

(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2010-518678
(P2010-518678A)

(43) 公表日 平成22年5月27日(2010.5.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 52/44 (2009.01)	HO4Q 7/00 450	5K022
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4Q 7/00 551	5K067
HO4J 13/00 (2006.01)	HO4J 13/00 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-548166 (P2009-548166)	(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
(86) (22) 出願日	平成20年2月4日(2008.2.4)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成21年8月25日(2009.8.25)	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(86) 国際出願番号	PCT/KR2008/000673	(74) 代理人	100114018 弁理士 南山 知広
(87) 国際公開番号	W02008/094023	(74) 代理人	100151459 弁理士 中村 健一
(87) 国際公開日	平成20年8月7日(2008.8.7)		
(31) 優先権主張番号	60/888,060		
(32) 優先日	平成19年2月2日(2007.2.2)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10-2007-0080312		
(32) 優先日	平成19年8月9日(2007.8.9)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

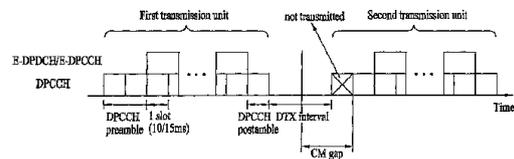
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信システムにおける制御チャネル送信方法

(57) 【要約】

不連続送信方式及び圧縮モード送信方式の両方が適用されうる通信システムにおいて、特定チャネル送信のための制御情報を含むチャネルのプリアンブル及び/またはポストアンブルが圧縮モード送信方式による圧縮モード(CM)ギャップに重なる場合、該当の送信単位全体を送信しないか、CMギャップに重なるプリアンブル及び/またはポストアンブルを除く残りの該当送信単位の信号を送信する。

FIG. 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮モード送信方式が適用される移動通信システムにおいて第 1 チャネル及び第 2 チャネルを送信する方法であって、

前記第 1 チャネルのプリアンブル及びポストアンブルのうち一つの送信区間が C M ギャップと一部重なる場合、

前記 C M ギャップを除いた前記第 1 チャネル送信区間の残りの送信区間に、第 1 チャネルを送信し、

前記第 1 チャネルの送信を開始してから一定時間が経過した後に検出のための情報を含む前記第 2 チャネルを送信する、ことを有し、

10

前記システムは、不連続送信 (D T X) 方式及び圧縮モード方式を利用する、ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記第 1 チャネルは D P C C H であり、前記第 2 チャネルは E - D C H 及び H S - D P C C H のうち一つである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 チャネル及び前記第 2 チャネルは、相異なるコードまたは相異なる直交位相成分を用いて多重化される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 2 チャネルのプリアンブルが同期化及び電力制御を行なうための制御情報を含む長い長さのプリアンブルである場合には、前記第 1 チャネル及び第 2 チャネルをいずれも送信しない、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記第 1 チャネル及び第 2 チャネルはそれぞれ、不連続送信方式によって信号が送信されない D T X 区間を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

制御チャネルを送信する方法であって、

前記制御チャネルのプリアンブルを送信する送信区間が C M ギャップと一部重なる場合、

前記 C M ギャップを送信区間から除いた残りの送信区間に前記制御チャネルのプリアンブルを送信し、

30

前記制御チャネル及び前記制御チャネルが検出に用いられる情報を含む拡張されたチャネルを送信する、ことを有し、

前記制御チャネル及び前記拡張されたチャネルはそれぞれ送信制限区間を含む、ことを特徴とする方法。

【請求項 7】

前記拡張されたチャネルは E - D C H であり、前記制御チャネルは D P C C H である、請求項 6 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、移動通信システムに関するもので、より具体的には、移動通信システムで制御チャネルを送信する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

アップリンク送信、すなわち、使用者機器が送信の主体となる場合において、使用者機器の携帯持続時間の増加のためにバッテリー容量を増加させたり、使用者機器の電力消費を減らすために電力を制御できる様々な方法が提案されている。このような電力制御方法の一つとして不連続送信方式がある。

【0003】

50

不連続送信方式とは、例えば、携帯電話や携帯無線電話機に音声信号がない時に、瞬間的にデータ送信出力を減らしたり無音状態にする方法である。二人が通話する時に、二人の通話者の通話時間はそれぞれ全体の半以下に該当し、よって、もし送信機が音声入力時間にのみ連結されるとしたら、送信時間は50%以下にすることもできる。これは、消耗電池の節約、送信機増幅器の負荷減少、時分割多重化(TDM)面で他の信号とのチャネル共有などの利点を提供することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、本発明は、従来技術の限界及び欠点に起因する一つ以上の問題を実質的に除去するためのものであって、移動通信システムで制御チャネルを送信する方法を目指すものである。

【0005】

本発明の目的は、移動通信システムで制御チャネルを送信する方法において存在する前記問題を解決することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するための本発明の一例態では、移動通信システムにおいて第1チャネル及び第2チャネルを送信する方法であって、前記第1チャネルのプリアンブル及びポストアンブルのうち一つの送信区間がCMギャップと一部重なる場合、前記CMギャップを除く前記第1チャネル送信区間の残りの送信区間に、第1チャネルを送信し、前記第1チャネルの送信を開始して一定時間が経過した後に検出のための情報を含む前記第2チャネルを送信する、ことを有し、前記システムは不連続送信(Discontinuous Transmission: DTX)方式及び圧縮モード(Compressed Mode)方式を利用する。

【0007】

本発明の一例態において、前記第1チャネルはDPCC Hであり、前記第2チャネルはE-DCH及びHS-DPCC Hのうち一つでありうる。

【0008】

本発明の一例態において、前記第1チャネル及び前記第2チャネルは、相異なるコードまたは相異なる直交位相成分を用いて多重化されることができる。

【0009】

本発明の一例態において、前記第2チャネルのプリアンブルが同期化及び電力制御を行なうための制御情報を含む長い長さのプリアンブルである場合には、前記第1チャネル及び第2チャネルをいずれも送信しない。

【0010】

本発明の一例態において、前記第1チャネル及び第2チャネルはそれぞれ、不連続送信方式によって信号が送信されないDTX区間を含むことができる。

【0011】

上記課題を解決するための本発明の他の例態では、制御チャネルを送信する方法において、前記制御チャネルのプリアンブルを送信する送信区間がCMギャップと一部重なる場合、前記CMギャップを送信区間から除いた残りの送信区間に前記制御チャネルのプリアンブルを送信し、前記制御チャネル及び前記制御チャネルが検出に用いられる情報を含む拡張されたチャネルを送信する、ことを有し、

前記制御チャネル及び前記拡張されたチャネルはそれぞれ送信制限区間を含む、制御チャネル送信方法が提供される。

【0012】

本発明の他の例態において、前記拡張されたチャネルはE-DCHであり、前記制御チャネルはDPCC Hでありうる。

【発明の効果】

【0013】

10

20

30

40

50

上述した本発明の一実施例によると、移動通信システムの効率を上げることができる。また、一部の送信誤りが予想される場合であっても、一送信単位の一部を送信できない場合、残りの信号は送信することで、送信リソースの浪費を防ぎ、より効果的なリソーススケジューリングが可能になる。この時、生じる誤りは、チャンネルに適用される誤り訂正及び検出方法によって訂正及び検出されるため、送受信成功確率を高め、その効果を増大させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】圧縮モード(Compressed mode)送信方式を説明するための図である。

【図2】E-DCHの不連続送信動作を示す図である。

10

【図3】E-DCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の一実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【図4】E-DCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の他の実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【図5】E-DCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の他の実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【図6】HS-DPCCHの不連続送信動作を示す図である。

【図7】HS-DPCCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の一実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【図8】HS-DPCCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の他の実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の好適な実施形態を添付の図面を参照しつつ詳細に説明する。添付の図面と共に以下に開示される詳細な説明は、本発明の例示的な実施形態を説明するためのもので、本発明が実施されうる唯一の実施形態を開示するためのものではない。

【0016】

以下の詳細な説明は、本発明の完全な理解を助けるために具体的な細部事項を含む。しかし、当業者には、本発明がこのような具体的な細部事項なしにも実施できるということが理解される。例えば、以下の説明では一定の用語を中心に説明するが、それらの用語に限定される必要はなく、任意の用語で説明される場合にも同じ意味を表すことができる。

30

【0017】

場合によって、本発明の概念が曖昧になるのを避けるために、公知の構造及び/または装置は省略されても良く、各構造及び/または装置の核心機能を中心にしたブロック図及び/または流れ図の形式で示すことができる。また、本明細書全体を通じて同一の構成要素には同一の図面符号を付して説明する。

【0018】

図1は、圧縮モード(Compressed mode)送信方式を示す図である。

【0019】

図1に基づいて圧縮モード送信方式による概略的なフレーム構造を説明する。圧縮モード送信方式によると、いずれか一つあるいは連続した二つのフレームを、フレーム中間あるいは二つのフレーム間に圧縮モードによる圧縮モード(CM)ギャップを含む、圧縮フレームとして使用することとなる。言い換えると、圧縮フレームとして使用されるように決定されたフレーム中の一部スロット、すなわち、CMギャップに含まれるスロットは、データ送信に用いられない。これは、CMギャップ内でデータ送/受信を一時中断して、隣接セル及び隣接ネットワーク検索などの動作を行なうためである。

40

【0020】

CMギャップの存在によって減少するプロセッシングゲインによる影響を減らし、通信品質を維持する目的で、圧縮フレームの一部スロットに対しては送信電力を増加させてデータを送信することができる。図1に示すように、増加する送信電力を持つデータを送信す

50

るスロットは、上記のCMギャップの開始前及び終了後のスロットに位置することが好ましい。また、圧縮フレームの一部スロットで増加する電力量は、送信時間の減少によって決定されることができる。上述した通信品質を測定できる要素には、ビット誤り率 (Bit Error Rate: BER)、フレーム誤り率 (Frame Error Rate: FER) などが挙げられる。

【0021】

どのフレームを上記した圧縮フレームとして使用するかは、ネットワーク上で決定でき、圧縮モードで圧縮フレームは周期的に発生することができ、必要時には要請に応じて発生することもできる。圧縮フレームの比率及びタイプは様々であり、チャンネル環境及び測定による要求事項などによって決定されることができる。

10

【0022】

以下、電力制御方法の一つとして上り不連続送信 (Discontinuous transmission: DTX) 方式について説明する。通信システムにおいて使用者機器のバッテリー消費を減らし、アップリンクチャンネル容量を増加させる目的で、上り送信において不連続送信動作が設計される。これは、使用者機器のデータを不連続的に送信するということを意味する。すなわち、使用者機器の側面でデータを送信する区間とデータを送信しない区間、すなわち、DTX区間を区分して電力を制御する方式を意味する。

【0023】

例えば、このようにDTX区間を区分して使用すると、常にデータを送信するわけではないだけに、データ送信が要求される場合にのみ使用者機器の電力を使用したり電源を「オン」状態に維持し、そうでない場合には、「スリープ」状態または電源「オフ」状態など電力消費を最小限にする状態などに、状態が切り換わるようにすることができる。

20

【0024】

上述したアップリンク不連続送信方式と圧縮モード送信方式が同時に動作される場合、使用者機器の正確な動作が明らかにされることが好ましい。以下、本発明の実施例に上げてアップリンク圧縮モード方式とアップリンク不連続送信方式が同時に適用される場合における使用者機器の動作について具体的に説明する。

【0025】

まず、本発明の一実施例として、拡張専用チャンネル (Enhanced-Dedicated Channel: E-DCH) の不連続送信と関連する使用者機器の動作について説明する。

30

【0026】

図2は、E-DCHの不連続送信動作を示す図である。

【0027】

図2を参照すると、E-DCHは、アップリンクパケットデータ伝送チャンネルの一つとして拡張専用物理データチャンネル (Enhanced-Dedicated Physical data Channel: E-DPDCH) 及び拡張専用物理制御チャンネル (Enhanced-Dedicated Physical Control Channel: E-DPDCCH) のような物理チャンネルにマッピングされる。E-DPDCHは、E-DCH送信チャンネルを送るために用いられ、E-DPDCCHは、E-DCHと関連する制御情報を送信するために用いられる物理チャンネルである。E-DPDCHとE-DPDCCHは一緒に送信されるのが一般的である。

40

【0028】

また、E-DPDCHとE-DPDCCHを通じてE-DCHを送信する時に、受信側、例えば、ノードB (node-B) でE-DCHの検出またはチャンネル推定に用いられてE-DCH復調を容易にさせるために、専用物理制御チャンネル (Dedicated Physical Control Channel: DPDCCH) も一緒に送信する。より具体的に、DPDCCHを通じては、第1階層で生成される制御情報が送信される。例えば、チャンネル推定を支援するためのアップリンクパイロットを含め、フィードバック情報 (FBI)、電力制御 (TPC) コマンド及び伝送フォーマット組合せインジケータ (transport-format combination indicator: TFCI) のうち、一つ以上を送信することができる。

【0029】

50

一方、E-DPCCHを通じては、E-DCH復調に用いられる制御情報としてDPCCHを通じて伝送されない、すなわち、E-DCHに特徴的な制御情報を送信することができる。例えば、E-DPCCHを通じてE-DPDCHのTFI、HARQ情報及びスケジューリング要請情報を送信することができる。この時、E-DPDCH、E-DPCCH及びDPCCHは同時に送信されることができ、それぞれは、相異なるコードまたは相異なる直交位相成分を用いて多重化される。

【0030】

図2からわかるように、使用者機器は、E-DPDCHとE-DPCCHを送信するに先立ってまずDPCCH送信を開始する。言い換えると、DPCCH送信を開始して一定時間または一定個数のスロットを送信した後に、E-DPDCHとE-DPCCH送信を開始する。このようにE-DPDCHとE-DPCCH送信に先立って送信されるDPCCH信号を、DPCCHプリアンブルと称する。図3では、DPCCHプリアンブルとして2個のスロットを使用した場合を示す。以下、DPCCHプリアンブルとして使われるスロットの数を「N」という。

10

【0031】

使用者機器は、E-DPDCHとE-DPCCHの送信を完了した後、または、予め定められた個数のスロットを送信した後に、E-DCH送信過程を終了する。このように、E-DPDCHとE-DPCCH送信完了の後に送信されるDPCCH信号を、「DPCCHポストアンブル」と称する。図3では、DPCCHポストアンブルとして1個のスロットを使用した場合を示す。以下、DPCCHポストアンブルとして使用されるスロットの数を「M」という。

20

【0032】

上述したように、E-DPDCHとE-DPCCH送信以前及び以降にDPCCHプリアンブル及びDPCCHポストアンブルをそれぞれ送信することによって、受信側、例えば、ノードBでE-DCH検出をより高い成功確率で行なえるようにする。

【0033】

上述したDPCCHプリアンブルにおいて、DPCCHプリアンブルとして使われるスロットの数は、使用者機器におけるデータ送信状態によって決定されることができる。例えば、E-DCH送信以前に既設定された時間区間よりも長い時間の間に使用者の送信したデータがない場合には、既設定された時間区間またはより短い時間の間に使用者の送信したデータがない場合よりも多い数のスロットをDPCCHプリアンブルとして使用することができる。

30

【0034】

もし、既設定された時間区間またはより短い時間の間に使用者の送信したデータがない場合にDPCCHプリアンブルとして使われるスロットの個数N1が2なら、既設定された時間区間よりも長い時間の間に使用者の送信したデータがない場合にDPCCHプリアンブルとして使われるスロットの個数N2は15と設定することができる。これは、より長い時間の間にデータ送信がないとすれば、アップリンク同期を合わせるために必要な制御情報も送信されなければならない、電力制御を行なうために要求される制御情報がより多く送信されることが好ましいためである。

40

【0035】

図2に示すように、DPCCH送信において、上述したように、E-DPDCHとE-DPCCH送信以前に一定個数Nのスロット、例えば、2スロットだけ先にDPCCHプリアンブルが送信され、E-DPDCHとE-DPCCH送信以降に一定個数Mのスロット、例えば、1スロットだけDPCCHポストアンブルが送信される。このようにDPCCHプリアンブルが送信されながらE-DPDCHとE-DPCCHが送信され、DPCCHポストアンブルが送信されることで終了する一連の過程を、一送信単位とすることができる。図2で、左側に示される一送信単位を第1送信単位、同図の右側に示される一送信単位を第2送信単位とする。

【0036】

50

この場合、第1送信単位と第2送信単位との間に一定のDTX区間が設定されることができ、このDTX区間ではデータ送信がなされない。以降、DTX区間が終了すると、再びDPCCHPリアンブルが送信されながらE-DCH、すなわちE-DPDCHとE-DPCCHが送信され、DPCCHポストアンブルが送信されることで、一送信単位のデータ送信が終了する。

【0037】

上述したE-DCHの不連続送信方式と圧縮モード送信方式が同時に適用される場合に、使用者機器でE-DCHを送信する方法について説明する。

【0038】

図3は、E-DCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の一実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

10

【0039】

上述したように、E-DCH送信のためにE-DPDCHとE-DPCCHが送信され、E-DPDCHとE-DPCCHと一緒にDPCCHも送信される。また、先に送信される第1送信単位と続いて送信される第2送信単位に対する送信間には不連続送信方式適用によってDTX区間が存在する。

【0040】

言い換えると、第1送信単位に該当するデータ送信が完了してDTX区間が経過した後、DPCCHPリアンブルが送信されながら第2送信単位に該当するデータ送信が始まる。

20

【0041】

この時、図3に示すように、第2送信単位のDPCCHPリアンブルの一部が圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに一部あるいは全体が重なるスロットにはDPCCHPリアンブルを送信しないが、残りのDPCCHPリアンブルとDPCCH信号及びDPCCHポストアンブルの他、E-DPDCHとE-DPCCHはいずれも送信する。もしDPCCHポストアンブルが圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに一部あるいは全体が重なるスロットにはDPCCHポストアンブルを送信しないが、DPCCHPリアンブルとDPCCH信号及び残りのDPCCHポストアンブルの他に、E-DPDCHとE-DPCCHはいずれも送信する。

30

【0042】

これは、E-DCHデータは誤り有無を確認できるエラーチェックサム(Error Check Sum: ECS)を使用することができ、HARQ動作が行なわれるから、DPCCHPリアンブル及びDPCCHポストアンブルのうち一つ以上がCMギャップに送信されるように決定され、送信不可能であっても、受信側でDPCCHPリアンブル及びDPCCHポストアンブルの欠如に起因する受信性能の減少を容易に回復できるためである。

【0043】

図4は、E-DCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の他の実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

40

【0044】

既設定された時間区間よりも長い時間の間に使用者の送信したデータがない場合、図4に示すように、DPCCHPリアンブルとして使われるスロットの個数N2は15個と設定することができる。これは、上述したように、より長い時間の間にデータ送信がないとすれば、アップリンク同期を合わせるために必要な制御情報も送信しなければならないし、電力制御を行なうために要求される制御情報がより多く送信されることが好ましいためである。

【0045】

本実施例においても、図3の実施例と同様に、長い長さのDPCCHPリアンブルの一部が圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、

50

本発明の一実施例によってCMギャップに一部あるいは全体が重なるスロットにはDPCCHプリアンプを送信しないが、残りのDPCCHプリアンプとDPCCH信号及びDPCCHポストアンプの他、E-DPDCHとE-DPCCHはいずれも送信する。

【0046】

同様に、もしDPCCHポストアンプが圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに一部あるいは全体が重なるスロットにはDPCCHポストアンプを送信しないが、DPCCHプリアンプとDPCCH信号及び残りのDPCCHポストアンプの他、E-DPDCHとE-DPCCHはいずれも送信することができる。

【0047】

図5は、E-DCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明のさらに他の実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【0048】

本実施例では、図3及び図4の実施例と違い、長い長さのDPCCHプリアンプの一部が圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに重なるスロットの他、このDPCCHプリアンプと関連する送信単位全体に対してDPCCH及び残りのチャンネル信号のいずれも送信しない。言い換えると、このDPCCHプリアンプと関連する残りのDPCCHプリアンプとDPCCH信号、DPCCHポストアンプ、E-DPDCH及びE-DPCCHのいずれも送信しない。

【0049】

同様に、もしDPCCHポストアンプが圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに重なるスロットの他、このDPCCHプリアンプと関連する送信単位全体に対してDPCCH及び残りのチャンネル信号のいずれも送信しない。言い換えると、DPCCHプリアンプとDPCCH信号、残りのDPCCHポストアンプ、E-DPDCH及びE-DPCCHのいずれも送信しない。

【0050】

予め定められた時間区間の間にデータ送信がない後に送信される長い長さのDPCCHプリアンプを通じて、アップリンク同期を合わせるための制御情報と電力を制御するために必要な制御情報が送信される。したがって、長い長さのDPCCHプリアンプを正しく受信できない場合には上り同期確立に困難が生じることがあり、このような場合、データ送受信に致命的な誤りが生じうる。

【0051】

次に、本発明の一実施例として、ハイスピード専用物理制御チャンネル(High Speed-Dedicated Physical Control Channel: HS-DPCCH)の不連続送信と関連する使用者機器の動作について説明する。

【0052】

図6は、HS-DPCCHの不連続送信動作を示す図である。

【0053】

HS-DPCCHは、ハイスピードダウンリンク共用チャンネル(High Speed-Downlink Shared Channel: HS-DSCH)の送信と関連するアップリンクフィードバック信号を送る。HS-DSCH関連フィードバック信号は、HARQ確認(ACK/NACK)及びチャンネル品質指示(Channel Quality Indication)を含む。

【0054】

HS-DPCCHを送信する時、上述したE-DCHと同様に、受信側、例えば、ノードBでHS-DPCCHの検出またはチャンネル推定に用いられてHS-DPCCH復調を容易にさせるために、DPCCHも一緒に送信する。すなわち、DPCCHを通じてチャンネル推定などを行なうためのパイロットを含め、電力制御及び必要な制御情報を送信する

10

20

30

40

50

ことができる。この時も、HS - DPCCCH及びDPCCCHは同時に送信されることができ、それぞれは、相異なるコードまたは相異なる直交位相成分を用いて多重化される。

【0055】

図6からわかるように、使用者機器は、HS - DPCCCHを送信するに先立ってまずDPCCCH送信を開始する。言い換えると、DPCCCH送信を開始して一定時間または一定個数のスロットを送信した後にHS - DPCCCH送信を開始する。このように、HS - DPCCCH送信以前にまず送信されるDPCCCH信号を、「DPCCCHプリアンブル」と称する。図6では、DPCCCHプリアンブルとして2個のスロットを使用した場合を示す。以下、DPCCCHプリアンブルとして使用されるスロットの数を「N」という。

【0056】

また、使用者機器は、HS - DPCCCH送信を完了した後にも、DPCCCHを一定時間または一定個数のスロット送信してからHS - DPCCCH送信過程を終了する。このようにHS - DPCCCH送信完了以降に送信されるDPCCCH信号を、「DPCCCHポストアンブル」と称する。図6では、DPCCCHポストアンブルとして1個のスロットを使用した場合を示す。以下、DPCCCHポストアンブルとして使用されるスロットの数を「M」という。

【0057】

上述したように、HS - DPCCCH送信以前及び以降にDPCCCHプリアンブル及びDPCCCHポストアンブルをそれぞれ送信することによって、受信側、例えば、ノードBでHS - DPCCCH検出をより高い成功確率で行なえるようにする。

【0058】

図6に示すように、DPCCCH送信において、上述したように、HS - DPCCCH送信以前に一定個数Nのスロット、例えば、2スロットだけ先にDPCCCHプリアンブルが送信され、HS - DPCCCH送信以降に一定個数Mのスロット、例えば、1スロットだけDPCCCHポストアンブルが送信される。

【0059】

このようにDPCCCHプリアンブルが送信され、HS - DPCCCHが送信され、DPCCCHポストアンブルが送信される一連の過程を一送信単位とすることができる。図6で、左側に示される一送信単位を第1送信単位、同図の右側に示される一送信単位を第2送信単位と称する。

【0060】

この場合、第1送信単位と第2送信単位との間に一定のDTX区間が設定され、DTX区間ではデータ送信がなされない。以降、DTX区間が終了すると、再びDPCCCHプリアンブルが送信されながらHS - DPCCCHが送信され、DPCCCHポストアンブルが送信されることで一送信単位のデータ送信が終了する。

【0061】

この時、上述したE - DCHの不連続送信方式と対比すると、上述したE - DCHの不連続送信方式では、DPCCCHプリアンブルが送信される2個のスロットの次のスロットから直ちにE - DPDCHとE - DPCCCHが送信されるのに対し、HS - DPCCCHの不連続送信方式では、図6に示すように、DPCCCHプリアンブルが送信されるスロットの次のスロットの略中間からHS - DPCCCHが送信される。

【0062】

また、DPCCCHポストアンブル送信においても、上述したE - DCHの不連続送信方式では、DPCCCHポストアンブルが送信されるスロットの直前までE - DPDCHとE - DPCCCHが送信されるのに対し、HS - DPCCCHの不連続送信方式では、図6に示すように、DPCCCHポストアンブルが送信されるスロットの直前のスロットの略中間までHS - DPCCCHが送信される。

【0063】

次に、上記のHS - DPCCCHの不連続送信方式と圧縮モード送信方式が同時に適用される場合、使用者機器でHS - DPCCCHを送信する方法について説明する。

10

20

30

40

50

【0064】

図7は、HS-DPCCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の一実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【0065】

上述したように、HS-DPCCH送信のためにHS-DPCCHが送信され、HS-DPCCHと一緒にDPCCHも送信される。また、先に送信される第1送信単位とその次に送信される第2送信単位に対する送信間には不連続送信方式適用によってDTX区間が存在する。

【0066】

言い換えると、第1送信単位に該当するデータ送信が完了して不連続区間が経過した後に、DPCCHプリアンブルが送信されながら第2送信単位に該当するデータ送信が始まる。

10

【0067】

この時、第2送信単位のDPCCHプリアンブルの一部が圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに一部あるいは全体が重なるスロットにはDPCCHプリアンブルを送信しないが、残りのDPCCHプリアンブルとDPCCH信号及びDPCCHポストアンブルの他、HS-DPCCHはいずれも送信する。

【0068】

もし、DPCCHポストアンブルが圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに一部あるいは全体が重なるスロットにはDPCCHポストアンブルを送信しないが、DPCCHプリアンブルとDPCCH信号及び残りのDPCCHポストアンブルの他、HS-DPCCHはいずれも送信する。

20

【0069】

図8は、HS-DPCCH送信において圧縮モード送信方式と不連続送信方式が同時に適用される場合、本発明の他の実施例による使用者機器の動作を説明するための図である。

【0070】

本実施例では、図7の実施例と違い、DPCCHプリアンブルの一部が圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに重なるスロットだけでなく、このDPCCHプリアンブルと関連する送信単位全体に対してDPCCH及び残りのチャンネル信号のいずれも送信しない。すなわち、このDPCCHプリアンブルと関連する残りのDPCCHプリアンブルとDPCCH信号、DPCCHポストアンブル、HS-DPCCHのいずれも送信しない。

30

【0071】

同様に、もしDPCCHポストアンブルが圧縮モード送信方式適用によってCMギャップに送信されるように決定される場合、本発明の一実施例によってCMギャップに重なるスロットだけでなく、このDPCCHプリアンブルと関連する送信単位全体に対してDPCCH及び残りのチャンネル信号のいずれも送信しない。すなわち、DPCCHプリアンブルとDPCCH信号、残りのDPCCHポストアンブル、HS-DPCCHのいずれも送信しない。

40

【0072】

これは、HS-DPCCHデータは誤り有無を確認できるECSが適用されないことがあり、HARQ動作も行なわれないことがあり、したがって、DPCCHプリアンブル及びDPCCHポストアンブルのうち一つ以上がCMギャップに送信されるように決定され、送信不可能な場合には、受信端でDPCCHプリアンブル及びDPCCHポストアンブルの欠如に起因する受信性能減少が発生する確率が高いためである。

【0073】

以上開示された本発明の好ましい実施形態についての詳細な説明は、当業者が本発明を

50

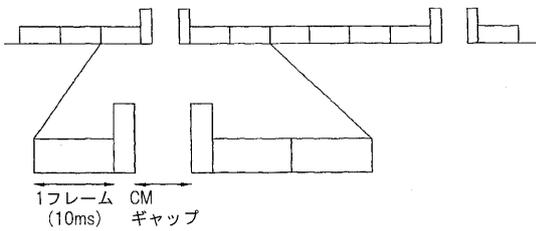
具現して実施できるように提供された。以上では具体的な実施形態に挙げて本発明を説明してきたが、該当技術分野における熟練した当業者には、添付の特許請求の範囲に記載された本発明の思想及び領域を逸脱しない範囲内で本発明を様々に修正及び変更できるということがわかる。上述した実施例ではE-DPDCH/E-DPCCH及びHS-DPCCHとDPCCHと一緒に送信する場合に適用された例を説明したが、その他の多様なチャネル信号に対しても本明細書に記述された送信方法と同一または類似の方法を使用することができるということは自明である。

【0074】

すなわち、本特許は、ここに開示された実施形態に制限されるものではなく、ここに開示された原理及び特徴と一致する最も広い範囲に対する権利を受けるためのものである。

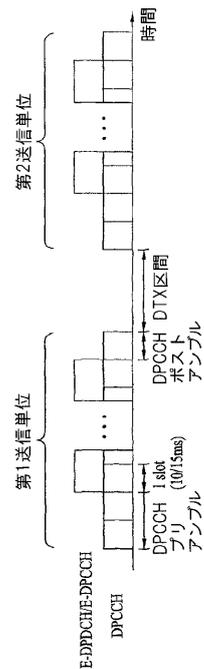
【図1】

FIG. 1



【図2】

FIG. 2



【 図 3 】

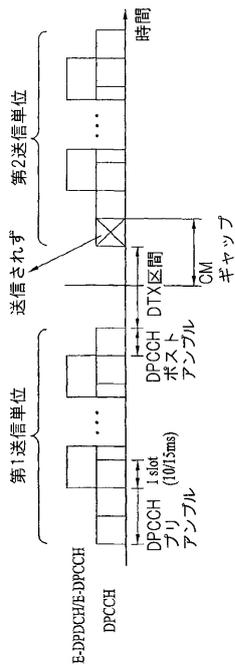


FIG. 3

【 図 4 】

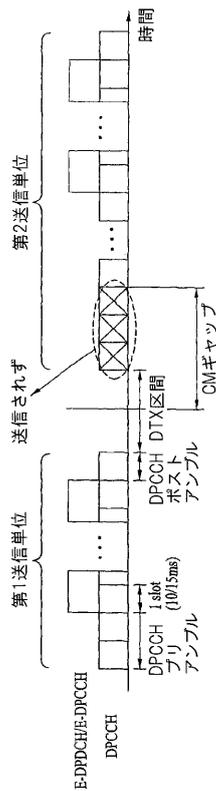


FIG. 4

【 図 5 】

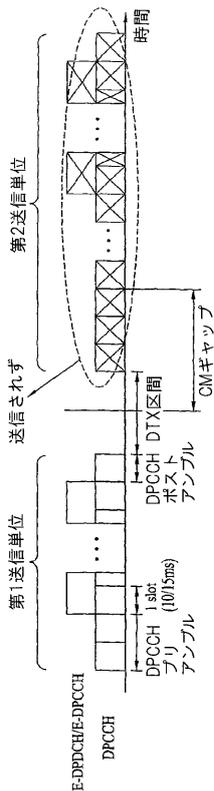


FIG. 5

【 図 6 】

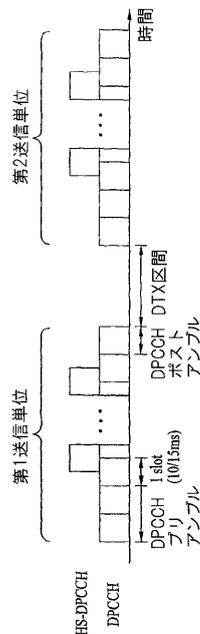
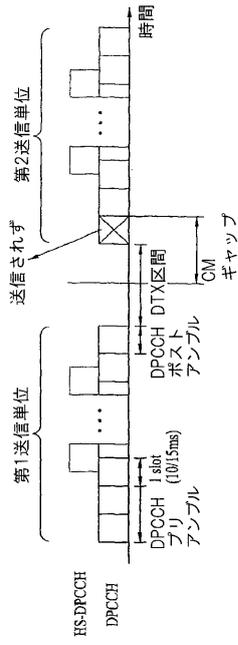


FIG. 6

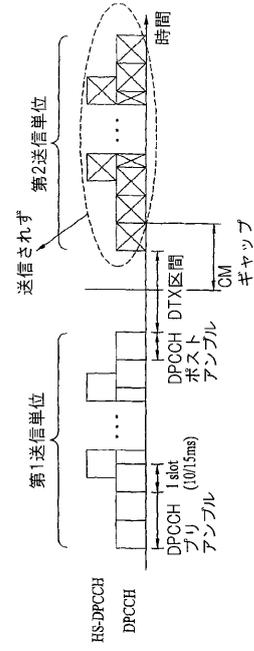
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR 2008/000673
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC ⁸ : H04W 72/12 (2009.01); H04W 76/04 (2009.01); H04W 72/00 (2009.01) 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) IPC ⁸ : H04Q; 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) EPODOC, WPI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2000/074289 A1 (SAMSUNG ELECTRONIC CO., LTD) 7 December 2000 (07.12.2000) Abstract, page 10, line 8 - page 11, line 38 —	1-7
A	WO 2000/070786 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 8 June 2000 (08.06.2000) Abstract, page 15, line 1 - page 16 line 14 ----	1-7
<input 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 "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 April 2009 (29.04.2009)		Date of mailing of the international search report 22 July 2009 (22.07.2009)
Name and mailing address of the ISA/ AT Austrian Patent Office Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535		Authorized officer ERDÖS György Telephone No. +36 /1/ 474-5918

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2008/000673

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO A 0074289		DE T2 60036065T	2007-12-13
		EP A2 1732243	2006-12-13
		KR A 20000075369	2000-12-15
		US B1 5950632	2005-09-27
		WO A1 0074289	2000-12-07
		EP A1 1101311	2001-05-23
WO A 0070786		US E1 RE40518E	2008-09-23
		DE T2 60037377T	2008-04-03
		AT T 361229T	2007-12-15
		US E1 RE39673E	2007-06-05
		KR A 20010071869	2001-07-31
		KR A 20010071863	2001-07-31

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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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 ロー, ドン ウーク
大韓民国, ギョンギ - ド 4 3 1 - 7 4 9, アンヤン - シ, ドンアン - ク, ホジェ 1 (イル) -
ドン, エルジー インスティテュート

(72)発明者 キム, ボン ヘ
大韓民国, ギョンギ - ド 4 3 1 - 7 4 9, アンヤン - シ, ドンアン - ク, ホジェ 1 (イル) -
ドン, エルジー インスティテュート

(72)発明者 アン, ジューン クイ
大韓民国, ギョンギ - ド 4 3 1 - 7 4 9, アンヤン - シ, ドンアン - ク, ホジェ 1 (イル) -
ドン, エルジー インスティテュート

(72)発明者 ユン, ヨン ウー
大韓民国, ギョンギ - ド 4 3 1 - 7 4 9, アンヤン - シ, ドンアン - ク, ホジェ 1 (イル) -
ドン, エルジー インスティテュート

(72)発明者 キム, キ ジュン
大韓民国, ギョンギ - ド 4 3 1 - 7 4 9, アンヤン - シ, ドンアン - ク, ホジェ 1 (イル) -
ドン, エルジー インスティテュート

(72)発明者 ユーン, スク ヒョン
大韓民国, ギョンギ - ド 4 3 1 - 7 4 9, アンヤン - シ, ドンアン - ク, ホジェ 1 (イル) -
ドン, エルジー インスティテュート

Fターム(参考) 5K022 EE02 EE14

5K067 AA13 AA43 BB04 DD27 EE02 EE10 GG02 JJ13