したネットワークノード選択情報を受信する方式1と、

一つ又は複数の移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信し、一つ又は複数の移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求に基づいて報知したネットワークノード選択情報を受信する方式2の中の一つの方式を含むことが好ましい。

【0039】

即ち、移動ネットワークノードが起動する時、直接に基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信し、又は、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトからのネットワーク情報諮問要求を受信した後、該ネットワーク情報諮問要求に応答し、自体のネットワークノード選択情報を報知する。

【0040】

ネットワーク情報諮問要求メッセージは基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードのネットワーク属性情報を取得するために送信した調査要求であって、基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードを選択する際に移動ネットワークノードが報知すべき情報を含むことができる。

【0041】

上記ネットワークノード選択情報は、以下の中の少なくとも一つを含むことができるが、これらに限定されることはない。

【0042】

(1)一つ又は複数の移動ネットワークノードの位置情報；ここで、位置情報は、各移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指し、例えば経度緯度であることができる。

【0043】

(2)一つ又は複数の移動ネットワークノードの滞留可能な時間；ここで、滞留可能な時間は、各移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さ、又は、各移動ネットワークノードが積極的にネットワークノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さである。

【0044】

(3)一つ又は複数の移動ネットワークノードのカバー範囲；ここで、カバー範囲は、各移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力又は最大送信電力で提供可能な最大カバー距離である。

【0045】

(4)一つ又は複数の移動ネットワークノードの無線アクセス情報；ここで、無線アクセス情報は、各移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプで、例えばグローバル移動通信システム(GSM)、汎用移動通信システム(UMTS)、長期的進化(LTE)、高級長期的進化(LTE-A)、無線LAN(WLAN)であることができる。

10

20

30

40

50

【0046】

(5) 一つ又は複数の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報。

【0047】

上記ノード活性化命令メッセージに活性化対象の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報が乗せられ、該運行パラメータ情報は以下を含むがこれらに限定されることはない：

(1) 活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力；

(2) 活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間；ここで、運行時間は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する時間の長さであって、移動ネットワークノードが運行時間を参照し、自体がどのくらい運行すると基礎ネットワークサイトのカバー又は容量の需要を満たすことができるかを把握できる；

(3) 活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域；ここで、移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。

【0048】

好適な実施過程において、上記運行パラメータ情報は活性化対象の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報を更に含むことができる。

【0049】

図3は本発明の実施例に係わるネットワークノードの活性化方法を示すフローチャートである。図3に示すように、該方法はステップS302、ステップS304を含む。

【0050】

ステップS302において、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信し、ここで、ネットワークノード選択情報は基礎ネットワークサイトが活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いる。

【0051】

ステップS304において、基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令メッセージを受信し、ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行する。

【0052】

好適な実施過程において、上記基礎ネットワークサイトは基礎ネットワークカバーを提供するとともに、ネットワークサイトの位置を不変に保持する通信サイトであって、例えばマクロ基地局である。

【0053】

ステップS302においては、基礎ネットワークサイトにネットワークノード選択情報を送信することは、

起動する時刻に基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知する方式1と、

基礎ネットワークサイトから送信されたネットワーク情報諮問要求に応答し、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知する方式2の中の一つの方式を含むことが好ましい。

【0054】

ステップS304においては、ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行することは、ステップS1～ステップS2を含むことが好ましい。

【0055】

ステップS1において、ノード活性化命令メッセージから運行パラメータ情報を取得し、ここで、運行パラメータ情報は活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力、活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間、活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域の中の一つ又は複数を含む。

【0056】

ステップS2において、運行パラメータ情報に基づいて、運行時間範囲内で送信電力で

10

20

30

40

50

活性化運行を開始する。

【0057】

ステップS1においては、ノード活性化命令メッセージから運行パラメータ情報を取得した後、ステップS3～ステップS4を更に含むことが好ましい。

【0058】

ステップS3において、現在位置が移動領域内ではないと確定し、ここで、移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。

【0059】

ステップS4において、基礎ネットワークサイトへ通知メッセージを送信し、現在位置が移動領域内ではないことを通知する。

10

【0060】

好適な実施例において、移動領域は通常、基礎ネットワークサイトのサービング領域内のカバー又は容量の強化が必要である領域である。

【0061】

以下、幾つかの好適な実施形態を結合して上記好適な実施過程を更に説明する。

【0062】

好適な実施例1

図4は本発明の好適な実施例に係わる基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードが起動する時にノードを選択することを示すフローチャートである。図4に示すように、該フローはステップS402、S404、S406、ステップS408を含む。

20

【0063】

ステップS402において、基礎ネットワークサイト（例えば、マクロ基地局）が、サービング領域における接続端末数量又は信号強度及び端末の位置に基づいて、マクロ基地局のサービング領域内の容量又はカバー情報を評価し、容量の増加又はカバーの拡張が必要である位置範囲を確定する。

【0064】

ステップS404において、移動ネットワークノードが起動する時、位置領域が属される基礎ネットワークサイト（例えば、マクロ基地局）へネットワークノード選択情報を送信して、マクロ基地局へ新しく増加された移動ネットワークノードの情報を通知する。

30

【0065】

該好適な実施例において、上記ネットワークノード選択情報は以下の中の少なくとも一つを含むが、これらに限定されることはない：

- (1) 移動ネットワークノードのノード識別情報；
- (2) 移動ネットワークノードの位置情報；
- (3) 移動ネットワークノードの滞留可能な時間；
- (4) 移動ネットワークノードのカバー範囲；
- (5) 移動ネットワークノードの無線アクセス情報。

【0066】

上記移動ネットワークノードのノード識別情報は、移動ネットワークノード（例えば、車載サイト）のIDを指し、例えばNodeB ID1である。

40

【0067】

上記移動ネットワークノードの位置情報は、移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指し、例えば経度緯度である。

【0068】

上記移動ネットワークノードの滞留可能な時間は、移動ネットワークノードが主動にノード選択情報を送信してから滞留位置を離れるまでに経過した時間の長さを指す。

【0069】

上記移動ネットワークノードのカバー範囲は、移動ネットワークノードが現在位置において最大送信電力で提供可能な最大カバー距離を指す。

50

【0070】

上記移動ネットワークノードの無線アクセス情報は、移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプを指し、例えばグローバル移動通信システム（GSM）、汎用移動通信システム（UMTS）、長期的進化（LTE）、高級長期的進化（LTE-A）、無線LAN（WLAN）である。

【0071】

ステップS406において、マクロ基地局が、例えば位置情報、カバー範囲、無線アクセス情報等の車載サイトが報知したネットワークノード選択情報に基づいて、更にステップS402におけるマクロ基地局ネットワークのカバーが弱い又は容量が高い位置領域を結合して評価することができる。新しく増加された車載サイトがネットワークのカバー又は容量を強化することが可能であると、車載サイトへノード活性化命令を送信する。

10

【0072】

上記ノード活性化命令メッセージは例えば送信電力、運行時間、移動領域等の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報を含むことができるが、これらに限定されることはなく、ここで、運行時間は移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令受信後に期待される正常に運行する時間の長さを指す。移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。移動ネットワークノードの現在位置が移動領域内ではないと、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトへ通知しなければならない。

20

【0073】

ステップS408において、車載サイトは、マクロ基地局からのノード活性化命令を受信した後、ノード活性化命令の送信電力に従って運行を開始して、カバー又は容量を提供することができる。

【0074】

好適な実施例2

図5は、本発明の好適な実施例に係わる基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信してノードを選択することを示すフローチャートである。図5に示すように、該フローはステップS502、S504、S506、S508、ステップS510を含む。

30

【0075】

ステップS502において、基礎ネットワークサイト（例えば、マクロ基地局）が、サービング領域における接続端末数量又は信号強度及び端末の位置に基づいて、マクロ基地局のサービング領域内の容量又はカバー情報を評価し、容量の増加又はカバーの拡張が必要である位置範囲を確定する。

【0076】

ステップS504において、基礎ネットワークサイト（例えば、マクロ基地局）が、サービング領域内の一つ又は複数の移動ネットワークノード（例えば、車載サイト1、車載サイト2）へネットワーク情報諮問要求メッセージを送信する。

【0077】

該好適な実施例において、ネットワーク情報諮問要求メッセージは、基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードのネットワーク属性情報を取得するために送信した調査要求を指し、該調査要求は以下の中の少なくとも一つを含むが、これらに限定されることはない：

40

- (1) 移動ネットワークノードの位置情報；
- (2) 移動ネットワークノードの滞留可能な時間；
- (3) 移動ネットワークノードのカバー範囲；
- (4) 移動ネットワークノードの無線アクセス情報。

【0078】

上記移動ネットワークノードの位置情報は、移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指し、例えば経度緯度である。

50

【0079】

上記移動ネットワークノードの滞留可能な時間は、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトから送信された諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さを指す。

【0080】

上記移動ネットワークノードのカバー範囲は、移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力で提供可能な最大カバー距離を指す。

【0081】

上記移動ネットワークノードの無線アクセス情報は、移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプを指し、例えばGSM、UMTS、LTE、LTE-A、WLANである。

10

【0082】

ステップS506において、車載サイト1と車載サイト2は、マクロ基地局からのネットワーク情報諮問要求メッセージを受信した後、マクロ基地局へその位置情報、滞留可能な時間、カバー範囲及び無線アクセス情報を送信する。

【0083】

ステップS508において、マクロ基地局は、車載サイト1と車載サイト2が報知した情報及びステップS502において評価した容量の増加又はカバーの拡張が必要である位置範囲及びネットワークタイプに基づいて、車載サイト1を選択して活性化する。そして、同時に複数の車載サイトを活性化することもできる。

20

【0084】

ステップS510において、マクロ基地局が、車載サイト1へノード活性化命令メッセージを送信し、車載サイト1はノード活性化命令中の送信電力で運行して、カバー又は容量増加を提供する。

【0085】

上記ノード活性化命令メッセージは、例えば送信電力、運行時間、移動領域等の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報を含むが、これらに限定されることはなく、ここで、運行時間は、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令受信後に期待される正常に運行する時間の長さを指す。移動領域は活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。移動ネットワークノードの現在位置が移動領域内ではないと、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトへ通知しなければならない。

30

【0086】

好適な実施例3

図6は本発明の好適な実施例に係わる移動ネットワークノードの位置が移動する時に基礎ネットワークサイトが再びノードを選択することを示すフローチャートである。図6に示すように、該方法はステップS602、S604、S606、S608、ステップS610を含む。

【0087】

ステップS602において、基礎ネットワークサイト(例えばマクロ基地局)は、サービング領域内のカバー又は容量を補強する必要があるので、移動ネットワークノード(例えば、車載サイト1)を選択して活性化を行って、ノード活性化命令を送信する。

40

【0088】

上記ノード活性化命令メッセージは例えば送信電力、運行時間、移動領域等の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報を含むが、これらに限定されることはなく、ここで、運行時間は、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令受信後に期待される正常に運行する時間の長さを指す。移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。移動ネットワークノードの現在位置が移動領域内ではないと、移動ネットワークノードは基礎ネットワークサイトへ通知しなければならない。

50

【 0 0 8 9 】

ステップ S 6 0 4 において、移動ネットワークノード（例えば、車載サイト 1）は、基礎ネットワークサイトのサービング領域内で容量又はカバーの補強を提供し、そして、車載サイト 1 の移動性が不定期性を有するので、車載サイト 1 が移動領域外に移動した時、車載サイト 1 はマクロ基地局へ、車載サイト 1 の位置変更が移動領域を越えたことを指示するための位置変更通知情報を送信する。

【 0 0 9 0 】

また、マクロ基地局は、車載サイト 1 へ確認メッセージ（点線で情報の選択可能性を示す）を送信して、車載サイト 1 の位置変更通知情報を成功に受信したことを示すこともできる。

10

【 0 0 9 1 】

ステップ S 6 0 6 において、マクロ基地局がサービング領域内の一つ又は複数の移動ネットワークノード（例えば、車載サイト 2、車載サイト 3）へネットワーク情報諮問要求を送信する。

【 0 0 9 2 】

該好適な実施例において、ネットワーク情報諮問要求メッセージは基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードのネットワーク属性情報を取得するために送信した調査要求を指し、該調査要求は以下の中の少なくとも一つを含むことができるが、これらに限定されることはない：

20

- （ 1 ） 移動ネットワークノードの位置情報；
- （ 2 ） 移動ネットワークノードの滞留可能な時間；
- （ 3 ） 移動ネットワークノードのカバー範囲；
- （ 4 ） 移動ネットワークノードの無線アクセス情報。

【 0 0 9 3 】

上記移動ネットワークノードの位置情報は、移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指し、例えば経度緯度である。

【 0 0 9 4 】

上記移動ネットワークノードの滞留可能な時間は、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトから送信された諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さを指す。

30

【 0 0 9 5 】

上記移動ネットワークノードのカバー範囲は、移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力で提供可能な最大カバー距離を指す。

【 0 0 9 6 】

上記移動ネットワークノードの無線アクセス情報は、移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプを指し、例えば GSM、UMTS、LTE、LTE-A、WLAN である。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 6 0 8 において、車載サイト 2 と車載サイト 3 は、マクロ基地局からのネットワーク情報諮問要求メッセージを受信した後、マクロ基地局へその位置情報、滞留可能な時間、カバー範囲及び無線アクセス情報を送信する。

40

【 0 0 9 8 】

ステップ S 6 1 0 において、マクロ基地局は、車載サイト 1 が提供したサービング領域に基づいて、車載サイト 2 及び/又は車載サイト 3 を選択してサービスを提供し、また車載サイト 2 及び/又は車載サイト 3 へノード活性化命令メッセージを送信する。

【 0 0 9 9 】

上記ノード活性化命令メッセージは、例えば送信電力、運行時間、移動領域等の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報を含むが、これらに限定されることはなく、ここで、運行時間は移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令受信後に期待される正常に運行する時間の長さを指す。移動領域は活性化対象の移動ネ

50

ットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。移動ネットワークノードの現在位置が移動領域内ではないと、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトへ通知しなければならない。

【0100】

ステップS612において、車載サイト2及び/又は車載サイト3は、マクロ基地局から送信されたノード活性化命令メッセージを受信した後、ノード活性化命令メッセージにおける指示に応じて、対応する操作を実行する。

【0101】

好適な実施例4

図7は本発明の好適な実施例に係わる基礎ネットワークサイトが移動ネットワークノードのネットワークノード選択歴史情報に基づいてノードを選択することを示すフローチャートである。図7に示すように、該方法はステップS702、S704、S706、S708、S710、ステップS712を含む。

10

【0102】

ステップS702において、基礎ネットワークサイトであるマクロ基地局は、例えば端末接続数量又はサービス要求量等の属される端末の接続確立情報に基づいて、サービング領域内のカバー又は容量情報を評価し、容量の増加又はカバーの拡張が必要である位置範囲を確定する。

【0103】

ステップS704において、マクロ基地局は、予め記憶した移動ネットワークノード（例えば、車載サイト1、車載サイト2）のネットワークノード選択情報に基づいて、移動ネットワークノードが現在の容量又はカバー補強需要を満たすか否かを判断する。

20

【0104】

該好適な実施例において、上記ネットワークノード選択情報は以下の中の少なくとも一つを含むが、これらに限定されることはない：

- (1) 移動ネットワークノードのノード識別情報；
- (2) 移動ネットワークノードの位置情報；
- (3) 移動ネットワークノードの滞留可能な時間；
- (4) 移動ネットワークノードのカバー範囲；
- (5) 移動ネットワークノードの無線アクセス情報。

30

【0105】

上記移動ネットワークノードのノード識別情報は、移動ネットワークノード（例えば、車載サイト）のIDを指し、例えばNodeB ID1である。

【0106】

上記移動ネットワークノードの位置情報は、移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指し、例えば経度緯度である。

【0107】

上記移動ネットワークノードの滞留可能な時間は、移動ネットワークノードが自動的にノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さを指す。

【0108】

上記移動ネットワークノードのカバー範囲は、移動ネットワークノードが現在位置において最大送信電力で提供可能な最大カバー距離を指す。

40

【0109】

上記移動ネットワークノードの無線アクセス情報は、移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプを指し、例えばGSM、UMTS、LTE、LTE-A、WLANである。

【0110】

ステップS706において、マクロ基地局は、移動ネットワークノードの現在位置での滞留時間に基づいて、移動ネットワークノードに位置変更が発生したか否かを判断し、移動ネットワークノードに位置変更が発生していないと、移動ネットワークノードへノード

50

活性化命令を送信し、そうでないと、移動ネットワークノードへ位置情報調査メッセージを送信する。ここでの移動ネットワークノードはサービング領域内の車載サイト1及び/又は車載サイト2である。

【0111】

ステップS708において、車載サイト1及び/又は車載サイト2は、マクロ基地局からの位置情報調査メッセージを受信し、マクロ基地局へ位置情報応答メッセージを報知する。該位置情報応答メッセージは移動ネットワークノードの位置情報、移動ネットワークノードの滞留時間を含むことができるが、これらに限定されることはない。

【0112】

ステップS710において、マクロ基地局は、車載サイト1及び/又は車載サイト2からフィードバックされた位置情報応答メッセージに基づいて、カバー又は容量補強を提供できる車載サイトを判断し、ここでは車載サイト1が上記需要を満たすとする。

10

【0113】

ステップS712において、マクロ基地局が、車載サイト1へノード活性化命令メッセージを送信して、車載サイト1を活性化し、運行動作を開始する。

【0114】

上記ノード活性化命令メッセージは例えば送信電力、運行時間、移動領域等の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報を含むが、これらに限定されることはなく、運行時間は、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令受信後に期待される正常に運行する時間の長さを指す。移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。移動ネットワークノードの現在位置が移動領域内ではないと、移動ネットワークノードが基礎ネットワークサイトへ通知しなければならない。

20

【0115】

図8は本発明の実施例に係わるネットワークノードの選択装置の構造を示すブロック図である。該ネットワークノードの選択装置は基礎ネットワークサイトに設けられることができ、図8に示すように、一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得するように構成される取得手段10であって、ここで、ネットワークノード選択情報は活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられる取得手段10と；ネットワークノード選択情報に基づいて一つ又は複数の移動ネットワークノードから活性化対象の移動ネットワークノードを選択し、活性化対象の移動ネットワークノードへノード活性化命令メッセージを送信するように構成される選択手段20と、を含む。

30

【0116】

図8に示す装置によると、既存技術において適切な移動ネットワークノードを選択することができない問題を解決し、移動ネットワークノードリソースを充分に利用することができ、移動ネットワークノードの安定性を強化し、ネットワークリソースの利用率を向上させ、ネットワークのカバー率や容量及びネットワーク全体の処理量を高めることができる。

【0117】

好適な実施過程において、上記一つ又は複数の移動ネットワークノードは位置可変なネットワークサイトである。

40

【0118】

取得手段10が、

一つ又は複数の移動ネットワークノードが起動する時、一つ又は複数の移動ネットワークノードが報知したネットワークノード選択情報を受信する方式1と、

一つ又は複数の移動ネットワークノードへネットワーク情報諮問要求を送信し、一つ又は複数の移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求に基づいて報知したネットワークノード選択情報を受信する方式2の中の一つの方式で一つ又は複数の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得するように構成されることが好ましい。

【0119】

50

上記ネットワークノード選択情報が以下の中の少なくとも一つを含むことが好ましいが、これらに限定されることはない：

(1) 一つ又は複数の移動ネットワークノードの位置情報；ここで、位置情報は、各移動ネットワークノードが現在滞留している位置情報を指す。

【0120】

(2) 一つ又は複数の移動ネットワークノードの滞留可能な時間；ここで、滞留可能な時間は、各移動ネットワークノードがネットワーク情報諮問要求を受信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さ、又は、各移動ネットワークノードが主動的にネットワークノード選択情報を送信してから現在位置を離れるまでに経過した時間の長さである。

【0121】

(3) 一つ又は複数の移動ネットワークノードのカバー範囲；ここで、カバー範囲は、各移動ネットワークノードが現在位置において特定の送信電力又は最大送信電力で提供可能な最大カバー距離である。

【0122】

(4) 一つ又は複数の移動ネットワークノードの無線アクセス情報；ここで、無線アクセス情報は、各移動ネットワークノードが提供可能なアクセスネットワークタイプである。

【0123】

(5) 一つ又は複数の移動ネットワークノードの移動ネットワークノード識別情報。

【0124】

上記ノード活性化命令メッセージに活性化対象の移動ネットワークノードの運行パラメータ情報が乗せられ、該運行パラメータ情報が以下を含むことが好ましい：

(1) 活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力；

(2) 活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間；ここで、運行時間は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する時間の長さである；

(3) 活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域；ここで、移動領域は、活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である。

【0125】

図9は本発明の実施例に係わるネットワークノードの活性化装置の構造を示すブロック図である。該ネットワークノードの活性化装置は移動ネットワークノードに設けられることができ、図9に示すように、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信するように構成される送信手段30であって、ここで、ネットワークノード選択情報は基礎ネットワークサイトが活性化対象の移動ネットワークノードを選択するに用いられる送信手段30と；基礎ネットワークサイトからのノード活性化命令メッセージを受信し、ノード活性化命令メッセージに基づいて活性化運行操作を実行するように構成される活性化手段40と、を含む。

【0126】

好適な実施過程において、上記基礎ネットワークサイトは基礎ネットワークカバーを提供するとともに、ネットワークサイトの位置を不変に保持する通信サイトである。

【0127】

送信手段30が、

起動する時刻に基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知する方式1と、

基礎ネットワークサイトから送信されたネットワーク情報諮問要求に応答し、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を報知する方式2の中の一つの方式で、基礎ネットワークサイトへネットワークノード選択情報を送信するように構成されることが好ましい。

10

20

30

40

50

【0128】

図10に示すように、活性化手段40が、ノード活性化命令メッセージから運行パラメータ情報を取得するように構成される取得ユニット400であって、ここで、運行パラメータ情報は活性化対象の移動ネットワークノードの送信電力、活性化対象の移動ネットワークノードの運行時間、活性化対象の移動ネットワークノードの移動領域を含む取得ユニット400と；運行パラメータ情報に基づいて、運行時間範囲内で送信電力で活性化運行を開始するように構成される活性化ユニット402と、を含むことが好ましい。

【0129】

図10に示すように、活性化手段40が、現在位置が移動領域内ではないと確定するように構成される確定ユニット404であって、ここで、移動領域は活性化対象の移動ネットワークノードがノード活性化命令メッセージ受信後に期待される正常に運行する位置領域である確定ユニット404と；基礎ネットワークサイトへ通知メッセージを送信して、現在位置が移動領域内ではないことを通知するように構成される通知ユニット406と、更に含むことが好ましい。

10

【0130】

上述したように、上記実施例によると以下の技術効果を実現できる（尚、これらの効果は一部の好適な実施例によって実現できるものである）：本発明の実施例で提供する技術案によると、基礎ネットワークサイトがカバー範囲内の移動ネットワークノードのネットワークノード選択情報を取得し、基礎ネットワークサイトがネットワークのカバーや容量需要情報及び移動ネットワークノードの位置及びサービス能力情報に基づいて、運行する必要のある移動ネットワークノードを選択し、また移動ネットワークノードに活性化して運行することを指示する。基礎ネットワークサイトが移動ネットワークサイトを選択して運行させる方法によって、移動ネットワークノードリソースを充分に利用することができ、移動ネットワークノードの安定性を強化し、ネットワークリソースの利用率を向上させ、ネットワークのカバー率や容量及びネットワーク全体の処理量を高めることができる。

20

【0131】

上記した本発明の各手段又は各ステップを共通の計算装置によって実現することができ、単独の計算装置に集中させることができれば、複数の計算装置から構成されるネットワークに分布させることもでき、更に計算装置が実行可能なプログラムコードによって実現することもできるので、それらを記憶装置に記憶させて計算装置によって実行することができ、場合によっては、他の順で図に示す又は説明したステップを実行することができ、又は夫々集積回路手段に製作し、又はそれらにおける複数の手段又はステップを単一の集積回路手段に製作して実現できることは当業者にとって明らかなことである。このように、本発明は如何なる特定のハードウェアとソフトウェアの結合にも限定されない。

30

【0132】

以上は、本発明の好適な実施例に過ぎず、本発明を限定するものではない。当業者であれば本発明に様々な修正や変形が可能である。本発明の精神や原則内での全ての修正、同等置換、改良などは本発明の保護範囲内に含まれる。

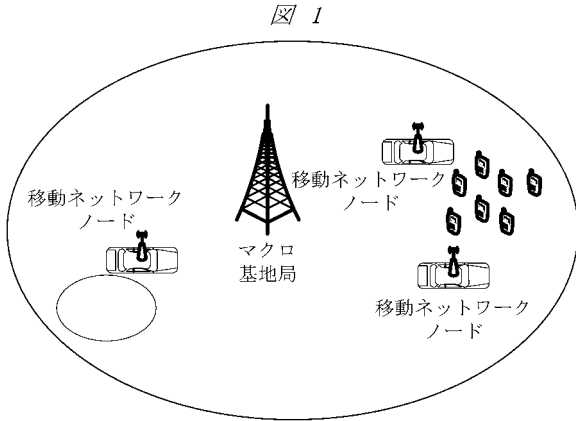
【産業上の利用可能性】

【0133】

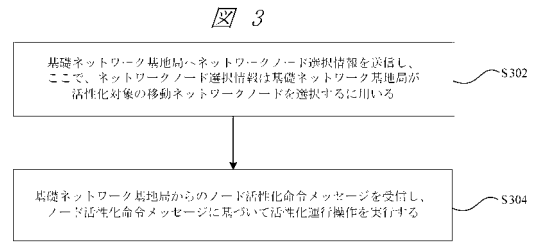
上述のように、本発明の実施例で提供するネットワークノードの選択、活性化方法及び装置によると、移動ネットワークノードリソースを充分に利用することができ、移動ネットワークノードの安定性を強化し、ネットワークリソースの利用率を向上させ、ネットワークのカバー率や容量及びネットワーク全体の処理量を高めることができる。

40

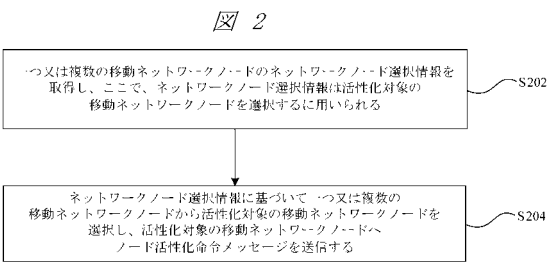
【図1】



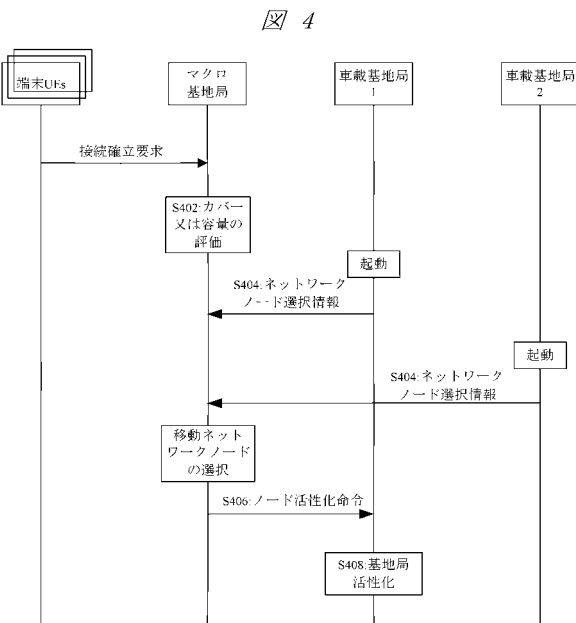
【図3】



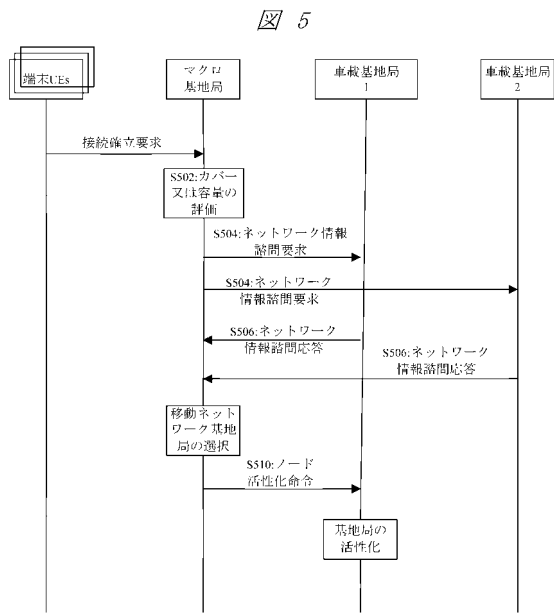
【図2】



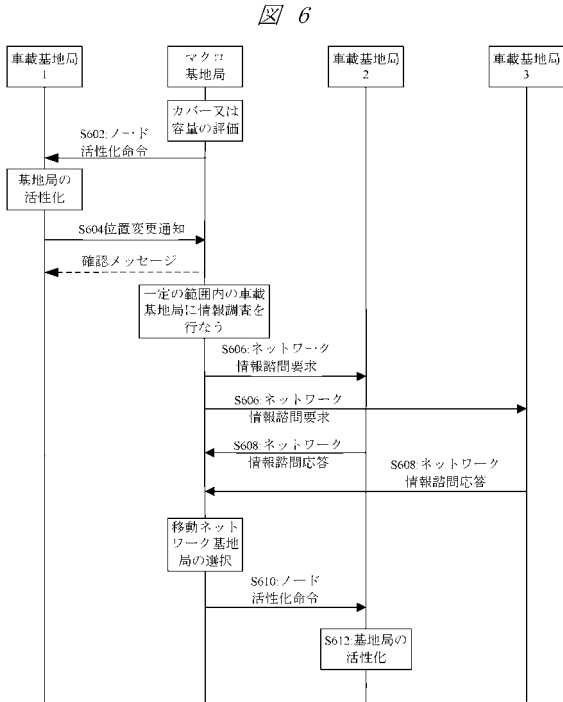
【図4】



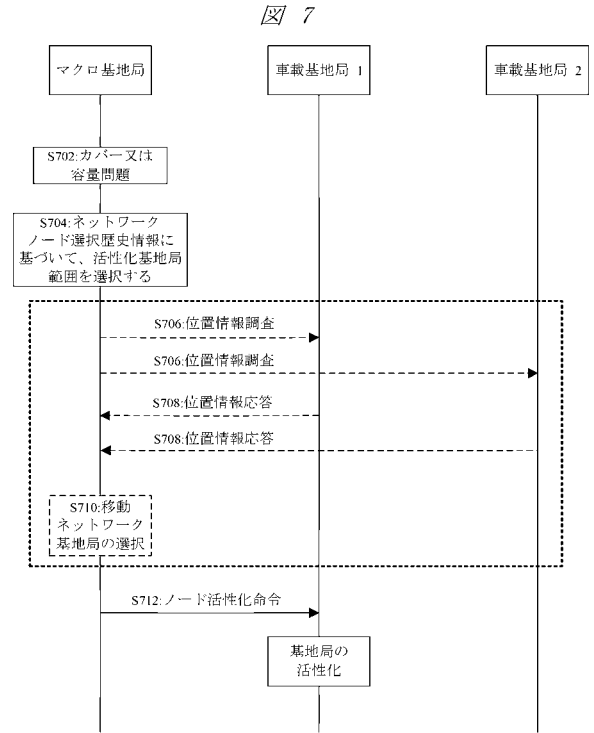
【図5】



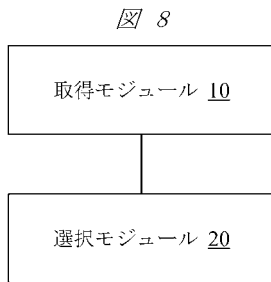
【 図 6 】



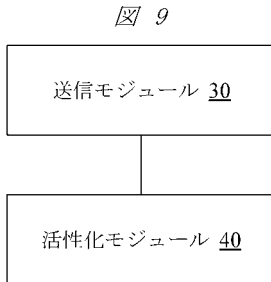
【 図 7 】



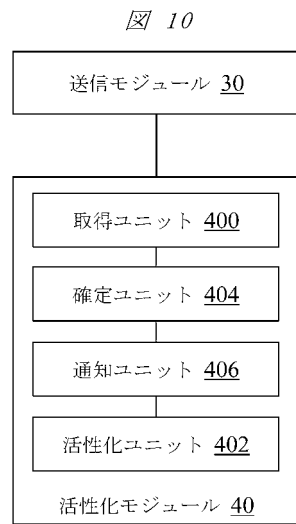
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/087273		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H04W 48/16 (2009.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
H04W				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: activation, mobile, node, choos+, MN, D2D, P2P				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 103686946 A (INSTITUTE OF ACOUSTICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 26 March 2014 (26.03.2014), claims 1-10	1-20		
A	CN 1596023 A (BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS), 16 March 2005 (16.03.2005), the whole document	1-20		
A	US 2006092879 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 04 May 2006 (04.05.2006), the whole document	1-20		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 06 September 2015 (06.09.2015)		Date of mailing of the international search report 18 November 2015 (18.11.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer WANG, Yixuan Telephone No.: (86-10) 62413244		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/087273

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103686946 A	26 March 2014	None	
CN 1596023 A	16 March 2005	None	
US 2006092879 A1	04 May 2006	CN 1770737 A	10 May 2006
		KR 20060040183 A	10 May 2006
		JP 2006135994 A	25 May 2006

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2015/087273
A. 主题的分类 H04W 48/16(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT、CNKI、WPI、EPODOC; 移动、节点、选择、选定、选取、激活、mobile、node、choos+、MN、D2D、P2P		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103686946 A (中国科学院声学研究所) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 权利要求1-10	1-20
A	CN 1596023 A (北京航空航天大学) 2005年 3月 16日 (2005 - 03 - 16) 全文	1-20
A	US 2006092879 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年 5月 4日 (2006 - 05 - 04) 全文	1-20
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 9月 6日		国际检索报告邮寄日期 2015年 11月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王怡轩 电话号码 (86-10)62413244

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/087273

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103686946	A	2014年 3月 26日	无			
CN	1596023	A	2005年 3月 16日	无			
US	2006092879	A1	2006年 5月 4日	CN	1770737	A	2006年 5月 10日
				KR	20060040183	A	2006年 5月 10日
				JP	2006135994	A	2006年 5月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 110002066
特許業務法人筒井国際特許事務所

(72) 発明者 ミャオ, ティン
中華人民共和国, 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティー
イー プラザ

(72) 発明者 ユー, グアンフイ
中華人民共和国, 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティー
イー プラザ

(72) 発明者 リウ, シン
中華人民共和国, 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティー
イー プラザ

(72) 発明者 リー, ルイメイ
中華人民共和国, 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティー
イー プラザ

Fターム(参考) 5K067 AA11 DD19 DD27 DD57 EE02 EE10 EE22 EE54 EE57 FF03
FF05 JJ71