

(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2009-509391  
(P2009-509391A)

(43) 公表日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4J 11/00 (2006.01)	HO4J 11/00 Z	5K022
HO4B 1/707 (2006.01)	HO4J 13/00 D	5K067
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4Q 7/00 551	
HO4W 74/08 (2009.01)	HO4Q 7/00 574	
HO4W 72/12 (2009.01)	HO4Q 7/00 563	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

- (21) 出願番号 特願2008-531023 (P2008-531023)
- (86) (22) 出願日 平成18年9月21日 (2006.9.21)
- (85) 翻訳文提出日 平成20年3月18日 (2008.3.18)
- (86) 国際出願番号 PCT/KR2006/003753
- (87) 国際公開番号 W02007/035044
- (87) 国際公開日 平成19年3月29日 (2007.3.29)
- (31) 優先権主張番号 60/719,414
- (32) 優先日 平成17年9月21日 (2005.9.21)
- (33) 優先権主張国 米国 (US)
- (31) 優先権主張番号 60/727,742
- (32) 優先日 平成17年10月17日 (2005.10.17)
- (33) 優先権主張国 米国 (US)

- (71) 出願人 502032105  
エルジー エレクトロニクス インコーポ  
レイティド  
大韓民国, ソウル 150-721, ヨン  
ドンポーク, ヨイドードン, 20
- (74) 代理人 100078282  
弁理士 山本 秀策
- (74) 代理人 100062409  
弁理士 安村 高明
- (74) 代理人 100113413  
弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチキャリア無線ネットワークに多重リバースフィードバックチャンネルをマルチプレッシングするための方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】マルチキャリア無線ネットワークの集積マルチキャリアシステムに多重逆方向フィードバックチャンネルをマルチプレッシングするための方法及び装置を提供する。

【解決手段】トラフィックチャンネル割り当て(TCA)メッセージを利用して任意の順方向リンクキャリアへの逆方向リンクフィードバックチャンネルのためのMAC Indexの割り当てが容易になる。本発明の一態様において、移動通信システムの移動端末への連結を提供する方法が提供される。前記方法は、ネットワークから呼び出しメッセージを受信する段階と;及び一つ以上の接続プロンプトを送る段階と、を含む。

【選択図】図15A

Field	Length(bits)
MessageID	8
MessageSequence	8
DSCChannelGainBase	5
FrameOffset	4
NumSectors	5
NumSubActiveSets	4
AssignedChannelIncluded	1
SchedulerTagIncluded	1
FeedbackMultiplexingEnabled	1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

マルチキャリア移動通信システムにチャンネルを割り当てる方法において、  
一つ以上の順方向リンクキャリアを設定する段階と；  
多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定する段階と；及び  
信号メッセージを送る段階を含んで、  
前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれは、前記一つ以上の順方向  
リンクキャリアに該当して、前記信号メッセージは前記一つ以上の順方向リンクキャリア  
への前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上のフィ  
ールドを含む、チャンネル割り当て方法。

10

**【請求項 2】**

信号メッセージの一つ以上のフィールドは設定された逆方向リンクチャンネルの数を示  
すことを特徴とする請求項 1 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 3】**

一つ以上の順方向リンクキャリアは、符号分割多元接続(CDMA)チャンネルであるこ  
とを特徴とする請求項 1 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 4】**

多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれは、順方向リンク制御チャン  
ネルを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 5】**

信号メッセージの一つ以上のフィールドは、設定された多数の逆方向リンクチャンネル  
それぞれの構成を示すことを特徴とする請求項 1 に記載のチャンネル割り当て方法。

20

**【請求項 6】**

設定された多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれの構成は、逆方向チ  
ャンネルが送信される順方向リンクキャリアを示す情報を含むことを特徴とする請求項 5  
に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 7】**

設定された多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれの構成は、データ送  
信率制御固定チャンネルが送信される順方向リンクキャリアを示す情報を含むことを特徴  
とする請求項 5 に記載のチャンネル割り当て方法。

30

**【請求項 8】**

第 1 順方向リンクキャリアと第 2 順方向リンクキャリアを設定する段階と；  
多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれが前記第 1 順方向リンクキャリ  
アと第 2 順方向リンクキャリアに該当するように前記多数の逆方向リンクフィードバック  
チャンネルを設定する段階と；及び  
前記第 1 順方向リンクキャリアへの前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネル  
の割り当てを示す一つ以上の第 1 フィールドと、前記第 2 順方向リンクキャリアへの前記  
多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上の第 2 フィー  
ルドを含む信号メッセージを送る段階をさらに含む請求項 1 に記載のチャンネル割り当て  
方法。

40

**【請求項 9】**

信号メッセージの少なくとも第 1 フィールドと少なくとも第 2 フィールドは設定された  
逆方向リンクチャンネルの数を示すことを特徴とする請求項 8 に記載のチャンネル割り当  
て方法。

**【請求項 10】**

第 1 順方向リンクキャリアと第 2 順方向リンクキャリアは、符号分割多元接続(CDMA  
A)チャンネルであることを特徴とする請求項 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 11】**

多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれは順方向リンク制御チャンネル  
を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

50

**【請求項 1 2】**

信号メッセージの少なくとも第 1 フィールドと少なくとも第 2 フィールドは設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成を示すことを特徴とする請求項 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 3】**

設定された多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれの構成は、逆方向電力制御チャンネルと逆方向リンク確認チャンネルが送信される順方向リンクキャリアを示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 4】**

設定された多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれの構成はデータ送信率制御固定チャンネルが送信される順方向リンク制御キャリアを示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 5】**

第 1 順方向リンクキャリアと第 2 順方向リンクキャリアは、お互いに異なる周波数を使用することを特徴とする請求項 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 6】**

逆方向フィードバックチャンネルは、電力チャンネル、データ送信率制御固定チャンネル及び確認チャンネルを含むことを特徴とする請求項 6 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 7】**

マルチキャリア移動通信システムにチャンネルを割り当てる方法において、一つ以上の順方向リンクチャンネルを設定する段階と;及び多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定する段階を含んで、前記多数の逆方向チャンネルそれぞれは前記一つ以上の順方向リンクチャンネルに対応することを特徴とするチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 8】**

信号メッセージを送る段階をさらに含んで、前記信号メッセージは一つ以上の順方向リンクチャンネルへの多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上のフィールドを含む請求項 1 7 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 1 9】**

信号メッセージの一つ以上のフィールドは設定された逆方向リンクフィードバックチャンネルの数を示すことを特徴とする請求項 1 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 2 0】**

信号メッセージの一つ以上のフィールドは、順方向チャンネルへの多重逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てが支援されるかの可否を示すことを特徴とする請求項 1 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 2 1】**

信号メッセージの一つ以上のフィールドは設定された多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれの構成を示すことを特徴とする請求項 1 8 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 2 2】**

設定された多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれの構成はデータ送信率制御メッセージ、メッセージ及び順方向リンクのための確認メッセージが送信される逆方向リンクチャンネルを示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 1 に記載のチャンネル割り当て方法。

**【請求項 2 3】**

マルチキャリア移動通信システムにチャンネルを割り当てる方法において、2 個以上のお互いに異なる周波数を利用する多数の順方向リンクキャリアを設定する段階と;前記多数の順方向リンクキャリアに対応する一つ以上の逆方向リンクフィードバックチ

10

20

30

40

50

チャンネルを設定する段階と;及び

前記多数の順方向リンクキャリアへの前記一つ以上の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上のフィールドを含む、信号メッセージを送る段階を含むチャンネル割り当て方法。

【請求項 2 4】

マルチキャリア移動通信システムにチャンネルを割り当てる方法において、

2 個以上のお互いに異なる周波数を利用する多数の順方向リンクキャリアを設定する段階と;

多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定する段階と;及び

前記多数の順方向リンクキャリアと前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルとの間に一対一対応がなくなるように前記多数の順方向リンクキャリアと前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルとの間に対応を設定する段階と、を含むチャンネル割り当て方法。

10

【請求項 2 5】

移動端末において、

ネットワークから一つ以上の順方向リンクキャリアを受信して前記ネットワークで多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルと信号メッセージを送るように構成される送受信装置と;

使用者インターフェース情報を表示するように構成されるディスプレイ装置と;

使用者データを入力するように構成される入力装置と;及び

20

一つ以上の順方向リンクキャリアと多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定して信号メッセージを送るように構成される処理装置を含んで、前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれは前記一つ以上の順方向リンクキャリアに対応して、前記信号メッセージは前記一つ以上の順方向リンクキャリアへの前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上のフィールドを含む移動端末。

【請求項 2 6】

信号メッセージの一つ以上のフィールドは、設定された逆方向リンクチャンネルの数を示すことを特徴とする請求項 2 5 に記載の移動端末。

【請求項 2 7】

一つ以上の順方向リンクキャリアは、符号分割多元接続(CDMA)チャンネルであることを特徴とする請求項 2 5 に記載の移動端末。

30

【請求項 2 8】

多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれは、順方向リンク制御チャンネルを含むことを特徴とする請求項 2 5 に記載の移動端末。

【請求項 2 9】

信号メッセージの一つ以上のフィールドは、設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成を示すことを特徴とする請求項 2 5 に記載の移動端末。

【請求項 3 0】

設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成は逆方向電力制御チャンネルと逆方向リンク確認チャンネルが送信される順方向リンクキャリアを示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 9 に記載の移動端末。

40

【請求項 3 1】

設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成は、データ送信率制御固定チャンネルが送信される順方向リンク制御キャリアを示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 9 に記載の移動端末。

【請求項 3 2】

設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成はデータ送信率制御メッセージ、メッセージ及び確認メッセージが送信される逆方向リンクチャンネルを示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 9 に記載の移動端末。

【請求項 3 3】

50

処理装置は、

第1順方向リンクキャリアと第2順方向リンクキャリアを設定するように構成されて；  
多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれが前記第1順方向リンクキャリアと第2順方向リンクキャリアに対応するように前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定するように構成されて；及び

前記第1順方向リンクキャリアへの前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上の第1フィールドと前記第2順方向リンクキャリアへの前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上の第2フィールドを含む、信号メッセージを送るよう構成されることを特徴とする請求項25に記載の移動端末。

10

【請求項34】

信号メッセージの一つ以上の第1フィールドと一つ以上の第2フィールドは、設定された逆方向リンクチャンネルの数を示すことを特徴とする請求項33に記載の移動端末。

【請求項35】

第1順方向リンクキャリアと第2順方向リンクキャリアは、符号分割多元接続(CDMA)チャンネルであることを特徴とする請求項33に記載の移動端末。

【請求項36】

多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルそれぞれは、順方向リンク制御チャンネルを含むことを特徴とする請求項33に記載の移動端末。

【請求項37】

信号メッセージの一つ以上の第1フィールドと一つ以上の第2フィールドは設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成を示すことを特徴とする請求項33に記載の移動端末。

20

【請求項38】

設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成は、逆方向電力制御チャンネルと逆方向リンク確認チャンネルが送信される順方向リンクキャリアを示す情報を含むことを特徴とする請求項37に記載の移動端末。

【請求項39】

設定された多数の逆方向リンクチャンネルそれぞれの構成は、データ送信率制御固定チャンネルが送信される逆方向リンクフィードバックチャンネルを示す情報を含むことを特徴とする請求項37に記載の移動端末。

30

【請求項40】

処理装置はお互いに異なる周波数を利用する第1順方向リンクキャリアと第2順方向リンクキャリアを設定するように追加構成されることを特徴とする請求項33に記載の移動端末。

【請求項41】

信号メッセージの一つ以上のフィールドは、順方向チャンネルで多重逆方向リンクフィードバックチャンネルを割り当てることが支援されるかの可否を示すことを特徴とする請求項25に記載の移動端末。

【請求項42】

処理装置は、

2個以上のお互いに異なる周波数を利用する多数の順方向リンクキャリアを設定するように構成されて；

前記多数の順方向リンクキャリアに対応する一つ以上の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定するように構成されて；及び

前記多数の順方向リンクキャリアへの前記一つ以上の逆方向リンクフィードバックチャンネルの割り当てを示す一つ以上のフィールドを含んだ信号メッセージを送るよう追加構成されることを特徴とする請求項25に記載の移動端末。

40

【請求項43】

処理装置は、

50

2 個以上のお互いに異なる周波数を利用する多数の順方向リンクキャリアを設定するように構成されて;

多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルを設定するように構成されて;及び

前記多数の順方向リンクキャリアと前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルとの間に一対一の対応がなくなるように前記多数の順方向リンクキャリアと前記多数の逆方向リンクフィードバックチャンネルの間に対応を設定するように追加構成されることを特徴とする請求項 25 に記載の移動端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、集積マルチキャリアシステムに関するもので、より詳細には、マルチキャリア無線ネットワークに逆方向電力制御チャンネル、データ送信率制御固定(DRCLock)チャンネル及びARQチャンネルのような多重逆方向リンクフィードバックチャンネルを順方向リンクにマルチプレッシングするものに関するものである。

【0002】

逆方向電力制御チャンネルは移動端末の送信電力を制御するために順方向リンクを通じて電力制御命令を伝達する。DRCLockチャンネルは受信機が送信されたDRCLockチャンネルに固定されたことを送信機にフィードバックする。ARQチャンネルは受信機が受信されたパケットを成功的にデコーディングしたかの可否を示す肯定確認回答(ACK)または不正確認回答(NACK)をフィードバックする。

20

【背景技術】

【0003】

セルラ通信分野において、該当技術分野の当業者は1G、2G及び3Gという用語をよく使用する。前記用語は使用されるセルラ技術の世代を意味する。1Gは第1世代、2Gは第2世代、そして3Gは第3世代を示す。

【0004】

1Gはアンブス(AMPS:Advanced Mobile Phone Service)電話システムと知られたアナログ電話システムを示す。2Gは符号分割多元接続(CDMAOne)、移動通信世界化システム(GSM:Global System for Mobile communication)及び時分割多元接続(TDMA:Time Division Multiple Access)を含む全世界にわたって一般に使用されるデジタルセルラシステムを示すものとして通常使用される。2Gシステムは1Gシステムに比べて密集された領域で多数の利用者を支援することができる。

30

【0005】

3Gは一般的に現在使用されるデジタルセルラシステムらを示す。このような3G通信システムらは一部重要な差異があるが、お互いに概念的に類似である。

【0006】

図1を参照すると、無線通信ネットワーク構造1を示す。加入者はネットワークサービスに接続するために移動局(2、MS:mobile station)を利用する。移動局2はハンド型セルラ電話機、車に設置された通信装置のような携帯通信装置であるか、または固定通信装置であることができる。

40

【0007】

移動局2のための電磁波がnode Bでも言及される基地局送受信機(3、BTS:Base Transceiver System)によって送信される。基地局送受信機3はアンテナと電波を送受信するための設備のような無線装置らを含んで構成される。基地局制御機(4、BSC)は一つ以上の基地局送受信機から送信を受信する。基地局制御機4は基地局送受信機と移動通信交換器(5、MSC:Mobile Switching Center)または内部IPネットワークの間にメッセージを交換してそれぞれの基地局3からの無線送信の制御と管理を提供する。基地局送受信機3と基地局制御機4は基地局(6、BS)の一部である。

【0008】

基地局6は、回線交換核心網(7、CS-CN:Circuit Switched Core Network)及びパ

50

ケット交換核心網(8、P S C N : PacketSwitched Core Network)とメッセージを交換してこれらにデータを送る。回線交換核心網7は既存の音声通話を提供して、パケット交換核心網8はインターネットアプリケーションとマルチメディアサービスを提供する。

【0009】

回線交換核心網7の移動通信交換器5部分は移動局2に、そして前記移動局からの従来音声通話のための切り替えを提供して、このような能力を支援するために情報を保存することができる。移動通信交換器5は一つ以上の基地局6だけでなく、例えば公衆電話交換網(P S C N : Public Switched Telephone Network)(図示せず)または総合情報通信網(I S D N : Integrated Services Digital Network)(図示せず)のようなその他の公衆網に連結されることができる。訪問者位置登録機(9、V L R : Visitor Location Register)は訪問加入者で、または前記訪問加入者からの音声通話を処理するための情報を検索するのに利用される。訪問者位置登録機9は移動通信交換器5内に存在することができるし、一つ以上の移動通信交換器を扱うことができる。

10

【0010】

使用者識別子(user identity)は、例えば装置一連番号(E S N)、移動電話番号(M D R)、プロフィール情報、現在位置及び認証期間などの加入者情報のように記録目的のために回線交換核心網7のホーム位置登録機(10、H L R : Home Location Register)に割り当てられる。認証局(11、A C : Authentication Center)は移動局2と係わる認証情報を管理する。認証局11はホーム位置登録機10内に存在することができるし、一つ以上のホーム位置登録機を管理することができる。移動通信交換器5とホーム位置登録機10 / 認証局11との間のインターフェースはI S - 4 1 標準インターフェース18である。

20

【0011】

パケット交換核心網8のパケットデータサービスノード(12、P D S N : Packet Data Service Node)部分は移動局内外へのパケットデータトラフィックのための経路設定を提供する。パケットデータサービスノードは移動局2へのリンク階層セッション(link layer session)を設定、維持終結しながら一つ以上の基地局6と一つ以上のパケット交換核心網8と連結することができる。

【0012】

認証権限検証アカウント管理(13、A A A : Authentication Authorization Accounting)サーバーはパケットデータトラフィックと係わるインターネットプロトコル認証機能、権限検証機能及びアカウント管理機能を提供する。ホームエージェント(14、H A : Home Agent)は移動局2 I P 登録の認証を提供して、パケット交換核心網8の外部エージェント(15、F A : Foreign Agent)内外へのパケットデータを切り替えて、認証権限検証アカウント管理13から使用者のための提供情報を受信する。ホームエージェント14はパケットデータサービスノード12への保安通信を設定、維持及び終了することもでき、流動I P 住所を割り当てることもできる。パケットデータサービスノード12はインターネットI P ネットワークを通じて認証権限検証アカウント管理13、ホームエージェント14及びインターネット16と通信する。

30

【0013】

特に、周波数分割多元接続(F D M A)、時分割多元接続(T D M A)及び符号分割多元接続(C D M A)のような多くの種類の多重接続方式がある。周波数分割多元接続において、使用者通信は周波数、例えば30 KHzチャンネルを利用することで区別される。時分割多元接続において、使用者通信は周波数及び時間、例えば6 タイムスロット(timeslot)を有する30 KHzチャンネルを利用することで区別される。符号分割多元接続において、使用者通信はデジタルコードで区別される。

40

【0014】

符号分割多元接続において、すべての使用者は例えば1.25 MHzのような同一スペクトラム上にある。それぞれの使用者は固有のデジタルコード識別子を有して、デジタルコードは干渉を防止するために使用者を区別する。

【0015】

50

符号分割多元接続信号は、一つのビットの情報を伝達するために多いチップらを利用する。それぞれの使用者は固有なチップパターンを有して、これはコードチャンネルに必須である。ビットを回復するために、多い数のチップらが使用者の既存のチップパターンによって統合される。他の使用者のコードパターンは任意に現われて自己消滅(self canceling)方式で統合されるので、使用者の好適なコードパターンによって形成されたビットデコーディング決定を攪乱しない。

**【 0 0 1 6 】**

入力データは、高速拡散符号(fast spreading sequence)と混合されて、拡散データストリーム(spread data stream)として送信される。受信機は元データを抽出するために同一な拡散符号を利用する。図 2 A は拡散及び逆拡散処理を示す。図 2 B に示すように、多重拡散符号らは固有で安定したチャンネルを形成するために混合することができる。

10

**【 0 0 1 7 】**

直交符号(WalshCode)は拡散符号の一種である。それぞれの直交符号は64チップ長さを有して、他のすべての直交符号らに対して正確に直交する。コードは生成しやすくしてROMに保存するのに十分に小さい。

**【 0 0 1 8 】**

短いPNコードは、拡散符号の他の類型である。短いPNコードは2個のPN符号(I及びQ)で構成されて、これらそれぞれは32, 768チップ長さであって、類似な方式で生成されるが異なるように入力された15-ビットシフトレジスターである。2個の符号は情報をI及びQ位相チャンネルにスクランブルする。

20

**【 0 0 1 9 】**

長いPNコードは拡散符号のまた他の類型である。長いPNコードは42-ビットレジスターで生成されて周期が40日以上であるか、またはチップ長さが約 $4 \times 10^{13}$ である。長さによって、長いPNコードは端末内のROMに保存されることができないので、チップバイチップ(chip-by-chip)で生成される。

**【 0 0 2 0 】**

それぞれの移動局2は、その信号を長いPNコード及び固有オフセットでコーディング、または32ビット及び10ビット長いPNコード装置一連番号を利用して計算された共用の長いコードマスクはシステムによって設定される。共用長いコードマスクは固有シフトを形成する。個人用長いコードマスクはプライバシーを改善するのに使用されることができる。64チップのような短い期間の間に集積される場合に、多様な長さのPNコードオフセットを有した移動局2は実質的に直交で現われる。

30

**【 0 0 2 1 】**

CDMA通信は順方向チャンネル及び逆方向チャンネルを利用する。順方向チャンネルは基地局送受信機3から移動局2への信号のために利用されて逆方向チャンネルは移動局から基地局送受信機への信号のために利用される。

**【 0 0 2 2 】**

順方向チャンネルはその特定割り当てされた直交符号とセクターのための所定のPNオフセットを利用して、一使用者は同時に多重チャンネル類型を有することができる。順方向チャンネルはそのCDMA RFキャリア周波数、セクターの固有な短いコードPNオフセット及び使用者の固有な直交符号によって識別される。CDMA順方向チャンネルはパイロットチャンネル、同期チャンネル、呼び出しチャンネル及びトラフィックチャンネルを含む。

40

**【 0 0 2 3 】**

パイロットチャンネルは文字ストリームを含まない“構造的ビーコン(structural beacon)”であるが、ハンドオフ中に測定装置としてシステム獲得のために使用されるタイミングシーケンスである。パイロットチャンネルは直交符号0を利用する。

**【 0 0 2 4 】**

同期チャンネルはシステム獲得中に移動局2によって利用される媒介変数情報とシステム識別のデータストリームを伝達する。同期チャンネルは直交符号32を利用する。

50

## 【 0 0 2 5 】

容量の要求事項によって1から7までの呼び出しチャンネルがあり得る。呼び出しチャンネルはページ、システム媒介変数情報及び呼接続手順(call setup order)を伝達する。呼び出しチャンネルは直交符号1ないし7を利用する。

## 【 0 0 2 6 】

トラフィックチャンネルは呼トラフィックを伝達するために個別使用者に割り当てされる。トラフィックチャンネルはノイズによって制限されて全体容量を受ける任意の残余直交符号を利用する。

## 【 0 0 2 7 】

逆方向チャンネルは移動局2から基地局送受信機3への信号のために利用されて、移動局に特定の長いPN符号のオフセットと直交符号を利用して、一使用者は同時に多くの種類のチャンネルを送ることができる。逆方向チャンネルはCDMA R F キャリア周波数及び個別移動局2の固有な長いPNオフセットによって識別される。逆方向チャンネルはトラフィックチャンネルと接続チャンネルを含む。

10

## 【 0 0 2 8 】

個々の使用者は基地局送受信機3にトラフィックを送るための実際通話中にトラフィックチャンネルを利用する。逆方向トラフィックチャンネルは基本的に使用者特定共用または個人用長いコードマスクであり、CDMA 端末と同じ数の数多くの逆方向トラフィックチャンネルがある。

## 【 0 0 2 9 】

まだ通話が連結されない移動局2は登録要求事項、呼設定要求事項、呼び出し回答、順序回答及び他の信号発生情報を送るために接続チャンネルを利用する。接続チャンネルは基本的に基地局送受信機3セクターに固有な共用長いコードオフセットである。接続チャンネルは呼び出しチャンネルと連結されて、それぞれの呼び出しチャンネルは最大32接続チャンネルを有する。

20

## 【 0 0 3 0 】

CDMA 通信は、数多くの長所を提供する。このような長所らのうちで一部は可変速度ボコーディング及びマルチプレッシング(variable rate vocoding and multiplexing)、順方向電力制御、レイク(rake)受信機の利用及びソフトハンドオフ(soft hand off)である。

30

## 【 0 0 3 1 】

CDMA は可変速度ボコーダの利用が通話を圧縮して、ビット率を低めて容量を大きく増加するようにする。可変速度ボコーディングは、通話中に最大ビット率、通話停止中に低いデータ送信率、増加された容量及び自然な音を提供する。マルチプレッシングは音声、信号及び使用者の副次的なデータがCDMA フレーム内で混合するようにする。

## 【 0 0 3 2 】

順方向電力制御を利用することで、基地局送受信機3は個別使用者の順方向基底帯域チップストリームの強度を連続的に減らしてくれる。特定移動局2が順方向リンクでエラーを経験する場合に、より多いエネルギーが要求されてエネルギーの迅速な増幅が提供されて、以後にエネルギーがもう一度減少される。

40

## 【 0 0 3 3 】

逆方向電力制御は基地局送受信機3ですべての端末信号水準を等化するためにタンデム(tandem)で3個の方法を利用する。逆方向開放ループ電力制御は受信された基地局送受信機3信号(AGC)を基礎にして電力をあげるか、または下る移動局2を特徴とする。逆方向閉鎖ループ電力制御は秒当たり800回の速度で1dbによって電力をあげるか、または低める基地局送受信機3を特徴とする。逆方向外部ループ電力制御は基地局制御機4が移動局2を聞く前方エラー修正(FEC)を有する場合に基地局送受信機3設定値を調節する基地局制御機4を特徴とする。図3は、3個の逆方向電力制御方法を示す。

## 【 0 0 3 4 】

基地局送受信機3による閉鎖ループ電力制御と受信機(AGC)から開放ループ電力制御

50

の混合された効果を含む移動局 2 送信機 (TXPO) の実際 RF 電力出力は、一般に +23 dBm である移動局の最大電力を超過することができない。逆方向電力制御は公式 “ $TXPO = -(RX_{dbm}) - C + TXGA$ ” に沿って遂行されて、ここで “TXGA” は通話の開始以来に基地局送受信機 3 からのすべての閉鎖ループ電力制御命令の和であって “C” は 800 MHz システムの場合 +73 であって、1900 MHz システムの場合 +76 である。

#### 【0035】

レイク受信機を使用することは、移動局 2 にとって毎フレームごとに 3 個のトラフィック相関器 (traffic correlator)、またはレイクフィンガー (RAKE finger) の混合された出力を利用するようにする。それぞれのレイクフィンガーは、特定 PN オフセットと直交符号を独立的に復旧することができる。フィンガーは多様な基地局送受信機 3 の目標化された、または遅延された多重経路反射であることができるし、検索器 (searcher) はパイロット信号を連続的に確認する。

#### 【0036】

移動局 2 はソフトハンドオフを駆動する。移動局 2 は利用可能なパイロット信号を連続的に確認して現在見るパイロット信号に関して基地局送受信機 3 に報告する。基地局送受信機 3 は最大 6 個のセクターまで割り当てて、移動局 2 はこれによってそのフィンガーらを割り当てる。すべてのメッセージは黙音 (muting) なしに共存挿入によって発送される。通信リンクの個別終了はフレームパイフレーム基本上的最適の構成を選択して、ハンドオフは使用者に透過される。

#### 【0037】

同期式広帯域 CDMA (cdma 2000) システムは 3 世代広帯域であり、拡散スペクトラム無線インターフェースシステムはインターネット及びイントラネット接続、マルチメディアアプリケーション、高速商業取引及び遠隔測定のようなデータ能力を容易にするように CDMA 技術の改善したサービス潜在力を利用する。他の 3 世代システムの焦点でもある cdma 2000 の焦点は、有限な量の無線スペクトラム可用度の制限を乗り越えるための無線送信設計とネットワーク経済性である。

#### 【0038】

図 4 は、cdma 2000 無線ネットワークのためのデータリンクプロトコル構造階層 20 を示す。データリンクプロトコル構造階層 20 は、上位階層 60、リンク階層 30 及び物理階層 21 を含む。

#### 【0039】

上位階層 60 は 3 個の副階層 (sublayer) らを含んで、前記副階層データサービス副階層 61、音声サービス副階層 62 及び信号方式サービス副階層 63 がある。データサービス 61 は移動最終使用者のために任意の形態のデータを送って、IP サービスのようなパケットデータアプリケーション、非同期ファックスと B-ISDN エミュレーションサービスのようサーキットデータアプリケーション及び SMS を含む。音声サービス 62 は PSTN 接続、移動対移動間の音声サービス、及びインターネット電話を含む。信号方式 63 は移動作動のすべての面を制御する。

#### 【0040】

信号方式サービス副階層 63 は移動局 2 と基地局 6 との間に交換されるすべてのメッセージを処理する。これらメッセージは呼設定及び解除、ハンドオフ、特徴稼働、システム構成、登録及び認証のような機能らを制御する。

#### 【0041】

移動局 2 において、信号方式サービス副階層 63 は呼処理状態、特に移動局 2 初期化状態、移動局 2 遊休状態、システム接続状態及びトラフィックチャンネル状態に移動局 2 制御を維持することにも責任がある。

#### 【0042】

リンク階層 30 はリンク接続制御副階層 32 と媒体接続制御副階層 31 に細分される。リンク階層 30 はデータ送信サービスのためのプロトコルサポート及び制御メカニズムを提供して上位階層 60 のデータ送信要求を物理階層 21 の所定の能力及び特徴でマッピング

10

20

30

40

50

グするのに必要な機能を遂行する。リンク階層 3 0 は上位階層 6 0 と物理階層 2 1 との間のインターフェースとして見なされることができる。

【 0 0 4 3 】

媒体接続制御副階層 3 1 とリンク接続制御副階層 3 2 の分離は広範囲上位階層 6 0 サービスを支援する必要と広い性能範囲、特に 1 . 2 Kbps から 2 Mbps 以上にわたった高効率の短い待機時間データサービスを提供するための要請によって誘発される。他の同期は回線の高いサービス品質(QoS)送信と、収容可能な遅延及び/またはデータビット誤り率(BER)に対する制限のようなパケットデータサービスと、多様なサービス品質要求事項を有する進歩されたマルチメディアサービス個別サービスのための増加する要求を支援するための需要である。

10

【 0 0 4 4 】

リンク接続制御副階層 3 2 は点对点構造無線通信リンク 4 2 を通じて信頼性ある伝達送信制御機能を提供するのが要請される。リンク接続制御副階層 3 2 は上位階層エンタイトルらの間の点对点構造通信チャンネルを管理して、広帯域の多様な端-対-端の信頼可能なリンク階層 3 0 プロトコルを支援するためにフレームワークを提供する。

【 0 0 4 5 】

リンク接続制御副階層 3 2 は、信号方式メッセージの正確な伝達を提供する。機能は回答が要求される伝達保証(assured delivery)、回答が要求されない伝達非保証(unassured delivery)、重複メッセージ探知、メッセージを個別移動局 2 に伝達するための住所制御、物理階層を通じて送るために好適な大きさの断片でのメッセージ分割、受信されたメッセージの再組み立てと確認及びグローバルチャレンジ認証である。

20

【 0 0 4 6 】

媒体接続制御副階層 3 1 は複雑なマルチメディア、それぞれの能動サービスのためのサービス品質管理能力を備えた 3 世代無線システムのマルチサービス能力を容易にする。媒体接続制御副階層 3 1 はパケットデータ及びサーキットデータサービスの接続を制御するための手続きを物理階層 2 1 に提供して、これは一つの使用者から多くのサービスらの間の競合制御だけではなく、無線システムの競争使用者らの間の競合制御を含む。媒体接続制御副階層 3 1 は論理チャンネルと物理階層との間のマッピングを遂行して、多くのソースから一つの物理チャンネルでデータを多重送信して、最高水準の信頼性のために無線リンクプロトコル 3 3 を利用して無線リンク階層を通じてよほど信頼可能な送信を提供する。信号無線バーストプロトコル(3 5、SRBP: Signaling Radio Burst Protocol)は信号メッセージのための非連結性プロトコルを提供する個体である。マルチプレッシング及びサービス品質制御部 3 4 は競争サービスからの衝突する要求事項と接続要求事項の好適な優先権を仲裁することで、折衷されたサービス品質水準の規約の責任を負う。

30

【 0 0 4 7 】

物理階層 2 0 は大気を通じて送信されたデータのコーディングと変造の責任を負う。物理階層 2 0 はデータが移動無線チャンネルを通じて信頼性あるように送信されるようにいっそう高い階層らからデジタルデータを調整する。

【 0 0 4 8 】

物理階層 2 0 は媒体接続制御副階層 3 1 が多くの送信チャンネルを通じて伝達する使用者データ及び信号を物理チャンネルにマッピングして情報を無線インターフェースを通じて送る。送信方向において、物理階層 2 0 によって遂行される機能はチャンネルコーディング、インターリーブ(interleaving)、スクランプリング、拡散及び変造を含む。受信方向において、機能は送信されたデータを受信機で復旧するために逆順に提示される。

40

【 0 0 4 9 】

図 5 は、呼処理の概観を示す。呼を処理することは、パイロット及び同期チャンネル処理、呼び出しチャンネル処理、接続チャンネル処理及びトラフィックチャンネル処理を含む。

【 0 0 5 0 】

パイロット及び同期チャンネル処理は移動局 2 の初期化状態で C D M A システムと同調

50

して獲得するために前記パイロット及び同期チャンネルを処理する移動局 2 を示す。呼び出しチャンネル処理は遊休状態で基地局 6 からオーバーヘッド及び移動主導型メッセージを受信するために順方向共通制御チャンネル(F-CCH)または呼び出しチャンネルを監視する移動局 2 を示す。接続チャンネル処理はシステム接続状態で拡張接近チャンネル、または接続チャンネル上で基地局 6 にメッセージを送る移動局 2 を示して、前記基地局 6 は順方向共通制御チャンネルまたは呼び出しチャンネル上の移動局に回答して、これらチャンネルらをいつも聞き取りする。トラフィックチャンネル処理はトラフィックチャンネル状態で移動局 2 制御の専用順方向及び逆方向トラフィックチャンネルを利用して通信する基地局 6 と移動局 2 を示して、専用順方向及び逆方向トラフィックチャンネルは音声とデータのような使用者情報を運搬する。

10

**【0051】**

図 6 は、移動局 2 の初期化状態を示す。初期化状態はシステム決定副状態、パイロットチャンネル獲得、同期チャンネル獲得、時間変更副状態及び移動局遊休状態を含む。

**【0052】**

システム決定は移動局 2 がサービスを得るためのシステムを決定する工程である。前記工程はアナログ対デジタル、セルラ対 PCS、及び A キャリア対 B キャリアのような決定を含むことができる。カスタム選択工程は、システム決定を制御することができる。リダイレクション過程を利用するサービス提供者はシステム決定を制御することもできる。移動局 2 がシステムを選択した以後に、前記システム内のチャンネルがサービスを探索するように決めなければならない。一般に、移動局 2 はチャンネルを選択するために優先順位チャンネルリストを利用する。

20

**【0053】**

パイロットチャンネル処理は移動局 2 が利用可能なパイロット信号を探索することでシステムタイミングに関する情報をまず獲得する過程である。パイロットチャンネルは情報を含まないが、移動局 2 はパイロットチャンネルと関連されることで、その自分のタイミングを割り当てることができる。相関関係が完了すると、移動局 2 は同期チャンネルと同調化されて、そのタイミングをさらに詳細化するために同期チャンネルメッセージを読む。移動局 2 は他のチャンネルまたは他のシステムを選択するために失敗を宣言して、システム決定に復帰する前に一つのパイロットチャンネルで最大 15 秒間探索することが許容される。探索手続きは標準化されないし、システムを得るための時間は実行に依存する。

30

**【0054】**

遊休状態で、移動局 2 は呼び出しチャンネルらのうちの一つを受信してメッセージを前記チャンネルで処理する。オーバーヘッドまたは構造メッセージは移動局が最も最新のパラメータを有することを保障するために保存された一連の変化と比較される。移動局 2 へのメッセージは意図された加入者を決定するために確認される。

**【0055】**

マルチプレッシング及びサービス品質制御副階層 3 4 は送信機能と受信機能すべてを有する。送信機能はデータサービス 6 1、信号サービス 6 3 または音声サービス 6 2 のような多くのソースから情報を混合して、送信のための PDCHCFSDUs 及び物理階層 SDUs を形成する。受信機能は物理階層 2 1 と PDCHCFSDUs に含まれた情報を分離して前記情報をデータサービス 6 1、信号サービス 6 3 または音声サービス 6 2 のような正確な個体に向けるようにする。

40

**【0056】**

マルチプレッシング及びサービス品質制御副階層 3 4 は、物理階層 2 1 と時間同期に作動する。物理階層 2 1 が非零フレームオフセット(non-zero frame offset)に送って、前記マルチプレッシング及びサービス品質制御副階層 3 4 はシステム時間から好適なフレームオフセットで物理階層による送信のために物理階層 SDUs を伝達する。

**【0057】**

マルチプレッシング及びサービス品質制御副階層 3 4 はプリミティブ(primitive)の物

50

理-チャンネル特定サービスインターフェースセットを利用して物理階層 2 1 S D U を物理階層に伝達する。物理階層 2 1 は物理チャンネル特定受信表示サービスインターフェース作動を利用して、物理階層 S D U をマルチプレッシング及びサービス品質制御副階層 3 4 に伝達する。

【 0 0 5 8 】

信号無線バーストプロトコル 3 5 は同期チャンネル、順方向共通制御チャンネル、放送制御チャンネル、呼び出しチャンネル及び接続チャンネル手続きを含む。

【 0 0 5 9 】

リンク接続制御副階層 3 2 は層 3 6 0 にサービスを提供する。S D U s は層 3 6 0 とリンク接続制御副階層 3 2 との間を通過される。リンク接続制御副階層 3 2 はリンク接続制御 P D U s への S D U s の最適なカプセル化を提供して、これらは分化及び再組み立てを受けてカプセル化された P D U 断片として媒体接続制御副階層 3 1 に送信される。

10

【 0 0 6 0 】

1xEV-DOシステムは、パケットデータサービスのために最適化されてデータのみのため、またはデータに最適化された一つの 1 . 2 5 MHz キャリアを特徴とする。併せて、最大データ送信率は順方向リンクで 2 . 4 Mbps または 3 . 0 7 2 Mbps であって、逆方向リンクで 1 5 3 . 6 Kbps または 1 . 8 4 3 2 Mbps である。また、1xEV-DO は区別される周波数帯域を提供して 1xシステムとの通信網連動を提供する。図 7 は 1x と 1xEV-DO のための cdma 2 0 0 0 を比べる。

【 0 0 6 1 】

cdma 2 0 0 0 システムにおいて、音声とデータが実在に 6 1 4 . 4 kbps と 3 0 7 . 2 kbps の最大データ送信率に共に送信される併行サービス (concurrent service) がある。移動局 2 は音声通話のために移動通信交換器 5 と通信してデータ通話のためにパケットデータサービスノード 1 2 と通信する。C D M A 2 0 0 0 は直交符号と区別された順方向トラフィックチャンネルを有する多様な電力の固定送信率を特徴とする。

20

【 0 0 6 2 】

1xEV-DOシステムにおいて、最大データ送信率は 2 . 4 Mbps または 3 . 0 7 2 Mbps であって、回線交換核心網 7 との通信が存在しない。1xEV-DO は同期化された一つの順方向チャンネルを有する可変送信率及び固定された電力を特徴とする。

【 0 0 6 3 】

図 8 は、1xEV-DO 構造順方向リンクスロット構造を示す。1xEV-DO システムにおいて、フレームは 6 0 0 スロット / 秒である 1 6 個のスロットらを含んで構成されて、2 6 . 6 7 ms または 3 2 , 7 6 8 チップを有する。一つのスロットは長さが 1 . 6 6 6 7 ms であり、2 0 4 8 チップを有する。制御 / トラフィックチャンネルは一つのスロットに 1 6 0 0 チップを有して、パイロットチャンネルは一つのスロットに 1 9 2 チップを有して、媒体接続制御チャンネルは一つのスロットに 2 5 6 チップを有する。1xEV-DO システムはより簡便で迅速なチャンネル評価及び時間同期化を容易にする。

30

【 0 0 6 4 】

図 9 は、1xEV-DO システムデフォルトプロトコル構造を示す。図 1 0 は、1xEV-DO システム非-デフォルトプロトコル構造を示す。

40

【 0 0 6 5 】

1xEV-DO システムのセッションと係わる情報は、移動局 2 によって使用されるプロトコル集合、接続端末 (A T)、及び基地局 6、または接続網 (A N)、待機リンクを通じて、ユニキャスト接続端末識別子 (U A T I)、待機リンクを通じて接続端末及び接続網によって使用されるプロトコルの構成及び現在接続端末位置の評価を含む。

【 0 0 6 6 】

応用階層は最高の努力を提供して、ここでメッセージが一応送信されると信頼性あるように伝達して、メッセージは一度以上再送信されることができる。スチーム階層は一つの接続端末 2 に対して最大 4 (デフォルト) または 2 4 4 (非-デフォルト) 応用ストリームを多重化する能力を提供する。

50

## 【 0 0 6 7 】

セッション階層は、セッションが有効であることを保障してセッションの終了を管理して、初期ユニキャスト接続端末識別子割り当てのための手続きを特定して、接続端末住所を維持して、セッション中に使用されるプロトコル及びこれらプロトコルのための構造媒介変数を折衷して提供する。

## 【 0 0 6 8 】

図 1 1 は、1xEV-DOセッションの設定を示す。図 1 1 に示すように、セッションを設定することは住所設定、連結設定、セッション設定及び交換キーを含む。

## 【 0 0 6 9 】

住所設定はユニキャスト接続端末識別子及びサブネットマスクを割り当てる住所管理プロトコルを示す。連結設定は無線リンクを設定する連結階層プロトコルを示す。セッション構成はすべてのプロトコルを構成するセッション構成プロトコルを示す。交換キーは認証のためのキーを設定する保安階層のキー交換プロトコルを示す。

10

## 【 0 0 7 0 】

“セッション”は接続端末2とRNCとの間の論理通信リンクを示して、これは54時間のデフォルトを有して時間に開放された状態である。セッションはPPPセッションも活性化されるまで持続する。セッション情報は接続網6のRNCによって制御されて持続する。

## 【 0 0 7 1 】

連結が開放される場合に、接続端末2は順方向トラフィックチャンネルに割り当てされることができ、逆方向トラフィックチャンネル及び逆方向電力制御チャンネルに割り当てされる。1xEV-DOシステムには2個の連結状態があり、これは閉鎖連結と開放連結である。

20

## 【 0 0 7 2 】

閉鎖連結は接続端末2がどのような専用待機リンク資源にも割り当てされないし、接続端末と接続網6との間の通信が接続チャンネルと制御チャンネルを通じて遂行される状態を意味する。開放連結は接続端末2が順方向トラフィックチャンネルに割り当てされることができ、逆方向電力制御チャンネル及び逆方向トラフィックチャンネルに割り当てられて接続端末2と接続網6との間の通信がこれら割り当てされたチャンネルだけでなく、制御チャンネルを通じて遂行される状態を示す。

30

## 【 0 0 7 3 】

連結階層は開放連結と閉鎖連結及び通信を設定するネットワークの初期認識を管理する。併せて、連結階層は開放連結と閉鎖連結すべての場合に大略的な接続端末2の位置を維持して開放連結が存在する場合に接続端末2と接続網6との間の無線リンクを管理する。また、連結階層は開放連結と閉鎖連結すべての場合に監督を遂行して、セッション階層から受信された送信データを優先順位を付けてカプセル化して、優先順位データを保安階層にフォーワーディングして前記保安階層から受信されたデータを逆カプセル化しながら、これをセッション階層にフォーワーディングする。

## 【 0 0 7 4 】

図 1 2 は、連結階層プロトコルを示す。図 1 2 に示すように、プロトコルは初期化状態、遊休状態及び連結された状態を含む。

40

## 【 0 0 7 5 】

初期化状態において、接続端末2は接続網6を獲得して初期化状態プロトコルを活性化する。遊休状態において、閉鎖連結が稼動されて遊休状態プロトコルが活性化される。連結された状態において、開放連結が稼動されて連結された状態プロトコルが活性化される。

## 【 0 0 7 6 】

初期化状態プロトコルは接続網6を獲得することと係わる活動を遂行する。遊休状態プロトコルは、ルート更新プロトコルを利用して接続端末位置を追跡することのように接続網6を獲得したが、開放連結を具備しない接続端末2と係わる活動を遂行する。連結状態

50

プロトコルは接続端末と接続網 6 との間の無線リンクを管理して閉鎖連結につながる手続きを管理することのように開放連結を具備する接続端末 2 と係わる活動を遂行する。ルート更新プロトコルは接続端末 2 位置を追跡することと接続端末と接続網 6 との間の無線リンクを維持することと係わる活動を遂行する。オーバーヘッドメッセージプロトコルは、速い構成(QuickConfig)、セクター媒介変数及び接続媒介変数のような必須媒介変数を制御チャンネルを通じて放送する。パケット統合プロトコル(packetconsolidation protocol)はパケットに割り当てされた優先順位と目標チャンネルとの関数として送信のためのパケットを統合して優先順位を決定するだけでなく、受信機にパケット逆多重化を提供する。

【 0 0 7 7 】

10

保安階層はキー交換機能、認証機能及び暗号機能を含む。キー交換機能はトラフィックを認証するために接続端末 2 と接続網 6 に後に追う手続きを提供する。認証機能は認証及び暗号化のための保安キーを交換するために接続端末 2 と接続網 6 に後に追う手続きを提供する。保安キーはトラフィックを暗号化するために接続端末 2 と接続網 6 に後に追う手続きを提供する。

【 0 0 7 8 】

1xEV-DO順方向リンクは電力制御とソフトハンドオフが支援されない点を特徴とする。接続網 6 は一定な電力で送って、接続端末 2 は順方向リンクで可変送信率を要求する。時分割多元通信(TDM)で多様な使用者がお互いに異なる時間で送ることができるので、一つの使用者を目的として多様な基地局ら 6 からダイバーシティ送信を具現することは難解である。

20

【 0 0 7 9 】

媒体接続制御階層において、より高い階層らから発信された 2 種類のメッセージが物理階層を経て送信されて、詳細には、使用者データメッセージと信号メッセージである。2 個のプロトコルは前記 2 種類のメッセージを処理するために使用されて、詳細には、使用者データメッセージのための順方向トラフィックチャンネル媒体接続制御プロトコルと信号メッセージのための制御チャンネル媒体接続制御プロトコルである。

【 0 0 8 0 】

物理階層は 1 . 2 2 8 8 Mcps の分散速度を特徴として、フレームは 1 6 スロット及び 2 6 . 6 7 ms を含んで、1 . 6 7 ms のスロットと 2 0 4 8 チップが存在する。順方向リンクチャンネルはパイロットチャンネル、順方向トラフィックチャンネルまたは制御チャンネル及び媒体接続制御チャンネルを含む。

30

【 0 0 8 1 】

パイロットチャンネルはすべての“ 0 ”情報ビットとスロットのための 1 9 2 チップを具備した W0 を有する直交分散を含むという点で cdma 2 0 0 0 パイロットチャンネルと類似である。

【 0 0 8 2 】

順方向トラフィックチャンネルはデータ送信率が 3 8 . 4 kbps から 2 . 4 5 7 6 Mbps に変化するか、または 4 . 8 kbps から 4 . 9 1 5 2 Mbps に変化することを特徴とする。物理階層パケットは 1 ないし 1 6 スロットで送信されることができし、送信スロットは一つ以上のスロットが割り当てされる場合に 4 - スロットインターレーシング(4-slotinterlacing)を利用する。割り当てされたスロットすべてが送信される前に逆方向リンク ACK チャンネルに肯定確認回答(ACK)が受信されると、残ったスロットが送信されないであろう。

40

【 0 0 8 3 】

制御チャンネルは cdma 2 0 0 0 の呼び出しチャンネル及び同期チャンネルと類似である。制御チャンネルは 2 5 6 スロットの期間または 4 2 6 . 6 7 ms、1 0 2 4 ビットの物理階層パケット長さまたは 1 2 8、2 5 6、5 1 2 及び 1 0 2 4 ビットと、3 8 . 4 kbps のデータ送信率または 7 6 . 8 kbps または 1 9 . 2 kbps、3 8 . 4 kbps または 7 6 . 8 kbps を特徴とする。

50

## 【 0 0 8 4 】

接続端末 2 はプリアンブルを基礎にして制御チャンネル送信と順方向トラフィックチャンネル送信を区別することができる。プリアンブルは M A C Index によって限定されて、前記 M A C Index は連結階層の経路更新プロトコルのトラフィックチャンネル割り当てメッセージを受信することで接続端末 2 に割り当てされる。

## 【 0 0 8 5 】

媒体接続制御 (M A C) チャンネルは逆方向活動 (R A : reverseactivity) チャンネル、逆方向電力制御チャンネル、D R C Lock チャンネル、A R Q チャンネル及びパイロットチャンネルを提供する。

## 【 0 0 8 6 】

逆方向活動 (R A) チャンネルは、現在活動のその通信可能区域 (coveragearea) 内のすべての接続端末を逆方向リンクに通知する接続網 6 によって使用されて、M A C インデックス 4 を具備した M A C チャンネルである。R A チャンネルは逆方向活動ビット (R A B) を運搬する。

## 【 0 0 8 7 】

接続網 6 は接続端末 2 の逆方向リンク送信の電力制御のために逆方向電力制御 (R P C) チャンネルを使用する。逆方向電力制御ビットは R P C チャンネルを通じて送信されて、データ送信率が  $600(1 - 1 / D R C LockPeriod)$  bps または 150 bps である。

## 【 0 0 8 8 】

A R Q チャンネルは、逆方向リンクハイブリッド - A R Q (H - A R Q) を支援して、接続網 6 が物理階層パケットを解決したら残余サブパケットが送信されない。H - A R Q は接続網 6 が以前スロットに送信されたパケットを成功的に受信するかの可否を示す。

## 【 0 0 8 9 】

肯定 / 不正確認回答 (A C K / N A C K) は接続端末 2 がデータの一部を受信して検査和 (checksum) を確認することを容易にする。図 1 3 は順方向リンクでの肯定 / 不正確認回答動作を示す。

## 【 0 0 9 0 】

1 xEV-DO 逆方向リンクは接続網 6 が逆方向電力制御を利用することで逆方向リンクを制御することができるということと、一つ以上の接続網がソフトハンドオフを通じて接続端末 2 の通信を受信することができるということの特徴とする。併せて、逆方向リンクに T D M が無いし、これは長い P N コードを利用して直交符号によってチャンネル化される。

## 【 0 0 9 1 】

逆方向トラフィックチャンネルはデータチャンネル、パイロットチャンネル、M A C チャンネル及び A C K チャンネルを含む。主パイロットチャンネルと補助パイロットチャンネルが提供されることができる。

## 【 0 0 9 2 】

接続端末 2 は順方向トラフィックチャンネルに送信された物理階層パケットが成功的に受信されたかの可否を接続網 6 に知らせるために A C K チャンネルを利用する。詳細には、A C K ビットが 0 に設定されたことは C R C 成功 (O K) を示して、A C K ビットが 1 に設定されたことは C R C 失敗を示す。図 1 4 は、逆方向リンクでの A C K チャンネルの利用を示す。

## 【 0 0 9 3 】

既存システムは単一順方向リンクキャリアの一つの逆方向電力制御及び A R Q チャンネルのみを支援する。よって、既存システムは集積マルチ-キャリアシステム、特にマルチキャリア無線ネットワークの多重逆方向電力制御及び A R Q チャンネルを収容することができない。

## 【 0 0 9 4 】

したがって、マルチキャリア無線ネットワークの多重逆方向電力制御及び A R Q チャンネルらのマルチプレッシングを容易にする方法及び装置に対する需要がある。本発明はこのような要求に焦点を合わせる。

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0095】

本発明の特徴及び長所は下に説明されて、部分的に発明の詳細な説明に明確に記載されるか、または本発明の例によって学習されることができる。本発明の目的とその他の長所は明細書と特許請求範囲だけではなく、添付した図面に記載した構造によって具現されて達成されることができる。

## 【0096】

本発明は、集積マルチキャリアシステムに関するものであり、特にマルチキャリア無線ネットワークの多重逆方向リンクのための逆方向リンク供給チャンネルをマルチプレッシングする方法に関するものである。

10

## 【0097】

本発明の目的は、順方向リンクが一つ以上の逆方向リンクのためのフィードバックチャンネルを伝達する状況を支援するために、逆方向リンクフィードバックチャンネルのためのMAC Indexをトラフィックチャンネル割り当てメッセージの任意の順方向リンクキャリアに割り当て可能にさせることにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0098】

本発明の一態様において、移動通信システムの移動端末への連結を提供する方法が提供される。前記方法は、ネットワークから呼び出しメッセージを受信する段階と;及び一つ以上の接続プロンプトを送る段階と、を含んで、それぞれの接続プロンプトはネットワークへの連結を要請してネットワーク連結が肯定確認されるまで送信されて、それぞれの接続プロンプトはランダム遅延によって送信されて、前記ランダム遅延はそれぞれの接続プロンプトの送信の前に所定の最小値と所定の最大値との間の値として計算されることを特徴とする。

20

## 【0099】

前記方法はそれぞれの接続プロンプトをランダム遅延と移動端末時間レファレンスによって送る段階を含むことができる。また、所定の最小値及び最大値は移動端末のサービス品質要請、移動端末の位置、前記移動端末とその他の移動端末らとの関係、及び/または移動端末のサービス等級によって設定されることができる。

30

## 【0100】

所定の最小値と最大値は一つ以上のその他の移動端末のための所定の最小値及び最大値と同一であって、前記一つ以上のその他の移動端末は前記移動端末と同一なサービス品質を有するか、または前記移動端末のように配置されることができる。ランダム遅延は多数のチップらを含むことができる。

## 【0101】

所定の最小値と所定の最大値との間の範囲を有するランダム遅延は一つ以上のその他の端末のためのランダム遅延範囲と同一であって、前記ランダム遅延範囲は一つ以上のその他の端末のためのランダム遅延範囲と重畳されないこともある。また、所定の最小値または所定の最大値のうちで一つは、一つ以上のその他の移動端末の所定の最小値と所定の最大値とのうちで相応する一つと同一であることがある。

40

## 【0102】

前記方法は、ネットワークから片方向の特定最小値と最大値を受信する段階を含むことができる。また、前記方法は特定最小値と最大値をネットワークと折衷する段階を含むことができる。

## 【0103】

前記方法は移動端末のサービス品質が変化して、移動端末の位置が変化して、移動端末と異なる移動端末との関係が変化して、そして/または移動端末のサービス等級が変化する場合に所定の最小値と最大値をアップデートする段階を含むことができる。また、前記方法はランダム遅延を含んだ遅延と接続オフセットによってそれぞれの接続プロンプトを送

50

る段階を含むことができるし、前記接続オフセットはネットワーク連結が確認されるまで固定される。

【0104】

前記方法は、移動端末に割り当てされた多数の接続オフセットらのうちで一つを任意に選択する段階を含むことができる。また、それぞれのプローブは接続プローブ数に割り当てられて、前記方法は使用者ID及び/または接続プローブ数によってランダム遅延を計算する段階をさらに含むことができる。

【0105】

前記方法はハッシュ関数(hash function)を利用してランダム遅延を計算する段階を含むことができる。また、前記方法は連結が提供された後にトラフィックチャンネルのための時間表を利用する段階を含むことができる。望ましくは、前記方法はランダム遅延によって接続プローブらのうちで第1接続プローブを送らない段階を含む。

10

【0106】

本発明の他の態様において、移動通信システムの移動端末に連結を提供する方法が提供される。前記方法はネットワークから呼び出しメッセージを受信する段階と;特定数の接続プローブを含んだ第1シーケンスを送る段階を含んで、個々の接続プローブはネットワークへの連結を要請してネットワーク連結が確認されるか、または第1シーケンスのすべての接続プローブらが送信されるまで連続的に送信されて、第1シーケンスのそれぞれの接続プローブはランダム遅延によって送信されて、前記ランダム遅延は個別接続プローブの送信の前に所定の最小値と所定の最大値との間の値として計算されて第1シーケンスを送った後にネットワーク連結が確認されない場合に所定の数の接続プローブを含んだ少なくとも第2シーケンスを送って、少なくとも第2シーケンスの個々の接続プローブはランダム遅延によって送信されて、前記ランダム遅延は所定の最小値と所定の最大値との間の値であることを特徴とする。

20

【0107】

前記方法は個々の接続プローブの送信の前に計算されたランダム遅延によって少なくとも第2シーケンスの個々の接続プローブを送る段階を含むことができる。また、第1シーケンスの相応する接続プローブに対してあらかじめ計算された同一なランダム遅延によって少なくとも第2シーケンスの個々の接続プローブを送る段階を含むことができる。

【0108】

第1シーケンスの個々の接続プローブと少なくとも第2シーケンスの個々の接続プローブは接続プローブ数に割り当てられて、前記第1シーケンスと少なくとも第2シーケンスは接続プローブシーケンス数でそれぞれ割り当てられて、前記方法は使用者ID、接続プローブ数及び/または接続プローブシーケンス数によってランダム遅延を計算する段階をさらに含むことができる。また、前記方法はハッシュ関数を利用してランダム遅延を計算することができる。

30

【0109】

前記方法は連結が提供された後にトラフィックチャンネルのための正常時間表を利用する段階を含むことができる。また、前記方法はランダム遅延によって第1及び第2シーケンスの接続プローブらのうちで第1接続プローブを送らない段階を含むことができる。

40

【0110】

本発明のまた他の態様において、移動端末が提供される。移動端末はネットワークから呼び出しメッセージを受信して、前記ネットワークに一つ以上の接続プローブを送るよう構成される送受信装置と;使用者インターフェース情報を表示するように構成されるディスプレイ装置と;使用者データを入力するように構成される入力装置と;及び前記呼び出しメッセージを処理して前記接続プローブを生成してネットワーク連結が確認されるまで接続プローブを送るために前記送受信装置を制御するように構成される処理装置を含んで、それぞれの接続プローブはネットワークへの連結を要請して、ランダム遅延によって送信されて、ランダム遅延は個々の接続プローブの送信の前に所定の最小値と所定の最大値との間の値で計算される。

50

## 【0111】

処理装置は個別送信プローブをランダム遅延と移動端末時間基準によって送るように追加構成されることができる。また、所定の最小値及び最大値は移動端末のサービス品質要求事項、移動端末の位置、前記移動端末とその他の移動端末との関係及び/または移動端末のサービス等級によって設定されることができる。

## 【0112】

所定の最小値と最大値は少なくとも一つの他の移動端末のための所定の最小値及び最大値と同一であって、前記少なくとも一つの他の移動端末は移動端末と同一なサービス品質を有するか、または移動端末のように配置されることができる。ランダム遅延は多数のチップらである。

10

## 【0113】

所定の最小値と所定の最大値との間の範囲を有するランダム遅延は一つ以上のその他の端末のためのランダム遅延範囲と同一であって、前記ランダム遅延範囲は一つ以上のその他の端末のためのランダム遅延範囲と重畳されないこともある。また、所定の最小値または所定の最大値のうちで一つは、一つ以上のその他の移動端末の所定の最小値と所定の最大値とのうちで相応する一つと同一であることがある。

## 【0114】

処理装置はネットワークから片方向の特定最小値と最大値を受信するように追加構成されることができる。また、処理装置は特定最小値と最大値をネットワークと折衷する段階を含むことができる。

20

## 【0115】

処理装置は移動端末のサービス品質が変化して、移動端末の位置が変化して、移動端末と異なる移動端末との関係が変化して、そして/または移動端末のサービス等級が変化する場合に、所定の最小値と最大値をアップデートするように構成されることができる。また、処理装置はランダム遅延を含んだ遅延と接続オフセットによってそれぞれの接続プローブを送るように構成されることができるし、前記接続オフセットはネットワーク連結が確認されるまで固定される。

## 【0116】

処理装置は移動端末に割り当てされた多数の接続オフセットらのうちで一つを任意に選択するように構成されることができる。また、それぞれのプローブは接続プローブ数に割り当てられて、前記方法は使用者ID及び/または接続プローブ数によってランダム遅延を計算する段階をさらに含むことができる。

30

## 【0117】

処理装置はハッシュ関数(hash function)を利用してランダム遅延を計算するように構成されることができる。また、処理装置は連結が提供された以後にトラフィックチャンネルのための時間表を利用するように構成されることができる。

## 【0118】

処理装置はランダム遅延によって接続プローブらのうちで第1接続プローブを送らないように追加構成されることができる。処理装置は所定の数の接続プローブを含んだ第1シーケンスを生成してネットワーク連結が確認されるか、または前記第1シーケンスのすべての接続プローブらが送信されるまで前記第1シーケンスを時系列的に送るために送受信装置を制御するように追加構成されることができるし、個別接続プローブはネットワークへの連結を要請して、ランダム遅延によって送信されて、前記第1シーケンスを送った以後にネットワーク連結が確認されなければ、前記ランダム遅延は個別接続プローブの送信の前に所定の最小値と最大値との間の値に計算されて所定の数の接続プローブらを含んだ少なくとも一つの第2シーケンスを生成して前記第2シーケンスを送るように送受信装置を制御して、前記ランダム遅延は所定の最小値と所定の最大値との間の値である。

40

## 【0119】

処理装置は個別接続プローブの送信の前に計算されたランダム遅延によって少なくとも第2シーケンスの接続プローブを送るように追加構成されることができる。また、処理装

50

置は第1シーケンスの相応する接続プロープのために事前計算された同一なランダム遅延によって少なくとも第2シーケンスの個別接続プロープを送るように追加構成されることができる。

【0120】

第1シーケンスの個別接続プロープと少なくとも第2シーケンスの個別接続プロープは接続プロープ数で割り当てられて、前記第1シーケンスと少なくとも第2シーケンスは接続プロープシーケンス数でそれぞれ割り当てられて、処理装置は使用者ID、接続プロープ数及び/または接続プロープシーケンス数によってランダム遅延を計算するように追加構成されることができる。また、処理装置はハッシュ関数を利用してランダム遅延を計算するように構成されることができる。

10

【0121】

処理装置は連結が提供された以後にトラフィックチャンネルのための正常時間表を利用するように追加構成されることができる。また、処理装置はランダム遅延によって第1及び第2シーケンスの接続プロープらのうちで第1接続プロープを送らないように追加構成されることができる。

【0122】

本発明の追加的な特徴及び長所は下に説明されて、部分的には記載から明確であるか、または本発明の実施例によって学習されることができる。本発明の前述した一般的な記載と下の詳細な説明すべては例示的なものであって、請求されたところのように本発明の追加的な説明を提供するためであることを主旨しなければならない。

20

【0123】

実施例は添付された図面を有する実施例の下の詳細な説明から当技術分野の当業者に明白であり、本発明は記載した特定実施例のみに限定されない。

【発明の効果】

【0124】

トラフィックチャンネル割り当て(TCA)メッセージを利用して任意の順方向リンクキャリアへの逆方向リンクフィードバックチャンネルのためのMAC Indexの割り当てが容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0125】

本発明は、逆方向電力制御(RPC)チャンネル、データ送信率制御固定(DRCLock)チャンネル及びARQチャンネルのように順方向リンクの多重逆方向リンクフィードバックチャンネルらがマルチキャリア無線ネットワークでマルチプレッシングされる集積マルチキャリアシステムに関するものである。逆方向電力制御チャンネルは移動端末の送信電力を制御するために順方向リンクを通じて電力制御命令を伝達する。DRCLockチャンネルは受信機が送信されたDRCチャンネルに固定されたことを送信機にフィードバックする。ARQチャンネルは受信機が受信されたパケットを成功的にデコーディングしたかの可否を示すACKまたはNACKをフィードバックする。本発明の方法及び装置はトラフィックチャンネル割り当て(TCA)メッセージを利用して任意の順方向リンクキャリアへの逆方向リンクフィードバックチャンネルのためのMAC Indexの割り当てを容易にする。

30

40

【0126】

従来システムにおいて、一つのMAC Indexだけが一つの順方向リンクキャリアごとに割り当てされる。よって、従来システムは一つの順方向リンクキャリアで多重RPC及びARQ MAC指数らの割り当てを許容しない。順方向リンクキャリアごとの多重RPC MAC指数らを支援するためにTCAメッセージを変更することで、順方向リンクは逆方向リンク用多重フィードバックチャンネルを伝達して追加的な逆方向リンクキャリアを容易に設定されることができる。例えば、1.25MHz周波数帯域幅の順方向リンクキャリアは2個の別途の1.25MHz逆方向リンクキャリアらを支援するために2個のACKチャンネルを伝達されることができる。また、1.25MHz周波数帯域幅の順方向リンクキャリアは2個の別途の1.25MHz逆方向リンクキャリアらを支援するために2個の逆方向電

50

力制御チャンネルを伝達することができる。

【0127】

本発明の方法及び装置は逆方向リンクキャリアの数が順方向リンクキャリアの数に比べて多い状況を接近する。よって、アップロードする場合のように逆方向リンクトラフィックが順方向リンクトラフィックを著しく増加するアプリケーションが支援されることができる。

【0128】

本発明は、単一順方向リンクキャリア上のRPC及びARQチャンネルをマルチプレッシングするものとして、逆方向リンクキャリアの数が順方向リンクキャリアの数に比べて多いことを仮定しない。よって、逆方向リンクフィードバックチャンネルのためのMAC指数は順方向リンクキャリアが逆方向リンク用一つ以上のフィードバックチャンネルを伝達する状況を支援するためにTCAメッセージの任意の順方向リンクキャリアに割り当てされることができる。

10

【0129】

本発明の方法によると、接続網6は接続端末2のActive Setを管理するためにTCAメッセージを送る。図15Aないし図15Dは、本発明の一実施例によるTCAメッセージを示す。

【0130】

TCAメッセージは図15Aに示すすべてのフィールドを含む。TCAメッセージは図15Bに示すSectorInformation記録をさらに含んで、これは前記SectorInformation記録の“NumSectors発生が存在するようにNumSectorフィールドによって繰り返される。併せて、TCAメッセージは図15Cに示すSubActiveSetParameter記録を含んで、これは前記SubActiveSetParameter記録の“NumSubActiveSets”発生が存在するようにNumSubActiveSetsフィールドによって繰り返される。併せて、それぞれのTCAメッセージはDSCフィールドの“N”発生を含んで、ここで“N”はSectorInformation記録のNumSectors発生で“0”に設定されたSofterHandoffフィールドの数であり、予備フィールドは図15Dに示されている。

20

【0131】

SubActiveSetParameters記録は図15Cに示すようにNumFwdChannelsThisSubActiveSetからRABMACIndexまですべてのフィールドを含む。SubActiveSetParameters記録のフィールドのうちで一部はTCAメッセージのその他のフィールドの値によって繰り返される。

30

【0132】

SubActiveSetParametersの個々のNumSubActiveSets発生内で、記録xはReverseChannelConfiguration、ReverseBandClass、ReverseChannelNumber、ReverseChannelDroppingRankを含んで構成される。このような記録xは逆方向電力制御チャンネル及び逆方向リンク確認チャンネルが順方向リンクSubActiveセットによって伝達する逆方向チャンネルがSubActiveSetParameterの発生と係わることを示す。記録xによって特定される逆方向リンクチャンネルが一つ以上のデータ送信率制御チャンネルを含む場合に、前記データ送信率制御固定チャンネルはSubActiveSetParameters記録の発生と係わる順方向リンクSubActiveセットによって伝達する。一般に、一つのSubActiveSetは一つの順方向リンクキャリアに該当する。

40

【0133】

図16は、本発明の一実施例による移動局(MS)または接続端末2のブロックダイアグラムを示す。AT2は処理器(またはデジタル信呼処理器)110、RFモジュール135、電力管理モジュール105、アンテナ140、バッテリー155、ディスプレイ115、キーパッド120、メモリー130、SIMカード125(選択事項であることができる)、スピーカー145及びマイクロホン150を含む。

【0134】

使用者は、例えばキーパッド120を押すか、またはマイクロホン150を利用した音

50

声活性によって電話番号のような命令情報を入力する。マイクロ処理器 110 は例えば電話番号を、ダイヤルを回して電話することのように好適な機能を遂行するために命令情報を受信して処理する。作動データは機能を遂行するために加入者認証モジュール(SIM: Subscriber Identity Module)カード 125 またはメモリーモジュール 130 から検索されることができる。併せて、処理器 110 は使用者の参照及び便宜のためにディスプレイ 115 に命令及び作動情報を表示することができる。

【0135】

処理器 110 は、例えば音声通信データを含む無線信号を送ることで通信を開始するために RF モジュール 135 に命令情報を提供する。RF モジュール 135 は無線信号を受信するために送信機と受信機を含む。アンテナ 140 は無線信号の送受信を容易にする。無線信号を受信する場合に、RF モジュール 135 は処理器 110 が処理するようにするために信号を基底帯域周波数にフォワーディングして変換する。処理された信号は、例えばスピーカ 145 を通じて出力される聞くことができるか、または可読可能な情報に変換されるであろう。

10

【0136】

処理器 110 は cdma 2000 または 1xEV-DO システムに関する多様な処理を遂行するために必要なプロトコル及び機能らを含む。処理器 110 は TCA メッセージを利用して逆方向リンクフィードバックチャンネルのための MAC Index を任意の順方向リンクキャリアに割り当てるための方法を遂行するように追加構成される。

20

【0137】

本発明は、本発明の思想または本質的な特性を脱しなくても多くの形態で具現されることができるように、前記実施例らは前述したところによって限定されないし、記載した特許請求範囲の思想及び範囲内で広く具現されて、それによって本発明は添付された請求項及び同等物だけでなく、多くの変形及び改造も本発明の範囲に属することを主旨しなければならない。

【0138】

前述した実施例及び長所は、単に例示的なものとして本発明を限定しない。本発明の内容はその他の種類の装置にも適用されることができる。本発明の記載は例示的なものとして請求項の範囲を制限するためのものではない。いろいろな代案、変更及び変形例が当技術分野の当業者に明白である。請求項において、機能式請求項は構造的同等物ではなく、同等構造と言及された機能を遂行するための構造を包括するためである。

30

【産業上の利用可能性】

【0139】

マルチキャリア無線ネットワークの集積マルチキャリアシステムに多重逆方向フィードバックチャンネルをマルチプレッシングするための方法及び装置に関する発明である。

【0140】

トラフィックチャンネル割り当て(TCA)メッセージを利用して任意の順方向リンクキャリアへの逆方向リンクフィードバックチャンネルのための MAC Index の割り当てが容易になる。

40

【図面の簡単な説明】

【0141】

【図 1】無線通信ネットワーク構造を示す。

【図 2】A は CDMA 拡散及び逆拡散過程を示して、B は多重拡散シーケンスを利用した CDMA 拡散及び逆拡散過程を示す。

【図 3】CDMA 逆方向電力制御方法を示す。

【図 4】cdma 2000 無線ネットワーク用データリンクプロトコル構造階層を示す。

【図 5】cdma 2000 呼処理を示す。

【図 6】cdma 2000 初期化状態を示す。

【図 7】1x のための cdma 2000 と 1xEV-DO のための cdma 2000 の比較を示す。

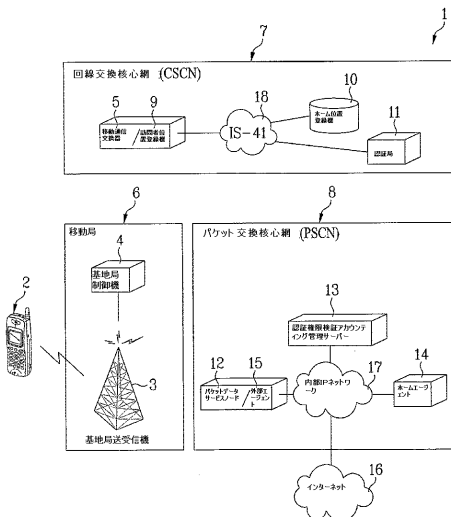
【図 8】1xEV-DO 無線ネットワークのためのネットワーク構造階層を示す。

50

- 【図 9】 1xEV-DOデフォルトプロトコル構造を示す。
- 【図 10】 1xEV-DO非デフォルトプロトコル構造を示す。
- 【図 11】 1xEV-DOセッション設定を示す。
- 【図 12】 1xEV-DO連結層プロトコルを示す。
- 【図 13】 1xEV-DO肯定/不正確認回答の作動を示す。
- 【図 14】 1xEV-DO逆方向リンク確認チャンネルを示す。
- 【図 15 A】 AないしDは本発明の一実施例によるTCAメッセージを示す。
- 【図 15 B】 AないしDは本発明の一実施例によるTCAメッセージを示す。
- 【図 15 C】 AないしDは本発明の一実施例によるTCAメッセージを示す。
- 【図 15 D】 AないしDは本発明の一実施例によるTCAメッセージを示す。
- 【図 16】 本発明の一実施例による移動局または接続端末のブロックダイアグラムを示す。

【図 1】

FIG. 1



【図 2】

FIG. 2A

符号分割多元接続拡散及び逆拡散

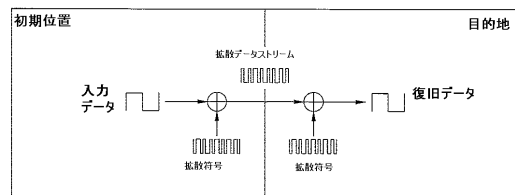
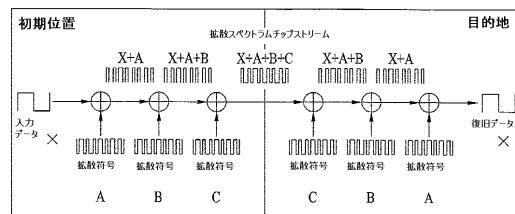
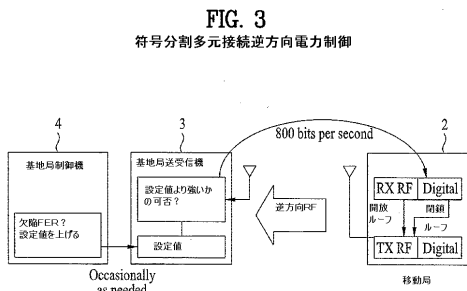


FIG. 2B

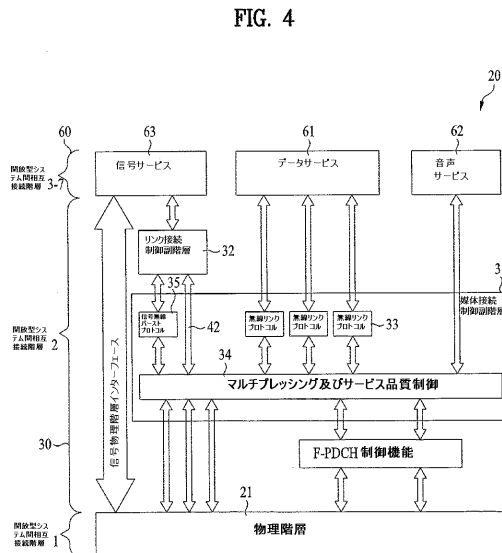
多重拡散符号を利用した符号分割多元接続拡散及び逆拡散



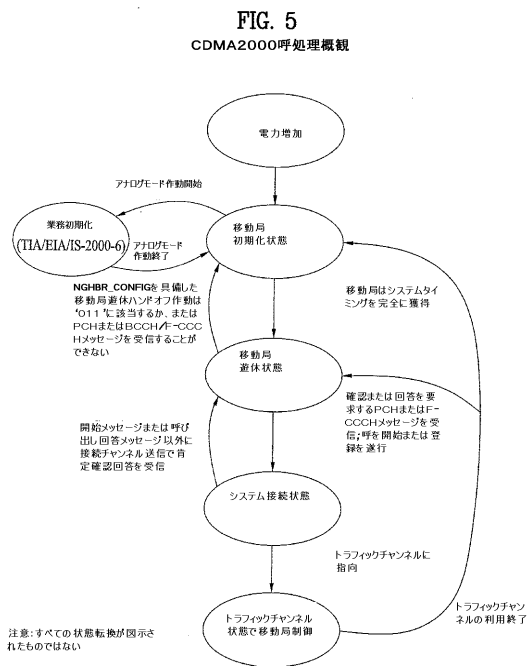
【 図 3 】



【 図 4 】

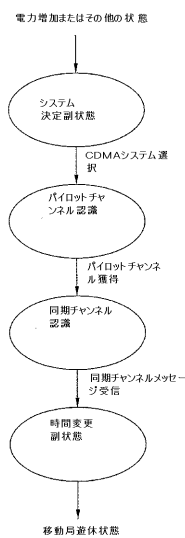


【 図 5 】



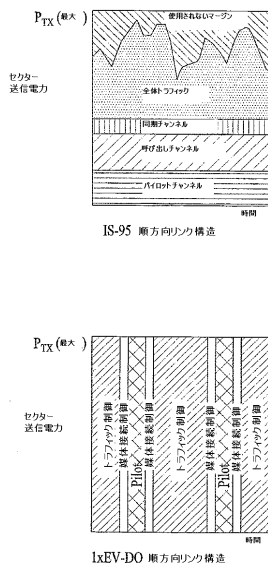
【 図 6 】

**FIG. 6**  
CDMA2000初期化状態



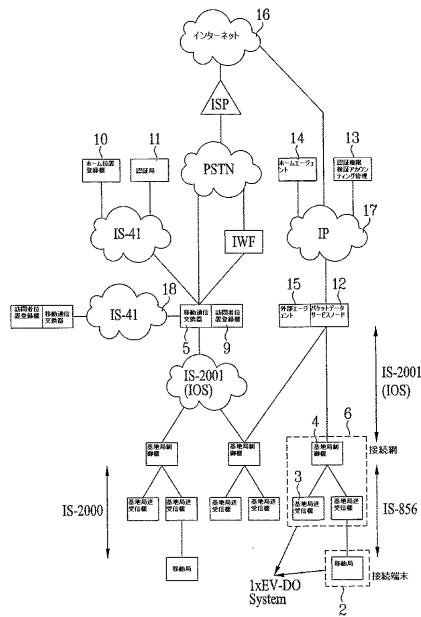
【 図 7 】

FIG. 7  
1xのためのCDMA2000と1xEV-DOのためのCDMA2000の比較



【 図 8 】

FIG. 8  
1xEV-DOネットワークアーキテクチャ



【 図 9 】

FIG. 9  
1xEV-DOデフォルトプロトコル

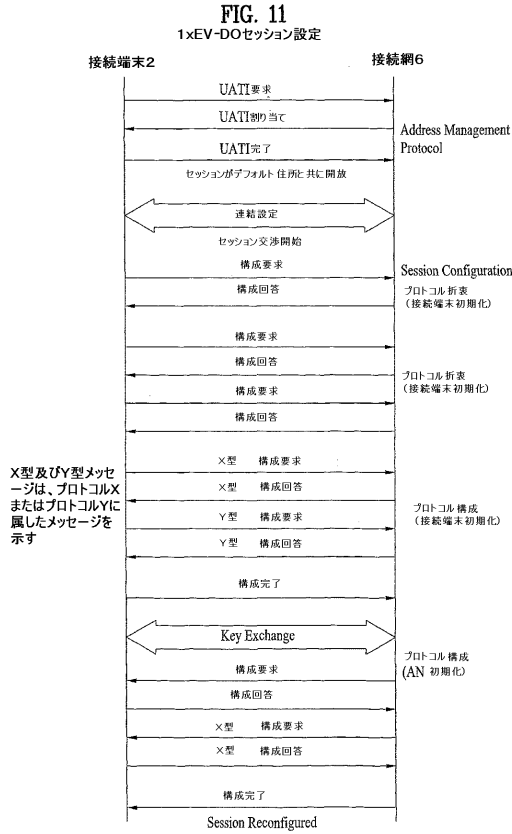
デフォルト番号 アプリケーション	デフォルトパケット アプリケーション		
信号ネットワーク プロトコル	無線リンクプロトコル	流れ制御 プロトコル	位置アップデート プロトコル
信号リンク プロトコル			
	ストリーム プロトコル		
セッション管理 プロトコル	住所管理プロトコル	セッション構造 プロトコル	
エンジニアリング 管理プロトコル	初期化状態プロトコル	遷移状態プロトコル	連結状態プロトコル
パケット統合 プロトコル	経路更新プロトコル	オーバーヘッド メッセージ プロトコル	
保安プロトコル	キー交換 プロトコル	認証プロトコル	暗号プロトコル
制御チャンネル媒体 接続制御プロトコル	順方向フラックチャ ンネル媒体接続制御 プロトコル	接続チャンネルプロトコ ル	逆方向フラックチャ ンネル媒体接続制御 プロトコル
	物理層プロトコル		

【 図 10 】

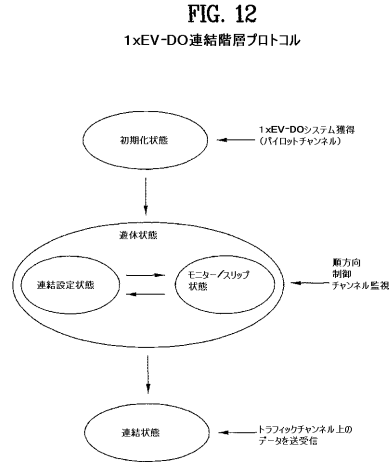
FIG. 10  
1xEV-DO非デフォルトプロトコル

マルチフローパケットアプ リケーション	データオーバースギ ナリングプロトコル	CDMA2000回線サード通 知アプリケーション	
流れ制御 プロトコル		CDMA2000回線サ ード通知プロトコル	
無線リンクプロトコル	位置アップデート プロトコル		
	共通仮想ストリーム プロトコル		
	共通マルチモード 能力発見プロトコル		
	Enhanced 遷移状態プロト コル		
共通 保安プロトコル	DH キー交換 プロトコル	SHA-1 認証プロトコル	
Enhanced 順方向フラックチャ ンネル媒体接続制御 プロトコル	Enhanced 接続チャンネルプロトコ ル	Subtype 1 逆方向フラックチャ ンネル媒体接続制御 プロトコル	
Enhanced 制御チャンネル媒体 接続制御プロトコル	Subtype 2 逆方向フラックチャ ンネル媒体接続制御 プロトコル	Subtype 3 逆方向フラックチャ ンネル媒体接続制御 プロトコル	
	Subtype 1 物理層 プロトコル	Subtype 2 物理層 プロトコル	

【 図 1 1 】

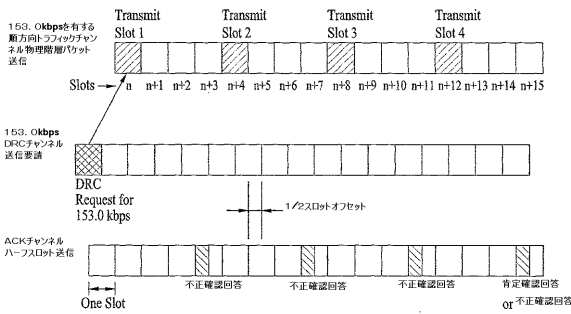


【 図 1 2 】



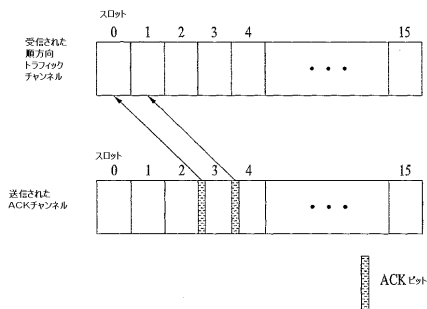
【 図 1 3 】

**FIG. 13**  
1xEV-DO肯定/不正確認回答作動



【 図 1 4 】

**FIG. 14**  
逆方向リンクでの1xEV-DO確認チャンネル



【 図 1 5 A 】

**FIG. 15A**

フィールド	長さ(ビット)
メッセージID	8
メッセージシーケンス	8
DSCチャンネルサインベース	5
フレームオフセット	4
NumSectors	5
NumSubActiveSets	4
AssignedChannelIncluded	1
SchedulerTagIncluded	1
FeedbackMultiplexingEnabled	1

【 図 1 5 B 】

FIG. 15B

フィールド	長さ(ビット)
任意接近チャネルゲイン	2
パイロットPN	9
データ送信率制御カー	3
ソフトハンドオフ	1

【 図 1 5 C 】

FIG. 15C

フィールド	長さ(ビット)
NumFwdChannelsThisSubActiveSet	4

NumFwdChannelsThisSubActiveSet occurrences of the following field:

AssignedChannel	0 or 24
-----------------	---------

FeedbackEnabled

FeedbackMultiplexingIndex	0 or 9
FeedbackReverseChannelIndex	0 or 4
SubActiveSetCarrierControlChannel	1
ThisSubActiveSetNotReportable	1
DSCForThisSubActiveSetEnabled	0 or 1
Next3FieldsSameAsBefore	0 or 1
DRCLength	0 or 2
DRCCChannelGainBase	0 or 6
ACKChannelGain	0 or 6
NumReverseChannelsIncluded	1
NumReverseChannels	0 or 4

NumReverseChannels occurrences of the following record:

ReverseChannelConfiguration	0 or 2
ReverseBandClass	0 or 5
ReverseChannelNumber	0 or 11
ReverseChannelDroppingRank	0 or 3

NumSectors occurrences of the following record:

PilotInThisSectorIncluded	1
ForwardChannelIndexThisPilot	0 or 4
PilotGroupID	0 or 3
NumUniqueForwardTrafficMACIndices	0 or 3
SchedulerTag	0 or 7
AuxDRCCoverIncluded	0 or 1
AuxDRCCover	0 or 3
ForwardTrafficMACIndexPerInterfaceEnabled	0 or 1

NumUniqueForwardTrafficMACIndices(if included) or zero occurrences of the following record:

ForwardTrafficMACIndex	0 or 10
AssignedInterfaces	0 or 4

Num ReverseChannels occurrences of the following record:

ReverseLinkMACIndex	0 or 9
RABMACIndex	0 or 7

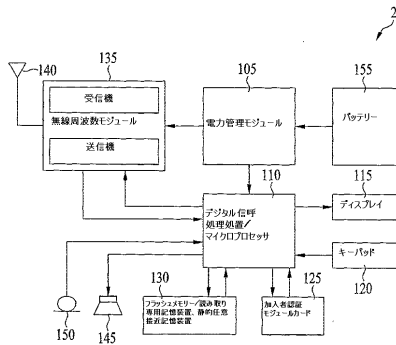
【 図 1 5 D 】

FIG. 15D

DSC	3
予約	可変

【 図 1 6 】

FIG. 16  
移動局/接続端末



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR 2006/003753
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC <sup>8</sup> : <b>H04Q 7/38</b> (2006.01); <b>H04B 7/005</b> (2006.01); <b>H04L 27/26</b> (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC <sup>8</sup> : H04Q, H04B, H04L		
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) WPI, EPODOC		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ATTAR, R.: "cdma2000 Evolution Technical Summary", 3GPP2 Air Interface Evolution Technical Expert Meeting, C00AIE-20050310-027R1 [online], 10 March 2005 (10.03.2005) [retrieved on 14 December 2007 (14.12.2007)]. Retrieved from the Internet: <URL: ftp://ftp.3gpp2.org/Work_Shops/2005-03_AIE_TEM-Denver/C00AIE-20050310-027R1_QCCDMA2000EvolutionTechnicalSummary.pdf>. pages 6, 8-16.	1-43
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* 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 14 December 2007 (14.12.2007)		Date of mailing of the international search report 28 January 2008 (28.01.2008)
Name and mailing address of the ISA/ AT <b>Austrian Patent Office</b> Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535		Authorized officer <b>LOIBNER K.</b> Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 323

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/KR 2006/003753

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ATTAR, R. et al.: "Multi-carrier DO Asymmetric Mode", 3GPP2 TSG-C, C30-20050829-027R1 [online], 31 August 2005 (31.08.2005) [retrieved on 14 December 2007 (14.12.2007)]. Retrieved from the Internet: <URL: ftp://ftp.3gpp2.org/TSGC/Working/2005/2005-09-Vancouver/TSG-C-2005-09-Vancouver/WG3/San%20Diego%20Interim%20Meeting,%202005.08/C30-20050829-027R1-Qualcomm-RevB_AsymmetricModeUpdate.pdf>, pages 2-9.	1-43
X	PI, Z. et al.: "Reverse Link ACK Channel Design for NxDO", 3GPP2 TSG-C, C30-20050816-014 [online], 16 August 2005 (16.08.2005) [retrieved on 14 December 2007 (14.12.2007)]. Retrieved from the Internet: <URL: ftp://ftp.3gpp2.org/TSGC/Working/2005/2005-09-Vancouver/TSG-C-2005-09-Vancouver/WG3/Call,%202005.08.16/C30-20050816-014-NOK_NxDO_RL_ACK_Channel.doc>, pages 2-4.	1-43
X	WO 2001/015481 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 1 March 2001 (01.03.2001) abstract, figs. 2, 3, 5, 6; page 4, line 11 - page 7, line 17; page 15, line 18 - page 17, line 23.	17
X	US 2004/266466 A1 (KIM, K.J. et al.) 30 December 2004 (30.12.2004) abstract, figs. 1-4; paragraphs [0008], [0013], [0049], [0050].	17
A	EP 1 065 897 A1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 3 January 2001 (03.01.2001) abstract, fig. 3.	1-43
E,X	WO 2006/110874 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 19 October 2006 (19.10.2006) abstract, figs. 2-6; paragraphs [1037]-[1053].	1-43

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/KR2006/003753

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO A 2001015481		none	
US A 2004266466		KR A 20040096748	2004-11-17
		US A1 2004266466	2004-12-30
		CN A 1551552	2004-12-01
EP A 1065897		KR A 20010015077	2001-02-26
		JP A 2001045574	2001-02-16
		CN A 1287418	2001-03-14
		AU A 4274600	2001-01-04
		BR A 0002878	2001-04-03
		EP A1 1065897	2001-01-03
WO A 2006110874		CA A1 2604848	2006-10-19
		EP A2 1875624	2008-01-09
		WO A2 2006110874	2006-10-19
		US A1 2006229091	2006-10-12

## フロントページの続き

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

(72)発明者 スン, リ - シャン  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 92126, サン ディエゴ, ブラック マウンテン ロード 10284 ナンバー199

(72)発明者 ヨン, ヤン チュル  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 92122, サン ディエゴ, ショアライン ドライブ 7214 ナンバー179

(72)発明者 リー, スク ウー  
大韓民国 431-050 キョンギ - ド, ドンガン - クアニャン - シ, ビサン - ドン, 1102, クワアナク アpartment, 138-1107

Fターム(参考) 5K022 DD01 DD13 DD19 DD23 DD33 EE02 EE14 EE22 EE32  
5K067 AA21 BB04 BB21 DD27 DD34 DD51 EE02 EE10 FF02 HH22  
JJ11 JJ21