

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4463987号
(P4463987)

(45) 発行日 平成22年5月19日(2010.5.19)

(24) 登録日 平成22年2月26日(2010.2.26)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W 52/44	(2009.01)	HO4Q	7/00	450	
HO4W 72/04	(2009.01)	HO4Q	7/00	549	
HO4J 13/04	(2006.01)	HO4J	13/00		G

請求項の数 24 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-580320 (P2000-580320)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成11年10月29日 (1999.10.29)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2002-529960 (P2002-529960A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー 164 83
(43) 公表日	平成14年9月10日 (2002.9.10)	(74) 代理人	100076428
(86) 国際出願番号	PCT/SE1999/001956		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開番号	W02000/027052	(74) 代理人	100112508
(87) 国際公開日	平成12年5月11日 (2000.5.11)		弁理士 高柳 司郎
審査請求日	平成18年10月23日 (2006.10.23)	(74) 代理人	100115071
(31) 優先権主張番号	09/185,395		弁理士 大塚 康弘
(32) 優先日	平成10年11月3日 (1998.11.3)	(74) 代理人	100116894
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セルラー通信システムにおけるスロット化モード符号の使用法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スペクトル拡散セルラー通信システムにおけるスクランブル符号の割当方法であって、通常送信モード用の第1スクランブル符号及び第1チャンネル化符号を生成する工程と、スロット化送信モード用の第2スクランブル符号及び第2チャンネル化符号を生成する工程とを備え、

前記第2スクランブル符号は、前記第1スクランブル符号とは異なる2種類のスクランブル符号のどちらかから選択され、

前記選択は、チャンネル化符号ツリーの前記第1チャンネル化符号の位置を判定することによってなされ、

前記第2チャンネル化符号は、前記第1チャンネル化符号よりも前記チャンネル化符号ツリーのルートに近いレベルの1つにある

ことを特徴とする割当方法。

【請求項 2】

前記第1スクランブル符号は符号 C_j として表され、前記第2スクランブル符号は符号 $C_{j,1}$ あるいは符号 $C_{j,2}$ の少なくとも一方として表される

ことを特徴とする請求項1に記載の割当方法。

【請求項 3】

前記第1スクランブル符号、前記第1チャンネル化符号、前記第2スクランブル符号、前記第2チャンネル化符号は、スクランブル及びチャンネル化に対し、物理チャンネルで生成され

る

ことを特徴とする請求項 1 に記載の割当方法。

【請求項 4】

前記通常送信モードにおいて、複数の前記物理チャネルによって、使用対象の複数の前記第 1 チャネル化符号化が生成され、

使用対象の 1 つの前記第 1 スクランブル符号が、前記複数の第 1 チャネル化符号と組み合わせられて生成される

ことを特徴とする請求項 3 に記載の割当方法。

【請求項 5】

前記スペクトル拡散セルラー通信システムは、CDMA システムである

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載の割当方法。

【請求項 6】

前記符号 $C_{j,1}$ 及び符号 $C_{j,2}$ のそれぞれは、スクランブル符号生成シフトレジスタ (202、204) あるいは複数のスクランブル符号生成シフトレジスタ (202、204) の少なくとも一方において前記通常送信モードで使用される初期値を変更することによって生成される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の割当方法。

【請求項 7】

前記符号 $C_{j,1}$ 及び符号 $C_{j,2}$ のそれぞれは、前記第 1 スクランブル符号とは異なる符号位相で生成される

20

ことを特徴とする請求項 2 に記載の割当方法。

【請求項 8】

前記スロット化送信モードは、周波数間ハンドオーバー測定に対して使用される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の割当方法。

【請求項 9】

前記第 2 チャネル化符号は、前記第 1 チャネル化符号及び変更符号からなる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の割当方法。

【請求項 10】

前記第 2 スクランブル符号は、前記第 2 スクランブル符号及び変更符号からなる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の割当方法。

30

【請求項 11】

前記変更符号は、ベントシーケンスからなる

ことを特徴とする請求項 9 あるいは請求項 10 に記載の割当方法。

【請求項 12】

前記第 1 チャネル化符号がチャネル化符号ツリーの下位枝に位置している場合、スロット化モード送信中のスクランブルに対して符号 $C_{j,1}$ を選択する工程と、

前記第 1 チャネル化符号が前記チャネル化符号ツリーの上位枝に位置している場合、前記スロット化モード送信中のスクランブルに対して符号 $C_{j,2}$ を選択する工程と

を更に備えることを特徴とする請求項 2 に記載の割当方法。

【請求項 13】

40

スペクトル拡散セルラー通信システムに対する基地局であって、

通常送信モード用の第 1 スクランブル符号及び第 1 チャネル化符号を生成する手段と、

スロット化送信モード用の第 2 スクランブル符号及び第 2 チャネル化符号を生成する手段とを備え、

前記第 2 スクランブル符号は、前記第 1 スクランブル符号とは異なる 2 種類のスクランブル符号のどちらかから選択され、

前記選択は、チャネル化符号ツリーの前記第 1 チャネル化符号の位置を判定することによってなされ、

前記第 2 チャネル化符号は、前記第 1 チャネル化符号よりも前記チャネル化符号ツリーのルートに近いレベルの 1 つにある

50

ことを特徴とする基地局。

【請求項 14】

前記第 1 スクランブル符号は符号 C_j として表され、前記第 2 スクランブル符号は符号 $C_{j,1}$ あるいは符号 $C_{j,2}$ の少なくとも一方として表される

ことを特徴とする請求項 13 に記載の基地局。

【請求項 15】

前記第 1 スクランブル符号、前記第 1 チャンネル化符号、前記第 2 スクランブル符号、前記第 2 チャンネル化符号は、スクランブル及びチャンネル化に対し、物理チャンネルで生成される

ことを特徴とする請求項 13 に記載の基地局。

10

【請求項 16】

前記通常送信モードにおいて、複数の前記物理チャンネルによって、使用対象の複数の前記第 1 チャンネル化符号化が生成され、

使用対象の 1 つの前記第 1 スクランブル符号が、前記複数の第 1 チャンネル化符号と組み合わせられて生成される

ことを特徴とする請求項 15 に記載の基地局。

【請求項 17】

前記スペクトル拡散セルラー通信システムは、CDMA システムである

ことを特徴とする請求項 13 に記載の基地局。

【請求項 18】

前記符号 $C_{j,1}$ 及び符号 $C_{j,2}$ のそれぞれは、スクランブル符号生成シフトレジスタ (202、204) あるいは複数のスクランブル符号生成シフトレジスタ (202、204) の少なくとも一方において前記通常送信モードで使用される初期値を変更することによって生成される

ことを特徴とする請求項 14 に記載の基地局。

20

【請求項 19】

前記符号 $C_{j,1}$ 及び符号 $C_{j,2}$ のそれぞれは、前記第 1 スクランブル符号とは異なる符号位相で生成される

ことを特徴とする請求項 14 に記載の基地局。

【請求項 20】

前記スロット化送信モードは、周波数間ハンドオーバー測定に対して使用される

ことを特徴とする請求項 13 に記載の基地局。

30

【請求項 21】

前記第 2 チャンネル化符号は、前記第 1 チャンネル化符号及び変更符号からなる

ことを特徴とする請求項 13 に記載の基地局。

【請求項 22】

前記第 2 スクランブル符号は、前記第 2 スクランブル符号及び変更符号からなる

ことを特徴とする請求項 13 に記載の基地局。

【請求項 23】

前記変更符号は、ベントシーケンスからなる

ことを特徴とする請求項 21 あるいは請求項 22 に記載の基地局。

40

【請求項 24】

前記第 1 チャンネル化符号がチャンネル化符号ツリーの下位枝に位置している場合、スロット化モード送信中のスクランブルに対して符号 $C_{j,1}$ を選択する手段と、

前記第 1 チャンネル化符号が前記チャンネル化符号ツリーの上位枝に位置している場合、前記スロット化モード送信中のスクランブルに対して符号 $C_{j,2}$ を選択する手段と

を更に備えることを特徴とする請求項 14 に記載の基地局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明の背景

50

本発明の技術分野

本発明は、一般的には、移動通信分野に関するものであり、特に、セルラー通信システムのスロット化モード動作中のチャンネル化符号制限を補償する方法に関するものである。

従来技術の説明

既存のスペクトル拡散あるいは符号分割多元アクセス（CDMA）システムでは、通信を維持するために、ソフト周波数内ハンドオーバが通常使用されている。このようなソフト周波数内ハンドオーバを実行するために、移動局は、直前の基地局との通信を終了する前に、同一のCDMA周波数割当てで新規の基地局との通信を開始する。しかしながら、次世代のセルラーシステム（例えば、広帯域CDMAあるいはWCDMAシステムを含む）では、周波数間ハンドオーバ（周波数間のハンドオーバ）の使用がかかせない。このような周波数間のハンドオーバは、いくつかの機能をサポートするために、CDMA及びそれ以外のセルラーシステムのすべてに必要とされる。例えば、周波数間のハンドオーバは、ホットスポット状況（周辺セルよりも多くのキャリアを使用するセル）、階層セル構造（異なる周波数上のマクロ、ミクロ、ピコ層からなる）、異なるオペレータ間のハンドオーバ、他のシステムへのハンドオーバ（例えば、他の周波数帯域に存在する移動通信あるいはGSMに対するグローバルシステム）をサポートするために使用される。周波数間ハンドオーバの十分なサポートを行うための鍵は、周波数間測定モードを効率的に提供することにある。このような、スペクトル拡散あるいはCDMAシステムにおいて移動局の周波数間測定をサポートするために、ダウンリンクスロット化モード処理が規定されている。

【0002】

CDMAシステムに対するARIB、ETSI及びTIAの仕様書では、物理チャンネルを複数に分割するために、チャンネル化符号及びスクランブル符号の組み合わせを使用している。送信対象のデータは、まず、チャンネル化符号を使用して拡散され、次に、スクランブル符号を使用してスクランブルされる。典型的には、基地局は、すべての物理チャンネルに対し1つのスクランブル符号だけを使用するが、利用可能な符号数を増やすために（例えば、ブースト容量を適合アンテナに導入する場合の符号不足を回避するために）、追加のスクランブル符号を使用することができる。複数のスクランブル符号を使用する複数の符号セットを生成する方法が、スウェーデン国出願番号PCT SE 98 / 01541号に開示されている。

【0003】

図1はチャンネル化符号ツリー（チャンネル化符号はツリー構造で示すのが最適である）の図である。図1のチャンネル化符号ツリーの左上部は、チャンネル化符号のツリー構造の基点である。図示されるように、チャンネル化符号ツリー上の同一レベルの符号（例えば、1, 1及び1, -1）は互いに直交し、同一の拡散率を有している。物理チャンネルがチャンネル化符号ツリー上の1つの符号で拡散する場合、別の物理チャンネルは別の符号で拡散され、ここで、この別の符号は第1の符号が存在する枝上に存在しない、あるいはその第1の符号からチャンネル化符号ツリーの基点への経路上に存在しない、拡散物理チャンネルは直交する。各物理チャンネルは、それぞれのデータレートに適合する拡散率を有するチャンネル化符号ツリーの拡散符号に割当られる。チャンネル化処理に続いて、スクランブル符号が拡散データに適用される。

【0004】

シームレスな周波数間ハンドオーバをサポートするためには、通常の方法を妨げないで、他の周波数上で周波数間測定を行うことを可能にしなければならない。ユーザ端末はダウンリンク信号を継続的に受信するので、通常の方法を使用して他の周波数で測定を実行する時間はない。他の周波数で測定を実行するために第2の受信機を使用することができる。しかしながら、単一の受信機端末で周波数間測定を可能にするために、ARIB及びETSI技術仕様書においては、ダウンリンクスロット化モードがCDMAシステムに対して規定されている。

【0005】

10

20

30

40

50

基地局がダウンリンクスロット化モードで動作する場合、チャネル符号レートを増加あるいは拡散率を2倍に削減することによって、基地局は接続の処理ゲインを低下させる。次に、10msデータフレームは、図2に示される(図示の低拡散率の)ダウンリンクスロット化モード送信図によって示されるように、10ms未満で送信できる。このように、低下した処理ゲインを補償するために、送信は通常よりも高電力で実行される。この方法を使用して、ユーザ端末で受信対象のデータが存在しない期間中に、5ms以上のアイドル期間が生成される。このアイドル期間は、他の周波数に対して受信機を調整することができ、信号強度測定は、これらの周波数で実行できる。

【0006】

併せて出願された米国特許番号第5553014号は、拡散率を変更しながらスロット化モード動作を使用することを開示している。併せて出願された米国特許出願番号第636646号は、高チャネル符号レートを使用することを開示している。そして、併せて出願された米国特許出願番号第636648号は、多元符号送信を使用するスロット化モード動作を開示している。

10

【0007】

既存のスロット化モードによる方法には、重大な問題がある。一般的には、既存の高チャネル符号レート方法は、常に、低拡散率を使用する代替方法を必要とし、これは、拡散率は、品質劣化範囲内のある制限以上に増加させることができないからである。例えば、1/2レート符号が使用されると、スロット化モード動作中は拡散率を平均以上に増加させることは難しくなる。その結果、低拡散率が使用されるモードではスロット化モード動作に対して必要になると結論づけることができる。このように、この条件は、ETSI技術仕様書の標準化に対して組み入れられている。

20

【0008】

拡散率がスロット化フレーム中で変更される場合、チャネル化符号不足の問題が発生し得る。ダウンリンクにおいては、すべてのユーザは同一のチャネル化符号セットを共有する。例えば、符号長が128の利用可能な128の符号がある場合、これは、128の拡散率で同時に128チャネルが同時に処理できることを意味する。このように、1つのチャネルが64の拡散率を必要とする場合、これは、符号長が128の利用可能な符号の2つを除去する、これは、これらの符号が符号長64の符号と決して直交しないからである。利用可能な最低拡散率は、スロット化モード送信による2つの拡散率によって削減させられ、これは、異なるチャネルを割り当てることができる利用可能な符号数が半分になることを意味する。その結果、符号リソースは既開始から制限されているので、スロット化モード動作で使用するより短い符号の割当結果は符号制限システムとなり得る。換言すれば、スロット化モードで動作するシステムは、利用可能なダウンリンクチャネル化符号数によって制限され、かつ干渉によって制限されないダウンリンク容量を有することになる。しかしながら、以下に詳細するように、本発明は上述の問題を解決する。

30

本発明の要約

本発明に従えば、スペクトル拡散あるいはCDMAセルラーシステムで生じるダウンリンクチャネル化制限問題は、スロット化モード動作時に異なる非直交符号セットの符号を使用することによって解決される。非直交符号セットは、異なるスクランブル符号を適用すること以外は、同一のチャネル化符号ツリーを使用することによって構築することができる。

40

【0009】

本発明の重要な技術的利点は、スロット化モード動作時に対してチャネル符号制限が補償されることである。

【0010】

本発明の別の重要な技術的利点は、利用可能なチャネル化符号数を削減することなく、スペクトル拡散あるいはCDMAセルラー通信システムにおけるスロット化モード動作に対する拡散率を半分にすることができることである。

【0011】

50

本発明の更に別の重要な技術的利点は、チャンネル符号レート等に関係なく、セルラー通信システムにおけるすべてのサービスに対してシームレスな周波数間測定を行うことができることである。

【0012】

本発明の更に別の重要な技術的利点は、スロット化モード動作における符号リソースの複雑な再割当を必要としないことである。

【0013】

本発明の更に別の重要な技術的利点は、スロットモード動作における動作を決定できることであり、そうすることで、ネットワーク及びユーザ端末はスロット化送信の実行時に適合するだけでよく、それらをどのように実行するかについては適合する必要がなくなる。

10

実施形態の詳細説明

本発明の実施形態及びその効果は、図1～図4を参照することによって好適に理解され、各図面の同様の構成部分は同じ参照番号が使用される。

【0014】

実質的には、本発明に従えば、スペクトル拡散あるいはCDMAセルラーシステムで生じるダウンリンクチャンネル化符号制限問題は、スロット化モード動作中に異なる非直交符号セットの符号を使用することによって解決される。非直交符号セットは、同一のチャンネル化符号ツリーを使用して構成できるが、異なるスクランブル符号が適用される。

【0015】

具体的には、図3は本発明の実施形態に従うスロット化モード動作に対するスクランブル符号を生成するために使用できる方法を示すフロー図である。ステップ102で、1つのセル C_i 、 $i=1, \dots, N$ で使用されるスクランブル符号を指定し、ここで、 N はセル内で使用できる最大スクランブル符号数である。ステップ104で、2つのスクランブル符号 $C_{i,1}$ 、 $C_{i,2}$ を、使用される各スクランブル符号 C_i と関連づける。ステップ106で、スクランブル符号 C_j と関連づけられるすべての物理チャンネルは、通常（即ち、非スロット化）送信中に使用するチャンネル化符号に割り当てられる、ここでは、まだ、符号割当結果は直交チャンネルであること（即ち、通常割当）を補償している。

20

【0016】

ステップ108で、スロット化送信中に、使用対象のチャンネル化符号は、上述の通常送信に使用される符号である。換言すれば、符号ツリーのルートに近いレベルの1つのチャンネル化符号が使用される。ステップ110で、ネットワークは、通常送信中に使用されているチャンネル化符号が符号ツリーの下位枝（例えば、スロット化送信中に使用されるチャンネル符号を注目した場合の下位右枝）上のものであるかどうかを判定する。そうである場合、ステップ112で、スクランブル符号 $C_{j,1}$ がスクランブルに使用されるべきものとなる。一方、ステップ114で、通常送信中に使用されるチャンネル化符号が符号ツリーの上位枝（例えば、スロット化送信中に使用されるチャンネル化符号を注目した場合の上位右枝）上にある場合、ステップ116で、スクランブル符号 $C_{j,2}$ がスクランブルに使用されるべきものとなる。

30

【0017】

本発明を説明するために、例えば、図1に示される符号ツリー例を再度参照する。図示されるように、通常送信中に、符号 $C_{4,3}$ に拡散され、符号 C_1 によってスクランブルされた物理チャンネルは、スロット化送信中に、符号 $C_{2,2}$ に拡散され、符号 $C_{1,2}$ によってスクランブルされる。同様にして、通常送信中に、符号 $C_{4,4}$ に拡散され、符号 C_1 によってスクランブルされた物理チャンネルは、スロット化送信中に、符号 $C_{2,2}$ に拡散され、符号 $C_{1,1}$ によってスクランブルされる。

40

【0018】

このように、スロット化送信に使用されるスクランブル符号（ $C_{j,1}$ 、 $C_{j,2}$ ）は、通常の送信のスクランブル符号 C_j から容易に導出することができる。例えば、既存のCDMAシステムでは、異なるスクランブル符号が異なる内容のスクランブル符号を生成するシフトレジスタを搭載することによって生成される。

50

【 0 0 1 9 】

既存システムで使用される典型的なスクランブル符号は、例えば、ゴールド符号から構築され、このゴールド符号は、シフトレジスタからの出力シーケンスが複数種類の初期値に対し異なることを補償している。通常モード送信のスクランブル符号 C_j がある初期値を使用して生成されると仮定すると、スロット送信に使用されるスクランブル符号 $C_{j,1}$ 、 $C_{j,2}$ は、わずかに値を変更したシフトレジスタを搭載することによって生成できる。例えば、通常モード送信のスクランブル符号 C_j に対する 2 ビットの初期値が " 0 0 " である場合、関連するスロット化モードのスクランブル符号 $C_{j,1}$ 、 $C_{j,2}$ は、スクランブル符号生成シフトレジスタでこの 2 ビットをそれぞれ " 0 1 " 及び " 0 0 " に変更することによって生成できる。選択的には、スロット化送信に使用されるスクランブル符号を生成するためにわずかに値を変更したシフトレジスタを搭載することで、同一のスクランブル符号を通常送信用として使用できるが、符号位相は異なるものとなる。

10

【 0 0 2 0 】

第 1 の選択例として、図 4 は、本発明の実施形態に従う通常及びスロット化送信用のスクランブル符号（例えば、 C_j 、 $C_{j,1}$ 、 $C_{j,2}$ ）を生成するために使用できるシフトレジスタ構成例の図である。図 4 に示されるスクランブル符号生成シフトレジスタ構成 2 0 0 の例を参照すると、1 つ以上のシフトレジスタ成分 2 0 2、2 0 4 はゲート 2 0 6、2 0 8 及び 2 1 0 と X O R 接続され、通常モードあるいはスロット化モード送信に使用するスクランブル符号を生成する。例えば、スクランブル符号は、初期値をシフトレジスタ成分（2 0 2、2 0 4）に入力し、そのシフトレジスタを計時することによって生成できる。例として、 $n_{15}, \dots, n_2 n_1 n_0$ は任意のバイナリ値を示すとする。この値は典型的には通常送信に素養されるスクランブル符号番号（例えば、 j ）に関連づけることができる。通常送信モードに対するスクランブル符号 C_j を生成するために、1 つのシフトレジスタ（例えば、2 0 2）に $x_{17} x_{16} x_{15} \dots x_2 x_1 x_0 = 0 0 n_{15} \dots n_2 n_1 n_0$ を入力し、もう一方のシフトレジスタ（例えば、2 0 4）に $y_{17} y_{16} y_{15} \dots y_2 y_1 y_0 = 1 1 1 \dots 1 1 1$ （すべて 1）を入力する。スロット化モード送信用のスクランブル符号 $C_{j,1}$ を生成するために、1 つのシフトレジスタ（例えば、2 0 2）に $x_{17} x_{16} x_{15} \dots x_2 x_1 x_0 = 0 1 n_{15} \dots n_2 n_1 n_0$ を入力し、もう一方のシフトレジスタ（例えば、2 0 4）に $y_{17} y_{16} y_{15} \dots y_2 y_1 y_0 = 1 1 1 \dots 1 1 1$ （すべて 1）を入力する。スロットモード送信用のスクランブル符号 $C_{j,2}$ を生成するために、1 つのシフトレジスタ（例えば、2 0 2）に $x_{17} x_{16} x_{15} \dots x_2 x_1 x_0 = 1 1 n_{15} \dots n_2 n_1 n_0$ を入力し、もう一方のシフトレジスタ（例えば、2 0 4）に $y_{17} y_{16} y_{15} \dots y_2 y_1 y_0 = 1 1 1 \dots 1 1 1$ （すべて 1）を入力する。

20

30

【 0 0 2 1 】

加えて、別の選択例では、スロット化送信に使用されるスクランブル符号を生成する代わりに、例えば、チャンネル化符号とスクランブル符号と他の符号（例えば、ベントシーケンス）のような符号の組み合わせからなる符号をスロット化送信用に使用することができる。また、本発明は、ダウンリンク送信に対してのみ意図されるものではなく、スロット化モード用のスクランブル符号を生成する上述の概念と同一の概念をアップリンクにも同様に適用することができる。

40

【 0 0 2 2 】

本発明の方法及び装置の本発明の方法及び装置の実施形態は図面と共に上述の詳細説明で図示されかつ説明されるが、本発明が開示された実施形態で限定されるものではなく、請求項によって定義されかつ説明される本発明の精神から逸脱しない範囲で数々の再構成、変形及び代替が可能であることが理解されるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 スペクトル拡散あるいは C D M A セルラー通信システムに対するチャンネル化符号ツリーの図である。

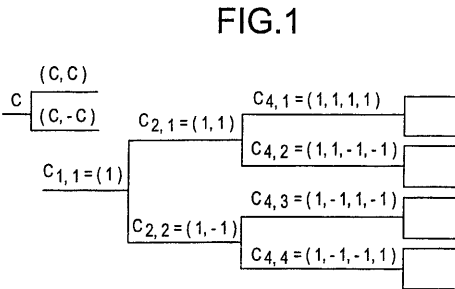
【 図 2 】 制限拡散率方法でのダウンリンクスロット化モード送信フレーム構造を示す図である。

50

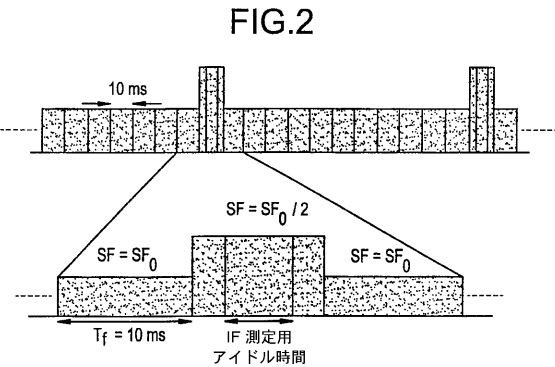
【図3】 本発明の実施形態に従うスロットモード動作のスクランブル符号を生成するために使用できる方法を示すフロー図である。

【図4】 本発明の実施形態に従う通常及びスロット化送信用のスクランブル符号を生成するために使用できるシフトレジスタ構成の一例の図である。

【図1】



【図2】



【図3】

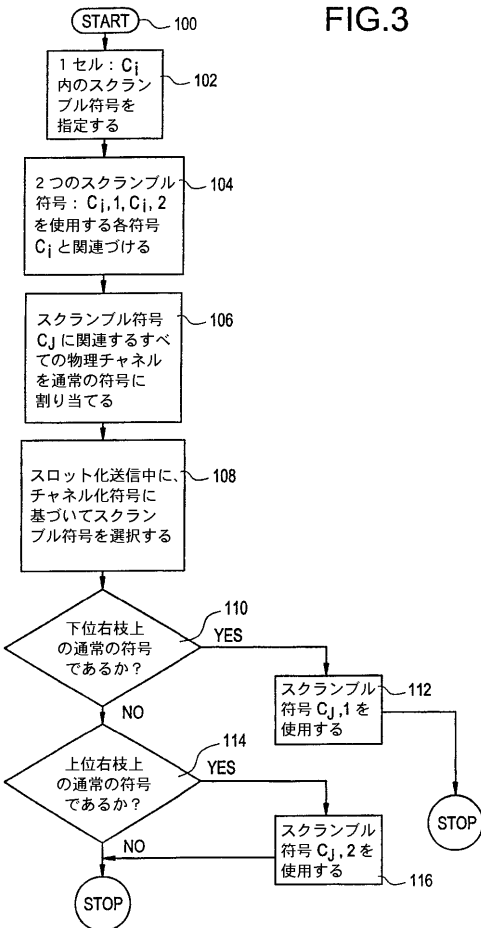
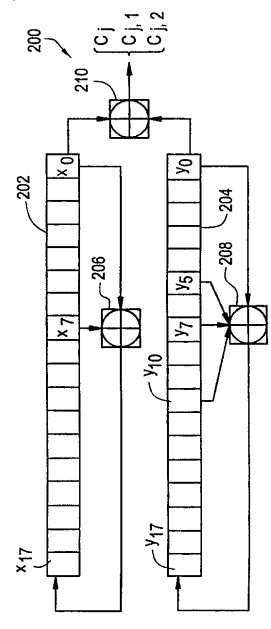


FIG.4

【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ダーلمان, エリック
スウェーデン国 ブロンマ エス - 1 6 8 6 8 , タックイェルンスヴェーゲン 1 2
- (72)発明者 オフェシェ, フレデリック
スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 1 3 4 4 , ウップランズガタン 8 0

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 特開平10 - 051852 (JP, A)
米国特許第04685132 (US, A)
Baier, A. Fiebig, U.-C. Granzow, W. Koch, W. Teder, P. Thielecke, J., Design study for a CDM A-based third-generation mobile radio system, Selected Areas in Communications, IEEE Journal on, 米国, IEEE, 1994年 5月31日, Volume 12, p.733-743, URL, <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=286680&isnumber=7135>
大川 耕一, 佐和橋 衛, 安達 文幸, コヒーレントDS-CDMA下りリンクで直交多元レート多重を可能とする階層的拡散符号生成法, 電子情報通信学会技術研究報告. RCS, 無線通信システム, 日本, 社団法人電子情報通信学会, 1996年11月14日, p.31-36, URL, <http://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=jp&type=pdf&id=ART0003730026>

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 ~ 7/26
H04W 4/00 ~ 99/00
H04J 13/04