

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4977757号
(P4977757)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int. Cl. F I
 HO4W 72/04 (2009.01) HO4Q 7/00 551
 HO4W 4/06 (2009.01) HO4Q 7/00 125

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-522816 (P2009-522816)	(73) 特許権者	596092698
(86) (22) 出願日	平成19年7月27日(2007.7.27)		アルカテルルーセント ユーエスエー
(65) 公表番号	特表2009-545269 (P2009-545269A)		インコーポレーテッド
(43) 公表日	平成21年12月17日(2009.12.17)		アメリカ合衆国 07974 ニュージャ
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/016988		ーシー, マレイ ヒル, マウンテン アヴ
(87) 国際公開番号	W02008/016556		ェニュー 600-700
(87) 国際公開日	平成20年2月7日(2008.2.7)	(74) 代理人	100094112
審査請求日	平成21年1月30日(2009.1.30)		弁理士 岡部 譲
(31) 優先権主張番号	11/496, 942	(74) 代理人	100064447
(32) 優先日	平成18年7月31日(2006.7.31)		弁理士 岡部 正夫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100085176
			弁理士 加藤 伸晃
		(74) 代理人	100096943
			弁理士 臼井 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクセス・ネットワークのブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サービスエリアにわたって無線通信サービスを提供するように構成され、ブロードキャスト・マルチキャスト・システム(BCMC S)をサポートするように構成されたアクセス・ネットワークを含む装置であって、

前記サービスエリアは複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに分割され、

それぞれのカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、一意ゾーン識別子およびフロー識別子によって識別された、少なくとも1つの割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含み、前記割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、前記サービスエリアをカバーし、そして重複しないものであり、さらに

前記アクセス・ネットワークが、複数のBCMC Sフローを介して前記サービスエリアにわたって複数のブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル(BCC)をブロードキャストするように構成され、前記複数のBCMC Sフローのそれぞれがフロー識別子によって識別され、

前記アクセス・ネットワークが、前記カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに対応する前記割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンの前記フロー識別子によって識別された、前記複数のBCMC SフローのうちのBCMC Sフローを介して、各カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンにわたって前記複数

10

20

の B C C のうちの 1 つの B C C をブロードキャストするように構成され、

前記アクセス・ネットワークが、前記サービスエリアのアクセス端末によるフロー識別子登録に少なくとも一部基づいて、アクセス端末にシグナリング・メッセージを送信するために前記複数の B C C のうちの選択された B C C、または別の制御チャネルを選択するように構成される、装置。

【請求項 2】

前記複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、

第 1 の一意ゾーン識別子および第 1 のフロー識別子によって識別された第 1 の割り当てられたカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含む第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンであって、前記アクセス・ネットワークが、前記第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンにわたって第 1 の B C M C S を介して第 1 の B C C をブロードキャストする、第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンと、

10

第 2 の一意ゾーン識別子および第 2 のフロー識別子によって識別された第 2 の割り当てられたカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含む第 2 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンであって、前記アクセス・ネットワークが、前記第 2 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンにわたって第 2 の B C M C S を介して第 2 の B C C をブロードキャストする、第 2 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンとを含み、

前記第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、前記第 2 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンと部分的に重複し、

20

前記第 1 の割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、前記第 2 の割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンと重複せず、

前記第 1 のフロー識別子と前記第 2 のフロー識別子が互いに異なる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、

第 3 の一意ゾーン識別子および第 3 のフロー識別子によって識別された第 3 の割り当てられたカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含む第 3 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含み、

30

前記第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが前記第 3 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンと重複せず、

前記第 1 のフロー識別子と前記第 3 のフロー識別子が同じ識別子を含む、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記アクセス端末が、前記複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンの第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーン内に位置し、

前記第 1 のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、第 1 の一意ゾーン識別子および第 1 のフロー識別子によって識別された第 1 の割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含み、前記第 1 のフロー識別子が、前記アクセス端末によって登録されたフロー識別子に対応し、

40

前記アクセス・ネットワークが、前記第 1 のフロー識別子が有効なフロー識別子を含む場合は、前記選択された B C C を介して前記アクセス端末に前記シグナリング・メッセージを送信するように構成され、

前記アクセス・ネットワークが、前記第 1 のフロー識別子がブランク・フロー識別子を含む場合は、前記別の制御チャネルを介して前記アクセス端末に前記シグナリング・メッセージを送信するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記アクセス・ネットワークが、前記複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンをサイズ調整し、かつ/または再構成するように構成される、請求項 1 に記

50

載の装置。

【請求項 6】

前記アクセス・ネットワークは、少なくとも第 1 の搬送波および第 2 の搬送波を備えたマルチキャリア構成を含み、

前記アクセス・ネットワークが、前記第 1 の搬送波および前記第 2 の搬送波についてのベストエフォート・シグナリングのために前記 B C C を使用する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、前記 B C C のソフトコンバイニングを可能にするために単一周波数ネットワーク効果を提供するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 8】

ブロードキャスト・マルチキャスト・システム (B C M C S) をサポートするアクセス・ネットワークのサービスエリアを、複数の重複するカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに分割するステップであって、重複する各カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含み、前記割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンが、前記サービスエリアをカバーし、そして重複しない、ステップと、

割り当てられた各ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに一意ゾーン識別子およびフロー識別子を割り当てるステップと、

20

前記カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに対応する前記割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンの前記フロー識別子によって識別された複数の B C M C S フローを介して、前記複数の重複するカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンの各々にわたって一意ブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル (B C C) をブロードキャストするステップと、

アクセス端末によるフロー識別子登録に基づいて、前記アクセス端末が位置するカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを決定するステップと、

前記フロー識別子登録によって識別される B C M C S フローを介して、前記カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンへのブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル上で前記アクセス端末にシグナリング・メッセージを送信するステップとを含む方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般には、無線通信に関し、より詳細には、アクセス・ネットワーク内の無線シグナリングに関する。

【背景技術】

【0002】

ボイス・オーバ・インターネット・プロトコル (V O I P : v o i c e o v e r i n t e r n e t p r o t o c o l) およびプッシュ・トゥ・トーク (P T T : p u s h - t o - t a l k) サービスを提供する無線サービス・プロバイダは、これらのおよび他のリアルタイム・アプリケーションおよびサービスを、現在の 1 X ベースの無線アクセス・ネットワークから、収束型の進化/データ最適化 (E V - D O : e v o l u t i o n - d a t a o p t i m i z e d) ベースの無線アクセス・ネットワーク (R A N : r a d i o a c c e s s n e t w o r k) に移し始めている。E V - D O ベース R A N 内のアイドル状態のアクセス端末 (A T : a c c e s s t e r m i n a l) へのシグナリング・メッセージはすべて、制御チャンネル (C C : C o n t r o l C h a n n e l) を通過し、多くのセクタを横断して送信される。たとえば、Route Update Request メッセージが、A T の現在位置を見つけるためにアクセス・ネットワーク (A N : a c c e s s n e t w o r k) によって無線ネットワーク制御装置 (R N C : r a d i o

40

50

network controller)のサービスエリア全体に送信された後には、ATによって、DOS(データ・オーバ・シグナリング)メッセージなどの別のメッセージが、ATが良好なパイロット信号強度を有する複数のセクタに送信され得る。DOSメッセージは、アクセス端末が要求されたRoute Updateメッセージを返すと、呼設定関連の情報、またはインスタンス・ショート・メッセージを運び得る。従来のページング戦略は、アクセス端末と接触しようとする第1の試みでは、最後に見られたアクティブ・セットにページ・メッセージを送信し、次の試みでは、RNCのサービスエリア全体に拡大し、その後、数個の隣接RNCを結合するRNCグループへのページ・メッセージが続く。約50個のセル/150個のセクタを備えたRNCでは、平均約50個のセクタが、各セルへのページ・メッセージの送信に関与することがあり、第1の試みでは70%~75%、RNC内の第2の試みでは24%~29%、RNC群への第3の試みでは単に1%の成功率と見なされる。アクセス端末をページングする試みの成功率は、RAN内の呼設定の平均応答時間を適切に表示するものである。第1のページングの成功率(この従来型ページング戦略では、約60%~80%にすぎない)を向上させる1つのやり方は、第1の試みにおいて、RNC内の150個の全セクタをページングすることである。しかし、これは、1XベースRANには当てはまる専用ページング・チャンネルをEVDOベースRANが有していないので、EVDOベースRANの混雑時にあまりにも大量のネットワークリソースを使用することがある。

10

【0003】

(たとえばデータ・オーバ・シグナリング、DOSを使用して)リアルタイム・アプリケーションの応答時間を減少させることが望ましい。しかし、EVDO RANでは、CCは、76.8kbpsの最高レートで、各タイムスロットにせいぜい16バイトの物理層データを送信することができる。したがって、一般的な100バイトの「圧縮SIP招待」(呼設定メッセージ)は、CCが送信するのに7タイムスロットを要する。EVDOベースRANは、その高速トラフィック/ブロードキャスト・チャンネルに基づいて高速サービスを提供するので、より遅い制御チャンネルによって使用されるタイムスロットがシステム性能全体を劣化させる。

20

【0004】

EVDOベースRANでのセクタ単位の1.2K混雑時呼試み(BHCA: busy hour call attempt)(100秒のホールドタイムを伴う35 Erlang)で、50セル/150セクタを備えたRNCは、従来型ページング戦略が実施されると仮定して、あらゆるセクタから、制御チャンネル・サイクル(CC cycle: Control Channel Cycle)当たり5個超のページ・メッセージを送信する。1XベースRANではしばしば通常のやり方であるように、よりよい結果を求めて第1の試みでRNCサービスエリア全体がページングされる場合、それはCCサイクル当たり約20~25個のページ・メッセージである。このレートでは、システムは単に、リアルタイム・アプリケーション(PTTサービスなど)が望むように呼設定情報を直接ユーザに渡すためページ・メッセージの一部をDOSメッセージ(データ・オーバ・シグナリング)に変換するだけの余裕がない。

30

【0005】

(たとえば、1つまたは数個のセクタ程度に小さいゾーンのためのRoute Update Trigger Codeを使用して)ユーザを追跡するゾーン・ベース方法を使用すると、シグナリング・メッセージ送信のために参加するセクタ数が制限されるので、一部のCCサイクルをエア・インターフェース・リソースから保存することができる。小さいゾーンがないならば、ゾーン境界の近くにほぼ静止しているアクセス端末はしばしば、それぞれ異なるゾーンに属するセクタ間で切り換わるときにゾーン間で「ピンポン」することがある。この場合、一部のCCサイクルは保存されているが、それによって、アクセス・チャンネル(AC: access channel)に追加の負荷が課され、それは、システムのアクセス能力全体が影響を受けるほどに非常に重いことがある。

40

【先行技術文献】

50

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】「CDMA2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification」(3GPP2文献C.S0024)

【非特許文献2】「CDMA2000 High Rate Broadcast-Multicast Packet Data Air Interface Specification」(3GPP2文献C.S0054)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

したがって、シグナリング性能の向上、およびエア・インターフェース・リソースの効率的な使用が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

一実装形態では、本発明は、一装置を包含する。この装置は、サービスエリアにわたって無線通信サービスを提供するように構成されたアクセス・ネットワークを備え、ブロードキャスト・マルチキャスト・システム(BCMCS: broadcast multicast system)をサポートするように構成される。アクセス・ネットワークは、少なくとも1つのBCMCSフローを介して、サービスエリアにわたって少なくとも1つのブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル(BCC: broadcast control-signal channel)をブロードキャストするように構成される。少なくとも1つのBCMCSフローはそれぞれ、フロー識別子によって識別される。アクセス・ネットワークは、アクセス端末によるフロー識別子登録に少なくとも一部基づいて、アクセス端末にシグナリング・メッセージを送信するために少なくとも1つのBCCのうちの選択されたBBC、または別の制御チャンネルを選択するように構成される。

20

【0009】

本発明の別の実装形態は、一装置を包含する。アクセス端末は、アクセス・ネットワークから無線通信サービスを受けるように構成される。アクセス・ネットワークは、ブロードキャスト・マルチキャスト・システム(BCMCS)をサポートするように構成される。アクセス端末は、アクセス・ネットワークのカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーン内に位置する。アクセス端末は、少なくとも1つのBCMCSフロー識別子を含むブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージを受信するように構成される。BCMCSフロー識別子は、カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに対応する第1のBCMCSフロー識別子を含む。アクセス端末は、第1のBCMCSフロー識別子を登録するように構成される。アクセス端末は、第1のBCMCSフロー識別子によって識別されたBCMCSフローを介してBCC上でシグナリング・メッセージを受信するように構成される。

30

【0010】

本発明のさらなる実装形態は、一方法を包含する。ブロードキャスト・マルチキャスト・システム(BCMCS)をサポートするアクセス・ネットワークのサービスエリアは、複数のカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに分割される。それぞれのカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンは、割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを含む。割り当てられた各ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンに、一意ゾーン識別子およびフロー識別子が割り当てられる。アクセス端末が位置するカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンは、アクセス端末によるフロー識別子登録に基づいて決定される。シグナリング・メッセージは、BCMCSフローを介して、カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンへのブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル上で送信される。BCMCSフローは、フロー識別子登録

40

50

によって識別される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

本発明の例示的な実施形態の特徴は、この説明、特許請求の範囲、および添付の図面から明らかになる。

【図1】アクセス・ネットワークとアクセス端末とを含む装置の一実装形態を示す図である。

【図2】図1のアクセス・ネットワークの複数のセルの一実装形態を表しており、割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンおよびカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを示す図である。

【図3】図2の割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンおよびカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンの別の実装形態を示す図である。

【図4】図2の装置の割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーンおよびカバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・ゾーンを示す別の実装形態を示す1次元の図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1に移ると、一実施形態の装置100が、アクセス・ネットワーク102とアクセス端末(AT)104とを含んでいる。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、進化データ最適化(EVDO)無線通信ネットワークを含む。EVDOネットワークの標準仕様は、「CDMA2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification」(3GPP2文献C.S0024)に記載されている。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、無線ネットワーク制御装置106と、複数のベース・トランシーバ局(BTS: base transceiver station)108、110、112および114とを含む。アクセス・ネットワーク102は、サービスエリア116にわたって、アクセス端末104に無線通信サービスを提供する。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、サービスエリア116内のアクセス端末104に、ブロードキャスト・マルチキャスト・サービス(BCMCS: broadcast multicast service)、または拡張BCMCS(EBMCS: enhanced BCMCS)を提供する。BCMCSエア・インターフェースの標準仕様は、「CDMA2000 High Rate Broadcast-Multicast Packet Data Air Interface Specification」(3GPP2文献C.S0054)に記載されている。

【0013】

一実施例では、サービスエリア116は、サービスエリア116を細分する複数のセル118、120および122を含む。さらなる実施例では、セル118、120および122はさらに、複数のセクタ、たとえばセル当たり3つまたは6つのセクタに細分される。図1の実施例では、セル118は、セクタ124、126および128を含み、セル120は、セクタ130、132および134を含み、セル122は、セクタ136、138および140を含む。一実施例では、BTSは、複数のセルにわたり無線通信サービスを提供するように協力する。たとえば、セル118にサービスを提供するために、BTS108はセクタ124にわたって通信し、BTS110は、セクタ128にわたって通信し、BTS112はセクタ126にわたって通信する。

【0014】

図2に移ると、一実施例では、アクセス・ネットワーク102によってサービスされるサービスエリア201の別の実装形態は複数のセクタに分割され、この図では、各セクタが六角形によって表されている。たとえば、サービスエリア201は、セクタ202~252を含む(分かり易くするために、示された追加のセクタには番号が付けられていない)。サービスエリア201のセクタは、カバレッジ・ブロードキャスト・シグナリング・

10

20

30

40

50

ゾーン(CBSZ: coverage broadcast signaling zone)、および割り当てられたブロードキャスト・シグナリング・ゾーン(ABSZ: assigned broadcast signaling zone)に編成される。それぞれのゾーンは、一意のゾーン識別子によって識別される関連した対、ABSZとCBSZを含む。またそれぞれのABSZは、本明細書に述べられるように、サービスエリアに使用可能なBCMC Sフロー識別子によって識別されたBCMC Sフローが割り当てられる。一実施例では、ABSZは重複せず、それぞれのABSZは、CBSZによってカバーされる。一実施例では、CBSZは、ABSZと、ABSZを囲むセクタとを含む。さらなる実施例では、CBSZは、ABSZと、ABSZを囲むセクタの少なくとも1つの「層」を含む。

10

【0015】

図2を参照すると、一実施例では、サービスエリア201は、各ABSZがセクタである複数のABSZに分割される。それぞれのABSZは、CBSZに関連付けられるが、分かり易くするために、CBSZ 254およびCBSZ 256だけが示されている。CBSZ 254はセクタ202、204、206、208、210、212および214を含み、ただし、セクタ202が、その関連ABSZである。セクタ204、206、208、210、212および214は、ABSZ 202を囲む第1のセクタ層を含む。ゾーン202を囲む第2のセクタ層は、セクタ216、218、220、222、224、226、228、230、232、234、236および238を含む。一代替実施例では、CBSZは、ABSZと、ABSZを囲む第1のセクタ層と、ABSZを囲む第2のセクタ層とを含んでもよい。一実施例では、CBSZ 256は、セクタ240、242、244、246、248、250および252を含み、ただしセクタ240が、その関連ABSZである。

20

【0016】

ABSZは、ABSZ間の重複なしにサービスエリア201を完全にカバーし、CBSZは、対応するABSZを囲む第1のセクタ層を含む。ABSZ 202を囲む第1のセクタ層は、セクタ204、206、208、210、212および214を含む。ABSZ 206を囲む第1のセクタの層は、セクタ218、220、222、208、202および204を含む。この実施例では、ゾーン202のCBSZは、ゾーン206のCBSZと部分的に重複する。この構成では、CBSZの重複領域は、ソフトゾーン境界を含み、このソフトゾーン境界は、高データレート信号を達成するためにゾーン内のATへの単一周波数ネットワーク(SFN: single frequency network)効果をもたらし、ゾーン境界の近くの静止ATによる切換えからアクセス・チャンネルを保護するために使用される。

30

【0017】

一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、少なくとも1つのブロードキャスト制御/シグナリング・チャンネル(BCC)をサービスエリア201にブロードキャストするように構成される。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、ABSZ当たり1つのBCCをブロードキャストするように構成される。一実施例では、それぞれのABSZに、完全に独立しており、局所化されたブロードキャスト・マルチキャスト(BCMC S)フローが割り当てられる。アクセス・ネットワークは、ABSZ内、またはABSZのほんのわずか外側のアクセス端末に制御シグナリング・メッセージを渡すためにBCCを用いるので、それは、制御/シグナリング・メッセージを運ぶブロードキャスト・チャンネルのように動作するように見える。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、BCC BCMC Sフローの生成のためのBCMC Sプログラム(たとえば、BCCオーバABSZと名付けられる)を含み、ただし、BCMC Sプログラムの下では、サービスエリアへの使用可能なBCMC Sフロー識別子のすべてが、BCMC Sフローと見なされる。

40

【0018】

現在のBCMC S標準仕様は、各BCMC Sプログラムにつき最大64個のBCMC S

50

フローを可能にし、エア・インターフェースは、最大64個のBCMC S物理チャネルだけを可能にする。この装置の一実施例では、それぞれのBC Cは、可能なBCMC S物理チャネルのうちの1つに直接関連付けられる。このように、ありとあらゆる可能なBC Cを一意に識別するために、BCMC S F l o w I D構造の標準形式の最下位6ビットである6ビット・フロー判別子を使用することができる(一実施例では、各BC Cは、それが完全なBCMC Sフロー識別子、割り当てられたBCMC S F l o w I D構造を有するように、独立した局所化されたBCMC Sフローである。本発明の目的でなければ、BCMC S F l o w I D中のフロー判別子の十分なビットだけが、BC Cを識別するために使用される)。サービスエリア201が64個より多いゾーンを含む場合、または64個未満のフローを使用することが望ましい場合、アクセス・ネットワーク102は、ここでは各BCMC Sフロー識別子が実際のBCMC S物理チャネルを指定し、基本の制御チャネル・サイクルを有する固定タイムスロットにマッピングするので、BCMC Sフロー識別子を再使用しなければならない。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、各ABS ZにBCMC Sフロー識別子を割り当てるが、BC C間の相互干渉を無視することができる場合は、互いから十分に遠く離れているABS ZのBCMC Sフロー識別子をも再使用する。図2を参照すると、一実施例ではアクセス・ネットワーク102は、ゾーン202(CBS Z 254のABS Z)とゾーン240(CBS Z 256のABS Z)について同じフロー識別子を再使用する。

10

【0019】

一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、アクセス端末104にシグナリング・メッセージを送信するためにBC Cを使用する。一実施例では、BC Cは、制御チャネルを使用する標準のシグナリング・ルートに加えて、アクセス端末104への補足のシグナリング・ルートを含む。EVD Oベースのネットワークでは、制御チャネル(CC)は、制限された帯域幅を含み、たとえばそれは、76.8キロビット/秒(kbps)の最高レートで、各タイムスロット中にせいぜい16バイトの物理層データを送信することができる。一実施例では、BCMC Sフローは、最大2キロビットのデータ・パケット、および最大1.2メガビット/秒(Mbps)の転送速度を可能にする。アクセス・ネットワーク102がシグナリング・メッセージ送信のためにBCMC Sフローを介してBC Cを使用する場合、標準EVD O制御チャネル・ベースのシグナリングに比べて遥かに高いデータレート(たとえば16倍または24倍)を達成することができる。

20

30

【0020】

BCMC Sフローによってより高い帯域幅が可能となるので、一実施例ではアクセス・ネットワーク102は、アクセス端末にメッセージを送信するために、データ・オーバ・シグナリング(DOS)プロトコルをより効率的に使用することができる。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、ボイス・オーバ・インターネット・プロトコル(V O I P : v o i c e o v e r i n t e r n e t p r o t o c o l)やプッシュ・トゥ・トーク(P T T : p u s h - t o - t a l k)などのリアルタイム・アプリケーションのために「圧縮SIP招待」タイプの呼設定メッセージをアクセス端末に送信して、それがページング・プロセスを完全に回避するのでアプリケーションのセッション設定プロセスを速める。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、アクセス端末104への呼設定関連情報の送信のためにDOSプロトコルを使用して、(小さいサイズの)情報の配信を加速する。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、マルチキャリア構成を含み、たとえば、アクセス・ネットワークは、少なくとも第1および第2の搬送波を含む。この構成では、アクセス・ネットワーク102は、BC Cを使用して、各搬送波(たとえば第1および第2の搬送波)についてベスト・エフォート(BE: b e s t e f f o r t)メッセージの多くまたはすべてを送信してもよい。ベスト・エフォート・メッセージの例には、Route Update Requestメッセージ、DOS(データ・オーバ・シグナリング)メッセージおよびページ・メッセージが含まれる。

40

【0021】

一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、データ・パケットが、正常な制御チ

50

チャネルによって各タイムスロット中に転送される128ビットより16倍から24倍大きいので、104などの複数のアクセス端末のための複数のシグナリング・メッセージをデータ・パケット内に置く。別の実施例では、アクセス・ネットワーク102は、伝送のビット誤り率を向上させる誤り訂正能力を加えるために、BCCのデータ・パケットにR-S符号化(BCCS仕様に記載)を使用する。104などのアクセス端末へのシグナリング・メッセージ用にタイムスロットのBCCSフローのデータ・パケット全体が使用されない場合は、別の実施例のアクセス・ネットワーク102は、連続したサイクルの冗長性のためにシグナリング・メッセージを複製する。図2の実施例は、各ゾーン(ABSZ)がセクタを含むことを示しているが、実際には、ゾーン(ABSZ)は、1つのセクタ、複数のセクタ、1つのセル、複数のセル、または1つの無線アクセス・ネットワークのいずれかを含んでもよい(より実際的には、CBSZ自体がRNC全体となるように、本質的には1つのセクタであるRNC内のセクタすべてがABSZを構成する)。

10

【0022】

図3に移ると、アクセス・ネットワーク102によってサービスされるサービスエリア302の別の実装形態が示されている。図3では、六角形は、図2のセクタ202~252に類似する個々のセクタを表しているが、分かり易くするために番号を付けていない。一実施例では、サービスエリア302は、それぞれが4つのセクタを含んでおり、4つのセクタを通る平行四辺形によって表されているABSZ 304、306、308、310、312、314、316、318および320を含む。図3の各ABSZのCBSZは、ABSZと、ABSZを囲む第1のセクタの層とを含む。ABSZ 304は、ABSZ 304を囲む第1のセクタ層の12個のセクタを通り抜ける平行四辺形によって表されたCBSZ 256に対応する。

20

【0023】

図3を参照すると、サービスエリア302が、9つのABSZ 304~320を含んでいる。一実施例では、アクセス・ネットワーク102は、9つのABSZ 304~320に、9つの異なるフロー識別子、たとえば、BCC1、BCC2、BCC3、BCC4、BCC5、BCC6、BCC7、BCC8およびBCC9を割り当てる。さらなる実施例では、サービスエリア302は、サービスエリア302を完全にカバーするために、9つのABSZ 304~320の追加のインスタンスを含む。この実施例では、9つのABSZ構造の追加の各インスタンスは、フロー識別子BCC1~BCC9を再使用する。当業者には理解されるように、ABSZ 306、308、310、312、314、318および320は、同じBCC1フローを使用するABSZ 304の複数のインスタンスを、同じBCC1 BCCSフロー識別子をやはり使用している他のABSZとの干渉から分離するためのバッファ領域を提供する。

30

【0024】

説明するため、装置100の動作について例示的に述べられている。図4に移ると、別の実施形態の装置100が、アクセス・ネットワーク402と、アクセス端末404と、位置408から位置410、次いで位置412に移動するアクセス端末406とを含む。アクセス・ネットワーク402は、ベース・トランシーバ・タワー(BTS: base transceiver tower)414、416、418、420、422、424、426、428、430および432を含む。一実施例のアクセス・ネットワーク402は、セルに分割されるサービスエリア434を含み、ただし各BTSが、1つのセルにサービスする。一実施例では、サービスエリア434は、複数のCBSZ 446、448、450、452および454にそれぞれ対応する複数のABSZ、たとえばABSZ 436、438、440、442および444を含む。

40

【0025】

図4を参照すると、ABSZ 436が、BTS 414および416によってサービスされるセルを含んでおり、ゾーン識別子ABSZ1およびBCCSフロー識別子BCC1によって識別され、ABSZ 438は、BTS 418および420によってサービスされるセルを含み、ゾーン識別子ABSZ2およびBCCSフロー識別子BCC2

50

によって識別され、ABSZ 440は、BTS 422および424によってサービスされるセルを含み、ゾーン識別子ABSZ3およびBCMC Sフロー識別子BCC3によって識別され、ABSZ 442は、BTS 426および428によってサービスされるセルを含み、ゾーン識別子ABSZ4、および再使用されたBCMC Sフロー識別子BCC1によって識別され、ABSZ 444は、BTS 430および432によってサービスされるセルを含み、ゾーン識別子ABSZ5、および再使用されたBCMC Sフロー識別子BCC2によって識別される。アクセス・ネットワーク402は、セル414、416および418を含むCBSZ 446を介して、フロー識別子BCC1を有するBCMC Sフローをブロードキャストする。CBSZ 448は、セル416、418、420および422を含む。CBSZ 450は、セル420、422、424および426を含む。CBSZ 452は、セル424、426、428および430を含む。CBSZ 454は、セル428、430および432を含む。

10

【0026】

一実施例では、セル414~432、ABSZ 436~444、一意ゾーン識別子(ゾーンID)、CBSZ 446~454、およびブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージ(BOM: : broadcast overhead message)のBCMC Sフロー識別子(フローID)が、以下のように構成される。

【表1】

セル	ABSZ	ゾーンID	CBSZ	フローID
セル414	ABSZ436	ABSZ1	CBSZ1	BCC1
セル416	ABSZ436	ABSZ1	CBSZ1, CBSZ2	BCC1, BCC2
セル418	ABSZ438	ABSZ2	CBSZ1, CBSZ2	BCC2, BCC1
セル420	ABSZ438	ABSZ2	CBSZ2, CBSZ3	BCC2, BCC3
セル422	ABSZ440	ABSZ3	CBSZ2, CBSZ3	BCC3, BCC2
セル424	ABSZ440	ABSZ3	CBSZ3, CBSZ4	BCC3, BCC1
セル426	ABSZ442	ABSZ4	CBSZ3, CBSZ4	BCC1, BCC3
セル428	ABSZ442	ABSZ4	CBSZ4, CBSZ5	BCC1, BCC2
セル430	ABSZ444	ABSZ5	CBSZ4, CBSZ5	BCC2, BCC1
セル432	ABSZ444	ABSZ5	CBSZ5	BCC2

20

30

【0027】

たとえば、アクセス・ネットワーク402は、BCC1によって識別されたBCMC Sフローを介してセル414、416および418にわたってABSZ1用のBCCをブロードキャストする。一実施例では、アクセス端末404および406は、BCMC Sフローを受信するために、アクセス・ネットワーク402への登録を実施する。アクセス端末404および406は、サービング・セクタに使用可能なBCMC SフローのBCMC Sフロー識別子を含むブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージ(BOM)を受信する。一実施例では、ブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージは、3GPP2 BC MC S規格に記載されている。たとえば、アクセス端末404は、セル416の近くに位置し、フロー識別子BCC1およびBCC2を含むBOMを受信する。一実施例では、アクセス端末404は、どのセルがサービスをまず提供するかに基づいて、BCC1また

40

50

はBCC2を選択する。別の実施例では、アクセス端末404は、BCMCSプログラムの下では、BOMメッセージ内のBCMCSフロー識別子の順序に基づいてBCCを選択する。

【0028】

アクセス端末404がBCMCSフロー識別子を選択すると、一実施例ではアクセス端末404は、標準のBCMCSフロー登録手順を使用して、BCMCSフロー識別子をアクセス・ネットワーク402に登録する。アクセス・ネットワーク402は、アクセス端末404によって登録されたフロー識別子を格納する。アクセス・ネットワーク402は、アクセス端末404からのBCMCS登録メッセージがそこから受信されるCBSZに対応するゾーン識別子をも決定し格納する。アクセス・ネットワーク402は、構成テーブルによって示されるように、登録されているBCMCSフロー識別子と組み合わせて、登録メッセージを受信するセクタに基づいてCBSZを決定する。BCMCSフロー識別子を登録すると、アクセス端末404は、対応するBCMCSフロー上のBCCをリッスンし始める。一実施例では、アクセス端末404は、BCC1フロー識別子を選択し、アクセス・ネットワーク402に登録する。この実施例では、アクセス端末404は、2つの異なるABSZ(ABSZ1およびABSZ2)に属するセル416と418の間で切り換えてもよい。しかし、アクセス端末404は、どちらのセルがサービング・セルになっても、シグナリング・メッセージのBCC1を受信し続けることができる。アクセス端末404は、一度に1つのセルだけを監視し、2つセルのパイロットの強度がほぼ同じであるならば、2つのセル間で「切り換え」または「ピンポン」してもよい。BCC1が両方のセル416および418から使用可能なので、アクセス端末404は、ソフトゾーン境界を横断するとき別 BCMCS登録を実施する必要がなく、それによって、当業者には理解されようように、「ピンポン」効果がかなり減少し、または取り除かれる。

【0029】

一実施例では、アクセス端末406は、位置408で、たとえばセル418内で電源投入される。一実施例では、アクセス端末406は、フロー識別子BCC1が後に続くフロー識別子BCC2を含むBOMメッセージを受信する。この実施例では、アクセス端末406は、それがフロー識別子リスト内の最初にあるので、フロー識別子BCC2を登録する。アクセス端末406は、位置410に移動する場合、セル420と422の間にある。たとえば信号強度の変化によりアクセス端末406がセル420と422の間で「ピンポン」し得る間、アクセス端末406は、それが移動したことをアクセス・ネットワーク402に通知せずに、BCC2からのシグナリング・メッセージをリッスンし続けてもよい。さらに、セル420と422の両方がBCMCSフローBCC2を介してBCCをブロードキャストするので、一実施例ではアクセス端末406は、セル420から受信されたBCC2の信号を加え、あるいはセル422から受信されたBCC2の信号とソフトコンバイニングすることができる。これによって、アクセス端末は、標準の制御チャネルに対して非常に高データレートでシグナリング・メッセージを受信することができる。ソフトコンバイニング能力については、BCMCS規格に記載されている。CBSZ2のサービスエリアを構築するセル416、418、420および422からの信号は、当業者には理解されるように、シグナリング・メッセージをブロードキャストのためのより高いデータレートをCBSZ2内のどこでも達成することができるように、BCMCSフローBCC2のための単一周波数ネットワーク(SFN:single frequency network)を含む。

【0030】

アクセス端末406は、位置412へ移動する場合、セル422を通過し、セル424に近づく。一実施例では、アクセス端末406は、アクセス・ネットワーク402から通知を受信すること、BCC2がもはや使用可能ではない(すなわち、セル424によって送信された、より最近受信されたブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージ内にBCC2フロー識別子が見つからない)と決定することのいずれかが生じると、あるいはアクセス端末406がBCC2を介したBCCの誤り率が所定のしきい値を超えると判断す

10

20

30

40

50

ると、BBC3に切り換わる。一実施例では、アクセス端末406は現在、CBSZ3の中心に近くにおり、CBSZ3がこの時点でBBC3にとって良好なSFNカバレッジを有するはずなので、セル418へ移動するまでBBC2フローに切り換わらない。

【0031】

一実施例では、ゾーン境界近くの（アクセス端末が現在のABSZを通過し、別のABSZにわずかに入っている場合を含む）アクセス端末は、現在のCBSZ内でBBCが依然として使用可能なので、その現在の選択されたBBCからシグナリングを連続して受信することができる。これは、ゾーンのサービスエリア内でSFN効果を維持する助けとなり、また境界のちょうど近くの静止移動体による「ピンポン」効果を被ることなしにゾーン境界でアクセス・チャンネルを保護する助けとなるソフトゾーン境界効果である。一実施例では、アクセス端末は、静止し、またはゆっくり移動している場合には、アクセス・ネットワークによって新しいBBCへの切換えを指示され、あるいはアクセス端末が新しいゾーンの深くに移動するまで、新しいゾーンに割り当てられる新しいBBCに切り換わる必要はない。この後者の場合は、速く移動するアクセス端末の場合に類似しており、たとえばそれは、通常のEVD0制御チャンネルによって運ばれた通常のブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージから、古いBBCが新しいセクタによってもはや運ばれないことを知る。次いで、アクセス端末は、通常の制御チャンネルからブロードキャスト・オーバーヘッド・メッセージによって指示されるように、シグナリングのための新しいBBCを選ぶ。

10

【0032】

一実施例では、アクセス・ネットワーク402は、フロー識別子が登録されると、アクセス端末404および406にシグナリング・メッセージをブロードキャストし始める。一実施例では、アクセス端末404および406は、シグナリング・メッセージを受信するために、（シグナリング・ネットワーク・プロトコルまたはSNPを用いた）デフォルト・シグナリング・アプリケーションを使用する。アクセス端末404または406は、シグナリング・メッセージ求めてBBCをリッスンし、それらは、SNPヘッダによって指定されるように、アクセス端末上でデフォルト・シグナリング・アプリケーションによって処理するために適切なプロトコル層にルーティングされる。

20

【0033】

一実施例のアクセス・ネットワーク402は、アクセス・ネットワーク402内のゾーンまで、アクセス端末404および406を追跡することができる。一実施例では、これによって、アクセス・ネットワーク402は、シグナリング・メッセージを送信するための参加ゾーンを制限することができる。そうでない場合は、これらのシグナリング・メッセージはしばしば、次の再試行のために、使用される複数のセルまたはセクタに関して「四角に（squarely）」拡大される。次いで、アクセス・ネットワーク402は、（最後に見られたアクティブ・セットから無線ネットワーク制御装置、無線ネットワーク制御装置群へと従来の拡大手順を経るのではなく）第1の試みでCBSZ全体にブロードキャストすることによって、アクセス端末に達し、さらにBBCと共にDOSプロトコルを迅速に使用してアクセス端末に通知することができる。さらに、このゾーン・トラッキング特性は、シグナリング・メッセージに必要な帯域幅に基づいてゾーンのサイズを調整するために実際に使用することができる（たとえば、能力のあるアクセス端末の数が制限されており、ますます多くの移動体がBBCを使用し始めるにつれてゾーンのサイズが小さくなる場合、早い解放で大きいゾーンを使用することができる）。

30

40

【0034】

一実施例では、アクセス・ネットワーク402は、アクセス端末406によるフロー識別子登録に少なくとも一部分基づいて、アクセス端末にシグナリング・メッセージを送信するために少なくとも1つのBBCのうちの選択されたBBC、または別の制御チャンネル（たとえば標準EVD0制御チャンネル）を選択するように構成される。一実施例では、アクセス・ネットワーク402は、アクセス端末によって登録されたフロー識別子が有効フロー識別子（たとえばBBC1、BBC2など）を含む場合は、選択されたBBCを介し

50

てアクセス端末にシグナリング・メッセージを送信するように構成される。さらなる実施例ではアクセス・ネットワーク 402 は、フロー識別子が BCC0 などのブランク・フロー識別子を含む場合は、他の制御チャネルを介してアクセス端末にシグナリング・メッセージを送信するように構成される。一実施例では、アクセス・ネットワーク 402 は、BCC を介したシグナリングをサポートしないアクセス端末のために、ブランク・フロー識別子を使用する。

【0035】

本発明の複数の代替実装形態がある。代替実施例の ABSZ および / または CBSZ は、図 2 および 3 に示されるものとは異なる数のゾーンを含んでもよい。さらに、ABSZ および / または CBSZ は、同じアクセス・ネットワーク 102 または 402 内のそれぞれ異なるサイズおよび / または形状であってもよい。一実施例では、アクセス・ネットワーク 102 または 402 (あるいはそのオペレータ) は、ABSZ および / または CBSZ をサイズ変更し、または再構成してもよい。たとえば、互換性がある少数のアクセス端末を備えた配置を早く行うことによって、BCC を介したシグナリングが少なくなるので、より大きいゾーンを使用することができる。一実施例では、BCC を介して送信されるシグナリング・メッセージは、BCC をリッスンするアクセス端末が、低い受信品質を反映し得るいずれかのシグナリング・メッセージをそれが見落としたかどうか分かるように、増分する処理 ID を含む。一実施例では、アクセス・ネットワーク 102 および / または 402 によって実施される諸ステップは、無線ネットワーク制御装置 (たとえば RNC 106)、無線基地局 (たとえば BTS 108、110、112 または 114) あるいはその組合せによって実施される。

【0036】

一実施例のアクセス・ネットワーク 102 および 402 は、単一周波数ネットワーク (SFN) 効果を達成するために CBSZ を介した BCMCS を使用することによって、アクセス・ネットワーク 102 および 402 によって提供されたリアルタイム・アプリケーション / サービスのためのシグナリングを加速し、それによって、干渉を低減し、それぞれ異なるセクタからの信号のソフトコンバイニングを可能にする。一実施例では、信号のソフトコンバイニングによって、アクセス端末が非常に高いデータレートでシグナリング・メッセージを受信することが可能になる。一実施例では、アクセス・ネットワーク 102 および 402 は、アクセス端末の位置を突き止めるために ABSZ および CBSZ ゾーンを使用することによって、シグナリングのためにより少ないリソースを使用する。たとえば、フロー識別子登録を受信すると、アクセス・ネットワーク 402 は、登録メッセージがどのセクタまたはセルから来ているかに基づいて、アクセス端末がどのゾーンに位置するか決定することができる。これによって、アイドル状態のアクセス端末と接触するためにシグナリング・メッセージを送信しなければならないセクタの数が減少する。

【0037】

一実施例では、アクセス・ネットワーク 102 および 402 は、通常のゾーン・ベース・ネットワークに関連する「ピンポン」効果を解決する。ゾーンの境界の近くのアクセス端末は、それぞれ異なるゾーンに属するセクタ間で切り換わるが、実際のゾーンを完全にカバーする CBSZ の重複したシグナリング・エリアによって、「静止状態」または「ゆっくり移動する」アクセス端末が、現在監視されている BCC BCMCS フローでとどまり、アクセス端末がゾーンの境界を通過し、別のゾーンに移動した場合でも中断せずにシグナリング・メッセージを受信することが可能となる。

【0038】

一実施例では、アクセス・ネットワーク 102 および 402 は、各アクセス端末から見て AN が完全に後方互換性を有するように、ブロードキャスト制御 / シグナリング・チャネルが通常の制御チャネルと共存することを可能にする。これは、BCC に対応していないアクセス端末 (たとえば古いアクセス端末、またはモバイル・クライアント・ソフトウェアなしのアクセス端末) だけに当てはまるのではない。それは、BCC 対応のアクセス端末、特に BCC サービスエリアのエッジに近い、または単にカバーされていないエリア

内のアクセス端末についても当てはまる。したがって、アクセス端末は、いずれかのチャネルからシグナリング・メッセージを受信することを選択してもよい。これは、アクセス端末が、チャネルのブロードキャストにあまり有用でないエリア（たとえば非常に田舎のエリア、あるいはRNCまたはアクセス・ネットワークのサービスエリアのエッジ）でシグナリング・メッセージを受信することを可能にする。サービスエリア境界に近いアクセス端末については、一実施例のアクセス・ネットワークは、通常のCCベースのシグナリングを使用する。さらに、BCC対応のアクセス端末は、（たとえば誤り率検出によって）BCCに良好な受信を得ることができない場合、通常の制御チャネル・ベースのシグナリングを使用することを決定してもよい。別の実施例では、アクセス・ネットワークは、通常の制御チャネルを使用して、アクセス端末の最後のアクティブ・セットにシグナリング・メッセージを送信し、次いで、それに続いて、アクセス端末が位置するゾーンにブロードキャストする。この実施例では、サービスエリア全体にわたる拡大またはフラディングは行われぬ。

10

【0039】

一実施例のアクセス・ネットワーク102および402は、通常の制御チャネルを介してアクセス端末にメッセージ、たとえば基本のオーバーヘッド・メッセージおよび他のセクタ固有メッセージ（たとえばSectorParameter、AccessParameterなど）を送信し続ける。したがって、アクセス端末は、これらのメッセージを求めて、通常の制御チャネルを監視し続ける。

【0040】

一実施例では、装置100は、1つまたは複数の電子コンポーネント、ハードウェア・コンポーネント、およびコンピュータ・ソフトウェア・コンポーネントなど、複数のコンポーネントを含む。こうした複数のコンポーネントは、装置100内で組み合わせ、または分割することができる。装置100の例示的なコンポーネントは、当業者には理解されるように、任意の数のプログラミング言語で書かれ、または実装された1組および/または一連のコンピュータ命令を使用し、かつ/または含む。

20

【0041】

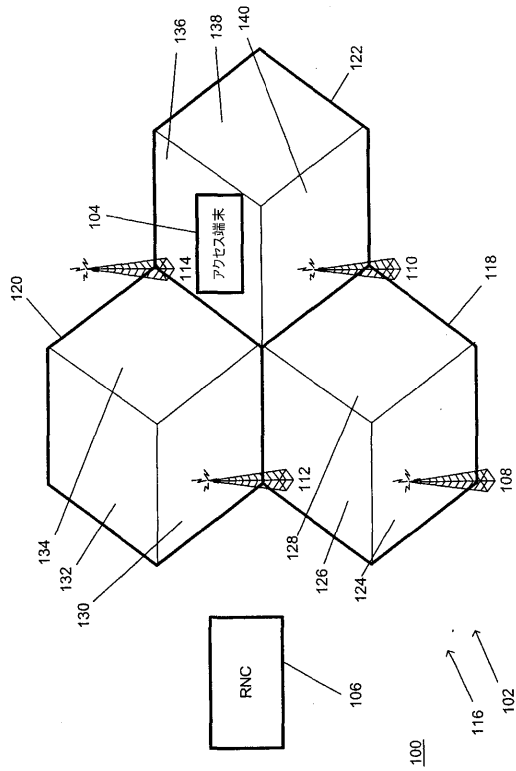
本明細書に述べられた諸ステップまたは操作は例にすぎない。本発明の精神から逸脱せずに、これらのステップまたは操作に多くの変更を加えることができる。たとえば、諸ステップは、別の順序で実施してもよく、あるいはステップを追加し、削除または修正してもよい。

30

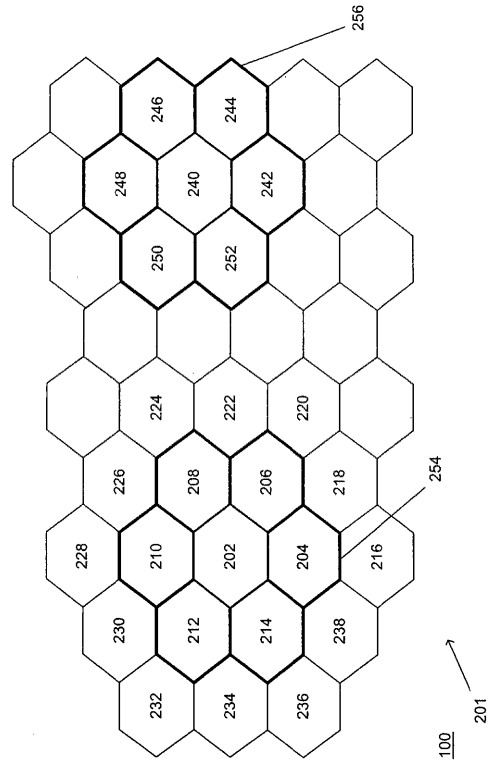
【0042】

本発明の例示的な実装形態について示し、本明細書で詳細に述べたが、本発明の精神から逸脱せずに様々な修正、追加、置換などを行うことができ、したがって、それらは、以下の特許請求の範囲に定義された本発明の範囲に含まれるものと見なされることが当業者には明らかである。

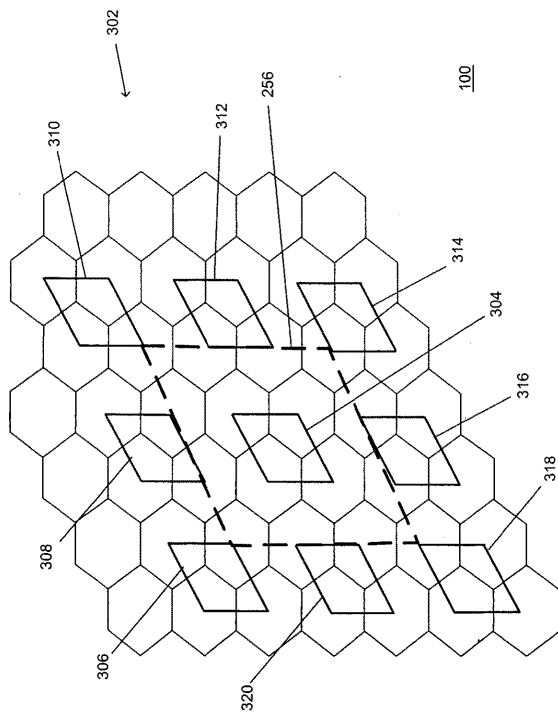
【図1】



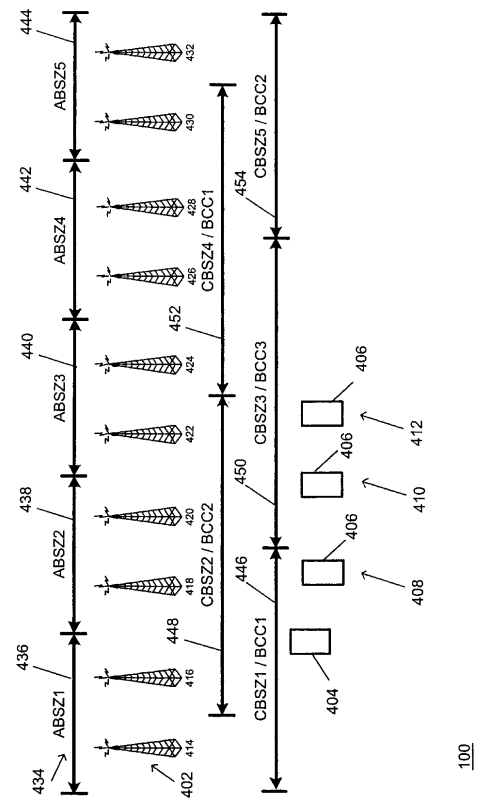
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100104352

弁理士 朝日 伸光

(74)代理人 100128657

弁理士 三山 勝巳

(72)発明者 ガオ, ミングシェン

アメリカ合衆国 60510 イリノイ, バタヴィア, ケネディ ドライブ 1540

審査官 中村 信也

(56)参考文献 特開2005-086818(JP, A)

特表2007-505581(JP, A)

国際公開第2005/027566(WO, A1)

特表2006-516070(JP, A)

特表2002-514873(JP, A)

3GPP2 C.S0054-0 VERSION 1.0 [ONLINE], 2004年 2月, 1-1,1-2,1-4,2-39,2-40, URL
, http://www.3gpp2.org/Public_html/Specs/C.S0054-0_v1.0_021704.pdf

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 -99/00