

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3775984号
(P3775984)

(45) 発行日 平成18年5月17日(2006.5.17)

(24) 登録日 平成18年3月3日(2006.3.3)

(51) Int. Cl.	F I		
HO4L 12/56 (2006.01)	HO4L 12/56		Z
HO4Q 7/38 (2006.01)	HO4B 7/26	IO9N	
HO4J 13/00 (2006.01)	HO4J 13/00		A

請求項の数 24 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2000-358551 (P2000-358551)	(73) 特許権者	590001669
(22) 出願日	平成12年11月24日(2000.11.24)		エルジー電子株式会社
(65) 公開番号	特開2001-197123 (P2001-197123A)		大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
(43) 公開日	平成13年7月19日(2001.7.19)		20
審査請求日	平成13年11月13日(2001.11.13)	(74) 代理人	100078282
(31) 優先権主張番号	1999-52458		弁理士 山本 秀策
(32) 優先日	平成11年11月24日(1999.11.24)	(74) 代理人	100062409
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 安村 高明
前置審査		(74) 代理人	100113413
			弁理士 森下 夏樹
		(72) 発明者	権 聖 樂
			大韓民国ソウル市瑞草区盤浦4洞79-1
			6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 上向けリンクパケット伝送方法、制御情報伝送方法、上向けリンクパケット伝送制御方法、およびパケット伝送制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動局(UE)において、共通パケットチャネル(CPCH)を介して上向けリンクパケットを伝送する方法であって、

前記共通パケットチャネルを介して上向けリンクパケットを基地局に伝送する段階と、

前記上向けリンクパケット伝送中に、前記基地局から前記移動局に割り当てられた専用物理チャネル(DPCH)の特定フィールドを介して一つのフレーム内に2回以上連続的に伝送される特定のビットパターンを受信する段階と、

前記特定のビットパターンの受信によって前記上向けリンクパケットの伝送を中断する段階と、

を包含する上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項2】

前記特定フィールドは制御フィールドであることを特徴とする請求項1に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項3】

前記DPCHは専用物理データチャネル(DPDCH)であることを特徴とする請求項1に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項4】

前記特定フィールドは、前記DPDCHのデータフィールドであることを特徴とする請求項3に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 5】

前記特定のビットパターンは ' 1 1 1 1 ' であることを特徴とする請求項 1 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 6】

前記 D P C H は専用物理制御チャネル (D P C C H) であることを特徴とする請求項 1 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 7】

前記特定のフィールドは前記 D P C C H のパイロットフィールドであることを特徴とする請求項 6 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 8】

前記特定のビットパターンは、前記パイロットフィールドを介してすでに伝送されたパイロットビットパターンと直交性を有することを特徴とする請求項 7 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 9】

前記特定のビットパターンは、前記パイロットフィールドを介してすでに伝送されたパイロットビットを反転させたものであることを特徴とする請求項 7 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 10】

前記特定フィールドは伝送フォーマット組合せ識別子 (T F C I) フィールドであることを特徴とする請求項 6 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 11】

前記特定のビットパターンは、前記 T F C I フィールドのうち下位 2 ビットを用いて伝送されることを特徴とする請求項 10 に記載の上向けリンクパケット伝送方法。

【請求項 12】

共通パケットチャネル (C P C H) を介して伝送される上向けリンクパケット伝送に対する基地局での制御情報伝送方法であって、

移動局から前記共通パケットチャネルを介して上向けリンクパケットを受信する段階と、

前記上向けリンクパケット受信中に、前記上向けリンクパケット伝送を中断する必要があるかどうかを検査する段階と、

前記検査の結果、前記上向けリンクパケット伝送を中断する必要がある場合には、前記移動局に割り当てられた専用物理チャネル (D P C H) の特定フィールドを介して、一つのフレーム内に 2 回以上連続的に特定のビットパターンを伝送する段階と

を包含する制御情報伝送方法。

【請求項 13】

前記上向けリンクパケットの伝送が中断された場合に、前記 D P C H を介して信号伝送を中断する段階を更に含むことを特徴とする請求項 12 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 14】

前記特定フィールドは制御フィールドであることを特徴とする請求項 12 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 15】

前記特定のビットパターンは ' 1 1 1 1 ' であることを特徴とする請求項 12 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 16】

前記特定フィールドは伝送電力制御 (T P C) フィールドであることを特徴とする請求項 12 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 17】

前記 T P C フィールドを介して伝送される特定のビットパターンは、前記上向けリンクパケットの伝送電力の下降を意味することを特徴とする請求項 16 に記載の制御情報伝送方法。

10

20

30

40

50

【請求項 18】

前記特定フィールドは、TPCフィールド及びデータフィールドを含むことを特徴とする請求項 12 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 19】

前記TPCフィールドに伝送される前記ビットパターンと、前記データフィールドに伝送される前記ビットパターンとは互いに直交性を有することを特徴とする請求項 18 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 20】

前記特定フィールドは、TPCフィールド及びパイロットフィールドを含むことを特徴とする請求項 12 に記載の制御情報伝送方法。

10

【請求項 21】

前記TPCフィールドに伝送される前記ビットパターンと、前記パイロットフィールドに伝送される前記ビットパターンとは互いに直交性を有することを特徴とする請求項 20 に記載の制御情報伝送方法。

【請求項 22】

共通パケットチャンネル(CPCH)を介して伝送される上向けリンクパケットの伝送を制御する方法において、

移動局において、前記共通パケットチャンネルを介して上向けリンクパケットを基地局に伝送する段階と、

前記基地局において、前記上向けリンクパケットの受信中に、前記上向けリンクパケット伝送を中断する必要がある場合に、前記移動局に割り当てられた専用物理チャンネル(DPCH)の特定フィールドを介して一つのフレーム内に2回以上連続的に伝送される特定のビットパターンを伝送する段階と、

20

前記移動局において、前記特定のビットパターンによって前記上向けリンクパケット伝送を中断する段階と

を包含する上向けリンクパケット伝送制御方法。

【請求項 23】

前記特定のビットパターンは '1111' であることを特徴とする請求項 22 に記載の上向けリンクパケット伝送制御方法。

【請求項 24】

共通パケットチャンネル(CPCH)を介して伝送される上向けリンクパケットの伝送を制御する装置において、

30

専用物理チャンネル(DPCH)を介して受信された信号を性質によって2以上の信号経路に逆多重化(デ-マルチプレキシング)するデ-マルチプレクサ(De-MUX)と、

前記2以上の信号経路による信号を互いに比較して、特定のビットパターンを検出する検出器と、

前記検出器で前記特定のビットパターンが一つのフレームに含まれる各スロットを介して連続的に2回以上検出されるかどうかを検査するカウンタと、

前記カウンタによって、前記CPCHを介したパケット伝送中に前記特定のビットパターンが連続的に2回以上検出される場合には、前記上向けリンクパケット伝送を中断する手段と、

40

を有することを特徴とするパケット伝送制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は移動通信に係り、特に、広帯域符号分割多重接続(W-CDMA)方式の移動通信システムでパケット伝送に用いられる上向けリンク共通パケットチャンネル(CPCH)に対する緊急停止制御情報の伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

50

一般的にIMT - 2000移動通信スタンダードを制定する機構の一つである第3世代共同プロジェクト(3GPP: Third Generation Partnership Project Group)の標準説明書(specification)には上向けリンク(UL)及び下向けリンクの伝送チャネルと物理チャネルに対する定義及びその説明が記述されている。

【0003】

3GPPスタンダードで定義される伝送チャネルのうち共通パケットチャネル(CPCH)は上向けリンク(UL)で使われるもので、比較的中間の大きさまたは小さい大きさのパケットを伝送するために使われ、次に説明する下向けリンク(DL)物理チャネルである専用物理チャネル(DPCH: Dedicated Physical Channel)の二つのタイプのうち専用物理制御チャネル(DPCCH: Dedicated Physical Control Channel)と関係する。

10

【0004】

物理チャネルの一つである専用物理チャネル(DPCH)は一般的にスーパーフレーム、無線フレーム及びタイムスロットの三つの階層構造からなるもので、図1にはかかる専用物理チャネル(DPCH)の構造のうち下向けリンク(DL)で使われる構造を示している。

【0005】

専用物理チャネル(DPCH)は二つのタイプがあり、これは上位階層のデータを伝達するための専用物理データチャネル(DPDCH: Dedicated Physical Data Channel)と物理階層の制御情報を伝達するためのDPCCHである。

20

【0006】

図1は3GPPスタンダードによる下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)の構造を示す図面である。

【0007】

図1で制御情報を伝達する下向けリンク(DL)DPCCHはパイロットフィールド、伝送フォーマット組合せ識別子(TFCI: transport format combination indicator)フィールド、フィードバック情報(FBI: feed-back information)フィールド及び伝送電力制御(TPC: transport power control)フィールドのような複数のフィールドから構成されている。

30

【0008】

図2は3GPPスタンダードによる下向けリンクDPCCHと共通パケットチャネル(CPCH)間の関係を説明するための図面であって、図示の下向けリンク(DL)DPCCHは共通パケットチャネル(CPCH)の電力制御のために使われ、このように下向けリンク(DL)DPCCHが共通パケットチャネル(CPCH)の電力制御に使われるときは専用物理チャネル(DPCH)へデータが電送されないため、DPDCHは電送されず、DPCCHのみ伝送される。

【0009】

特に、このときはDPCCHへパイロットビットと伝送電力制御(TPC)ビットのみが伝送され、かかる場合における下向けリンク(DL)DPCCHとDPDCHについてのチャネル情報を表1に示した。

40

【0010】

【表1】

【表1】

符号 ビット レート (kbps)	符号 シボル レート (kbps)	拡散 因子	フレーム当たり			スロット 当たりピッ トの数 (bits/slot)	DPDCHの		DPCCHの		
			ビットの数 (bits/frame)				データ1 (N_{data1})	データ2 (N_{data2})	N_{TFCI}	N_{TPC}	N_{pilot}
			DPDCH	DPCCH	合 計						
15	7.5	512	60	90	150	10	2	2	0	2	4

10

このようなチャネルを使う3GPPスタンダードによるシステムは基地局(Cell)間の信号を同期化せず、セル内でも下向けリンクは信号を同期化しない非同期方式となっているので、多数のユーザ側(UE: User Equipment)が効果的に信号を送送するためにはランダムアクセス(Random access)方式が適用される。

20

【0011】

競合方式のランダムアクセス方式でパケットを送送するユーザ側に対してネットワーク側(UTRAN: Universal mobile Terrestrial Radio Access Network)は使用可能な共通パケットチャネル(CPCH)をユーザ側に割り当てる。

【0012】

その後、上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介してパケットが伝送されるが、パケット伝送の前、まず一定の時間の間DPCCHのみを使って上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)に対する電力制御を行う。

30

【0013】

まず、ネットワーク側(UTRAN)では共通パケットチャネル(CPCH)に対して信号対干渉比(SIR: Signal to Interference Ratio)を測定し、この測定値に基づいて伝送電力制御(TPC)ビットを作り、下向けリンク(DL)DPCCHを介して伝送する。

【0014】

また、ユーザ側では下向けリンク(DL)DPCCHに対する信号対干渉比(SIR)を測定した後、同様にこの測定値に基づいて伝送電力制御(TPC)ビットを作り、上向けリンク(UL)DPCCHを介して伝送する。

40

【0015】

その後、パケット伝送に必要な十分の電力制御が完了すると、上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介してパケットが伝送される。

【0016】

このように共通パケットチャネル(CPCH)を介してパケットが伝送されている間にはユーザ側(UE)は他のチャネルを探索しない。

【0017】

ところが、ユーザ側(UE)に割り当てられた共通パケットチャネル(CPCH)を介して該パケットが伝送されている途中にもこの共通パケットチャネル(CPCH)を介して

50

パケット伝送を中止したり、またはチャネルを解除しなければならない場合がある。

【0018】

しかしながら、3GPPに提案された関連スタンダードではまだ共通パケットチャネル(CPCH)を介したパケット伝送を中断したり、パケットが伝送されている共通パケットチャネル(CPCH)を迅速に解除させる緊急停止のための制御の手順が提示されていない状況である。

【0019】

通常に制御チャネルを用いて緊急停止制御情報を伝送する方法が考えられる。

【0020】

かかる方法のうち一つとして、ユーザ側(UE)が共通パケットチャネル(CPCH)を介してパケットを伝送しているとき、下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)を介せず、他のチャネル、例えば伝送チャネルの放送チャネル(BCH: Broadcasting Channel)と、マッピングされる下向けリンク(DL)物理チャネルの第1共通制御物理チャネル(PCCPCH: Primary common Control Physical Channel)を介して緊急停止制御情報を伝送されることができる。しかしながら、このように制御チャネル(CCH)を介して伝送された制御情報が元の情報に取り戻すためにはデコーディングを経なければならず、緊急停止のための制御情報であるかが分かるまでの時間は最小限の制御情報を伝送する該チャネルの伝送時間間隔(TTI: Transport Time Interval)より更に長い遅延が発生する。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記のような問題に鑑みて成されたもので、ユーザ側が現在割り当てられていた共通パケットチャネル(CPCH)を介してパケットを伝送しているとき、緊急停止制御情報をいち早く伝送できるようにすることで、ユーザ側がより迅速に緊急停止を行えるようにした共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法を提供することに目的がある。

【0022】

【課題を解決するための手段】

本発明の共通パケットチャネル(CPCH)に対する制御情報の伝送方法は、ユーザ側(UE)が割り当てられた上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介してネットワークにパケットデータを伝送する無線移動通信システムにおいて、ネットワーク側(UTRAN)が特定のビットパターンを下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)に挿入した後、ユーザ側(UE)に前記特定のビットパターンを伝送する第1段階と、ユーザ側(UE)が前記特定のビットパターンを認識する第2段階と、ユーザ側(UE)が上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介したデータ電送を制御する第3段階とを備えることを特徴とする。

【0023】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記特定のビットパターンを前記下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)の無線フレーム全体に亘ってスロット毎に伝送することを特徴としてもよい。

【0024】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)のデータチャネル(DPDCH)へ特定のパターンのビット列を伝送することを特徴としてもよい。

【0025】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)のデータチャネル(DPDCH)へ一般のパターンのビット列を繰り返して伝送した後、前記データチャネル(DPDCH)へ前記一般のパターンのビット列とは異なる特定のパターンのビット列を伝送するこ

10

20

30

40

50

とを特徴としてもよい。

【0026】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記ネットワーク側（UTRAN）が前記下向けリンク（DL）専用物理チャネル（DPCH）のデータチャネル（DPDCH）に特定のビットパターンを挿入させ伝送するとき、前記下向けリンク（DL）専用物理チャネル（DPCH）の制御チャネル（DPCCH）に伝送全電力降命令ビットを挿入させ伝送することを特徴としてもよい。

【0027】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記特定のビットパターンを挿入させ伝送する場合、前記ネットワーク側（UTRAN）が前記下向けリンク（DL）専用物理チャネル（DPCH）の制御チャネル（DPCCH）を構成するパイロットフィールドに特定のビットパターンを挿入させ、前記ユーザ側（UE）へ伝送することを特徴としてもよい。本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記パイロットフィールドに挿入させる特定のビットパターンは、前記下向けリンク共通パケットチャネルを介して現在パケットが伝送されている一般の状態では伝送されるパイロットビットパターンとは異なるパイロットビットパターンを伝送することを特徴としてもよい。

10

【0028】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記特定のビットのパターンは前記一般の状態では伝送されるパイロットビットパターンの符号を反転させることを特徴としてもよい。

20

【0029】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記一般の状態では伝送されるパイロットのフィールドに挿入されるビット列の半分を反転させて伝送することを特徴としてもよい。

【0030】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記第1段階で前記ユーザ側に特定の制御情報を伝送する場合、前記ネットワーク側（UTRAN）が前記下向けリンク（DL）専用物理チャネル（DPCH）の制御チャネル（DPCCH）を構成する伝送電力制御（TPC）フィールドに特定のビットパターンを挿入させ、前記ユーザ側（UE）へ伝送することを特徴としてもよい。

30

【0031】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記伝送電力制御（TPC）フィールドに前記特定のビットパターンを挿入させ伝送するとき、前記下向けリンク専用物理チャネル（DPCH）の制御チャネル（DPCCH）のパイロットフィールドに一般的なパイロットビットパターンとは異なるパイロットビットパターンを伝送することを特徴としてもよい。

【0032】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記下向けリンク（DL）専用物理チャネル（DPCH）のデータチャネル（DPDCH）と前記下向けリンク（DL）専用物理チャネル（DPCH）の制御チャネル（DPCCH）を介して伝送されるパイロットビットは一般の状態であるときと前記特定のビットパターンを挿入するとき、互いに直交するか異なる符号を有することを特徴としてもよい。

40

【0033】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記伝送電力制御（TPC）フィールドに挿入される前記特定のビットパターンが前記下向けリンク専用物理チャネル（DPCH）の制御チャネル（DPCCH）を介して伝送されるビットパターンと直交性を有するようにすることを特徴としてもよい。

【0034】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記下向けリン

50

ク専用物理チャネル(DPCH)のデータチャネル(DPDCH)を介して伝送されるビットパターンは前記下向けリンク専用物理チャネルの制御チャネル(DPCCH)を介して伝送される伝送電力制御(TPC)ビットパターンまたはパイロットビットパターンと前記特定の制御情報を伝送するとき互いに直交するか異なる符号を有することを特徴としてもよい。

【0035】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記共通パケットチャネルに対する制御情報伝送は前記下向けリンク専用物理チャネルの制御チャネルを介して伝送フォーマット組合せ識別子(TFCI)ビットを伝送する場合に適用されることを特徴としてもよい。

10

【0036】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記共通パケットチャネルに対する制御情報伝送は前記下向けリンク専用物理チャネルの制御チャネルを介して伝送フォーマット組合せ識別子ビットを伝送しない場合に適用されることを特徴としてもよい。

【0037】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、現在割り当てられた上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介してユーザ側(UE)が該パケットを伝送する段階と、前記ユーザ側(UE)にパケット伝送中止を命令するための制御情報を伝送しようとするとき、ネットワーク側(UTRAN)が下向けリンク(DL)の専用物理チャネル(DPCH)に特定のビットパターンを挿入して前記ユーザ側(UE)へ伝送する段階と、前記ユーザ側(UE)が前記伝送された特定のビットパターンを確認した後、前記共通パケットチャネル(CPCH)を介したパケット伝送を中止する段階とからなることを他の特徴とする。

20

【0038】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記特定のビットパターンを前記下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)の無線フレーム全体に亘ってスロット毎に伝送することを特徴としてもよい。

【0039】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)のデータチャネル(DPDCH)に特定のパターンのビット列を伝送することを特徴としてもよい。

30

【0040】

本発明の共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法は、前記特定のビットのパターンを挿入させ、伝送する場合、前記ネットワーク側(UTRAN)が前記下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)の制御チャネル(DPCCH)を構成するパイロットフィールドに特定のビットパターンを挿入させ、前記ユーザ側(UE)へ伝送することを特徴としてもよい。

【0041】

本発明はユーザ側が現在割り当てられていた共通パケットチャネル(CPCH)を介してパケットを伝送しているとき、緊急停止制御情報を速やかに伝送することによって緊急停止がより迅速に行えるようにした共通パケットチャネルに対する緊急停止制御情報の伝送方法を提供するためのものであって、ユーザ側(UE)が割り当てられた上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介してネットワークにパケットデータを伝送する無線移動通信システムにおいて、ネットワーク側(UTRAN)が特定のビットパターンを下向けリンク(DL)専用物理チャネル(DPCH)に挿入した後、ユーザ側(UE)に前記特定のビットパターンを伝送する第1段階と、ユーザ側(UE)が前記特定のビットパターンを認識する第2段階と、ユーザ側(UE)が上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介したデータ電送を制御する第3段階とを備えて成ることにより、ユーザ側(UE)が現在割り当てられた共通パケットチャネル(CPCH)を介

40

50

してパケットを伝送しているとき、共通パケットチャネル（C P C H）と関係した下向けリンク（D L）D P C C H、D P D C H、またはこれらの両チャネル全部を介して緊急な制御情報がより迅速に伝送される効果がある。

【0042】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る共通パケットチャネル（C P C H）に対する緊急停止制御情報伝送方法の好ましい実施の形態を添付の図面に基づいて説明する。

【0043】

図3は本発明に係る共通パケットチャネル（C P C H）に対する制御情報の伝送方法のうち緊急中断信号の伝達順序を説明するための図面である。

10

【0044】

前記本発明に係る共通パケットチャネル（C P C H）に対する制御情報伝送方法のうち緊急中断信号の伝達はC P C Hデータ伝送中に発生しうる基地局（N o d e B）R R C 6の不正常的なシステム動作を解決するためのもので（例えば、セル容量の一時的な過負荷などの解決のため）、図3のように共通パケットチャネル（C P C H）伝送の緊急中断を行うようになる。

【0045】

まず、基地局（N o d e B）R R C 6からC P H Y - C P C H - E s t o p - R E Qを介して緊急停止命令を受信した基地局第1階層（N o d e B L 1）（N o d e B P H Y）は下向けリンク専用物理制御チャネル（D L D P C C H）を介して緊急中断命令、つまりC P C H - E s t o p - C o m m a n dをユーザ側の物理階層（U E P H Y）4へ伝送する。

20

【0046】

ユーザ側の物理階層（U E P H Y）4はC P C H - E s t o p - C o m m a n dを感知し次第にユーザ側の物理資源階層（U E R R C）1へC P H Y - C P C H - E s t o p - I N Dを伝送し、この状況を報告する。このとき、ユーザ側の物理資源階層（U E R R C）1はC P H Y - C P C H - E s t o p - R e s pをユーザ側の第1階層（U E L 1）（U E - P H Y）4へ送り、共通パケットチャネル（C P C H）を介したメッセージ伝送の中止を命令する。

【0047】

ユーザ側の第1階層（U E L 1）（U E - P H Y）はユーザ側の無線資源階層（U E R R C）1の命令に従ってメッセージ伝送中断、つまり緊急中断を行う。

30

【0048】

ユーザ側の第1階層（U E L 1）（U E - P H Y）1の共通パケットチャネル（C P C H）伝送中断の後、ユーザ側の第1階層（U E L 1）（U E - P H Y）1はユーザ側のミディアムアクセス制御階層（U E - M A C）3にP H Y - S t a t u s - I N Dを伝送して緊急中断の完了を知らせる。

【0049】

一方、共通パケットチャネルリンクの損失（C P C H l i n k l o s s）を感知した基地局の第1階層（N o d e B L 1）（N o d e B - P H Y）はC P H Y - C P C H - E s t o p - C N Fを基地局の無線資源制御階層（N o d e B R R C）6へ伝送する。

40

【0050】

このとき、下向けリンク専用物理制御チャネル（D L D P C C H）の伝送も中断される。

【0051】

次は下向けリンク（D L）D P C C Hを介して伝送フォーマット組合せ識別子（T F C I）ビットを伝送しない場合と、伝送フォーマット組合せ識別子（T F C I）ビットを伝送する場合とに対して本発明に係る共通パケットチャネル（C P C H）に対する制御情報の伝送方法を説明する。

50

【0052】

図4は本発明の共通パケットチャネル(CPCH)に対する制御情報を伝送するための多様な実施形態を説明するための図面である。

【0053】

まず、下向けリンク(DL)専用物理制御チャネル(DPCCCH)を介して伝送フォーマット組合せ識別子(TFCI)ビットを伝送しない場合(又は、専用物理制御チャネル(DPCCCH)に伝送フォーマット組合せ識別子(TFCI)フィールドがない場合)、共通パケットチャネル(CPCH)に対する制御情報は下向けリンク(DL)専用物理データチャネル(DPDCH)を使って伝送され、場合によって制御情報を伝達するための下向けリンク(DL)専用物理データチャネル(DPCCCH)のフィールドが組み合っ

10

【0054】

かかる第一例として、従来は上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介して現在パケットが伝送されている一般の状態の下向けリンク(DL)DPCCCHが共通パケットチャネル(CPCH)の電力制御のために使われ、DPDCHは伝送されない。ところが、本発明では緊急停止のための制御情報をユーザ側(UE)へ伝達するためにDPDCHを介して特定のパターンのビット列を伝送する。

【0055】

第二例として、本発明では下向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介して現在パケットが伝送されている一般の状態の下向けリンク(DL)DPCCCHが共通パケットチャネル(CPCH)の電力制御のために使われ、前記一般の状態でのDPDCHへも特定のパターンのビット列が繰り返して伝送されるうち、緊急停止のための制御情報をユーザ側(UE)へ伝達しなければならない緊急停止制御の状態ではこのDPDCHを介して別のパターンのビット列を伝送する。例えば、一般の状態では0000をDPDCHへ伝送し、緊急停止制御状態では1111を伝送する。

20

【0056】

第三例として、前記第一例または第二例を適用しつつ緊急停止制御状態の時に下向けリンク(DL)DPCCCHの伝送電力制御(TPC)フィールドに電力下降命令を知らせる電力制御ビットを挿入して伝送する。

30

【0057】

第四例として、上向けリンク(UL)共通パケットチャネル(CPCH)を介して現在パケットが伝送されている一般の状態の下向けリンク(DL)DPCCCHのパイロットフィールドに一般的なパイロットビットパターンを挿入して伝送するうち、緊急停止のための制御情報をユーザ側(UE)へ伝達しなければならない緊急停止制御の状態では任意の他のパイロットビットパターンを伝送する。

【0058】

例えば、緊急停止制御の状態になると、一般の状態では伝送されなかった別のパイロットビットパターン0000を伝送するか、一般の状態では伝送されていたパイロットビットパターンと直交性を有するパイロットビットパターンを伝送する。

40

【0059】

具体的に説明すると、一般の状態ではパイロットフィールドに挿入されるビット列がNビットであればこのうち最下位ビット(LSB)または最上位ビット(MSB)の(N/2)ビットを反転させた後、挿入して伝送することである。

【0060】

または、一般状態のパイロットビットパターンに対して符号を反転させた後、挿入して伝送する。

【0061】

第五例として、前記第一例または第二例を適用しつつ緊急停止制御状態の時に下向けリン

50

ク(DL)DPCCCHの伝送電力制御(TPC)フィールドに電力降下命令を知らせる電力制御ビットを挿入して伝送し、また、前記第四例のように、一般の状態では伝送されていたパイロットビットパターンと互いに異なるパイロットビットパターンを下向けリンク(DL)DPCCCHへ伝送する。

【0062】

この場合はDPDCHを介して伝送されるビットパターンがDPCCCHを介して伝送されるパイロットビットパターンと緊急停止制御状態の時に互いに直交するか互いに異なる符号を有する。

【0063】

第六例として、前記第一例または第二例を適用しつつ緊急停止制御状態の時に下向けリンク(DL)DPCCCHの伝送電力制御(TPC)フィールドに挿入されるビットパターンがDPDCHを介して伝送されるビットパターンと直交性を有するようにするし、また、前記第四例のように、一般の状態では伝送されていたパイロットビットパターンと直交性を有するパイロットビットパターンを下向けリンク(DL)DPCCCHへ伝送する。

10

【0064】

例えば、伝送電力制御(TPC)フィールドに挿入されるビットを 1, -1 または -1, 1 とする。この場合には一つのスロットからDPDCHを介して伝送されるビットパターンはDPCCCHを介して伝送される伝送電力制御(TPC)ビットパターンまたはパイロットビットパターンと緊急停止制御状態の時に互いに直交するか互いに異なる符号を有する。

20

【0065】

次は、下向けリンク(DL)DPCCCHを介して伝送フォーマット組合せ識別子(TFCI)ビットを伝送する場合について説明する。ここで、下向けリンク(DL)DPCCCHとDPDCHに対するチャンネル情報を表2に示した。

【0066】

【表2】

【表2】

チャネル ビット レート (kbps)	チャネル シンボル レート (kbps)	拡散 因子	フレーム当たり			スロット 当たりビット の数 (bits/slot)	DPDCHの		DPCCHの			
			ビットの数 (bits/frame)				スロット当 たりビットの 数 (bits/slot)	スロット当 たりビットの 数 (bits/slot)		スロット当 たりビットの 数 (bits/slot)		
			DPDCH	DPCCH	合 計			デー タ1 (N_{data1})	デー タ2 (N_{data2})	N_{TFCI}	N_{TPC}	N_{pilot}
15	7.5	512	60	90	150	10	2	2	2	2	4	

30

40

このように下向けリンク(DL)DPCCCHを介して伝送フォーマット組合せ識別子(TFCI)ビットを伝送する場合には前記実施の形態のうち第六例を除いた他の適用例が可能である。

【0067】

ところが、下向けリンク(DL)DPCCCHを介して伝送フォーマット組合せ識別子(T

50

F C I) ビットを伝送する場合にも、一つのスロットで伝送フォーマット組合せ識別子 (T F C I) ビットを除いた他の D P C C H のビットパターンが D P D C H のビットパターンと互いに直交するか互いに異なる符号を有するようにして適用できる。そして、伝送フォーマット組合せ識別子 (T F C I) フィールドのデータを用いて制御信号を伝送することができる。伝送フォーマット組合せ識別子 (T F C I) フィールドに緊急停止以外の他の用途の情報が伝送される場合、フレーム当たり 10 ビットの情報ビットを互いに異なる情報が共有して使用する。

【 0 0 6 8 】

例えば、10 ビットのうち 8 ビットをチャネル情報伝送のために使用し、2 ビットは緊急停止のために使用する。このとき、緊急停止のために割り当てられた 2 ビットの内容は一般の状態では 0 0 、緊急停止制御の状態では 1 1 となる。

10

【 0 0 6 9 】

次は前記各実施の形態を適用して共通パケットチャネル (C P C H) に対する制御情報を伝送する過程をより詳細に説明する。

【 0 0 7 0 】

図 5 は本発明の共通パケットチャネル (C P C H) に対する制御情報伝送方法の一例を説明するための装置構成図である。

【 0 0 7 1 】

このような本発明の共通パケットチャネルに対する制御情報の伝送方法を説明するための装置の構成は専用物理チャネル (D P C H) のデータを逆多重化するデ-マクス (D e - M U X) 1 1 と、前記データのうちパイロット信号を比較する第 1 比較器 1 2 と、前記専用物理チャネル (D P C H) のデータのうち専用物理データチャネル (D P D C H) のデータを比較する第 2 比較器 1 3 と、前記第 1 比較器 1 2 の出力信号をカウントし、カウント結果に従って緊急停止命令を発生させるカウンタ 1 4 とから成っている。

20

【 0 0 7 2 】

まず、図 5 の構成において前記第一例と第二例を適用すると、ユーザ側 (U E) は D P C C H をデコーディングする一方、別に D P D C H にあるデータもをデコーディングする。

【 0 0 7 3 】

第一例で D P D C H を介して特定のパターンのビット列が伝送される場合には従来と異なり、D P D C H 伝送エネルギーが用いられるので、ユーザ側 (U E) は D P D C H にエネルギーが存在するかと D P D C H を介して特定のパターンのビット列が伝送されるかを確認することで緊急停止のような制御情報を認知することができる。

30

【 0 0 7 4 】

第二例ではユーザ側 (U E) が D P D C H をデコーディングし続けるうち一般状態のビットパターンにて別のパターンのビット列の伝送が確認されると、緊急停止のような制御情報が伝送されたことを認知する。

【 0 0 7 5 】

その後、一定数以上のスロットから続けて緊急停止制御情報が受信されると、ユーザ側 (U E) は共通パケットチャネル (C P C H) を介したパケット伝送を中断する。

【 0 0 7 6 】

次は図 5 の装置構成において前記第三例を適用した場合である。

40

【 0 0 7 7 】

このときは前記第一例または第二例が適用されつつ緊急停止制御状態の時に下向けリンク (D L) D P C C H の伝送電力制御 (T P C) フィールドに電力下降命令を知らせる電力制御ビットが挿入され伝送される。これは第一例及び第二例の適用時、多数のスロットを観察する間にユーザ側 (U E) で電力をフルに使わないようにするためである

次は図 5 の装置構成において前記第四例を適用させた場合である。

【 0 0 7 8 】

このときは下向けリンク (D L) 共通パケットチャネル (C P C H) を介して現在パケットが伝送されている一般の状態では下向けリンク (D L) D P C C H のパイロットフィー

50

ルドに一般的なパイロットビットパターンが挿入され伝送され、緊急停止のための制御情報をユーザ側（UE）へ伝達しなければならない緊急停止制御の状態では任意の他のパイロットビットパターンが伝送される。

【0079】

このときは前記第一例と第二例とは異なり、ユーザ側（UE）がDPDCHに対して続けてデコーディングを行う必要はない。

【0080】

次は図5の装置構成において前記第五例を適用した場合である。

【0081】

このときは前記第一例または第二例を適用しつつ緊急停止制御状態の時に下向けリンク（DL）DPDCHの伝送電力制御（TPC）フィールドに電力降下命令を知らせる電力制御ビットが挿入され伝送され、また、前記第四例のように、一般の状態では伝送されていたパイロットビットパターンと直交性を有するパイロットビットパターンを下向けリンク（DL）DPDCHへ伝送される。

10

【0082】

この場合はまず、ユーザ側（UE）がDPDCHをデコーディングするうち、DPDCHにおけるエネルギーの有無とDPDCHを介して特定のパターンのビット列が伝送されたかが認知されると、次の下向けリンク（DL）DPDCHのパイロットフィールドに緊急停止制御情報を示す特定のパイロットビットパターンでこれを確認する。

【0083】

20

尚、この場合にはまず、下向けリンク（DL）DPDCHのパイロットフィールドに緊急停止制御情報を示す特定のパイロットビットパターンが伝送されたかが認知されると、次のユーザ側（UE）がDPDCHをデコーディングするうち、DPDCHにおけるエネルギーの有無とDPDCHを介して特定のパターンのビット列が伝送されたかによってこれを確認する。

【0084】

別に、かかる動作を同時に行うことによって緊急停止制御情報を確認することもできる。

【0085】

次は図5の装置構成において前記第六例を適用した場合である。

【0086】

30

このときは一つのスロットの間DPDCHを介して伝送されるビットパターンとDPDCHを介して伝送されるビットパターンとを互いに比較した後、これらの二つのチャンネルのビットパターンが互いに直交しているかによって緊急停止制御情報が伝送されたかの可否を確認する。

【0087】

このように各実施形態を介してユーザ側（UE）は緊急停止のような制御情報を受信確認することができ、これについて並べると、緊急停止のような緊急制御命令をユーザ側（UE）へ伝送すべきの場合、ネットワーク側（UTRAN）は前記多様な実施形態の中一つの方法を選択する。このとき、緊急停止制御情報は各スロットを介して継続的に伝送し、ユーザ側（UE）は緊急停止制御情報が存在するかを観察し続けるうち、最初の制御情報が認知されると、一定数のスロット区間を観察して緊急停止制御情報を検出する。

40

【0088】

その後、ユーザ側（UE）は一定数以上のスロットから緊急停止制御情報が受信されると、共通パケットチャンネル（CPCH）を介したパケット伝送を中断する。それから、ネットワーク側（UTRAN）は緊急停止制御命令を伝送した後、ユーザ側（UE）からパケット伝送が中断されているかを確認する。

【0089】

【発明の効果】

以上で説明したような本発明に係る共通パケットチャンネル（CPCH）に対する制御情報の伝送方法によれば、ユーザ側（UE）が現在割り当てられた共通パケットチャンネル（C

50

PCH)を介してパケットを伝送しているとき、共通パケットチャネル(CPCH)と関係した下向けリンク(DL)DPCCCH、DPDCH、またはこれらの両チャネル全部を介して緊急な制御情報が迅速に伝送され得るだけでなく、より安定的な伝送効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】3GPPスタンダードによる下向けリンク専用物理チャネル(DPCH)の構造を示す図面。

【図2】3GPPスタンダードによる下向けリンク専用物理制御チャネル(DPCCCH)と共通パケットチャネル(CPCH)間の関係を説明するための図面。

【図3】本発明の共通パケットチャネル(CPCH)に対する制御情報伝送方法の一例を説明するための信号伝達順序図。

10

【図4】本発明の共通パケットチャネル(CPCH)に対する制御情報を伝送するための多様な実施形態を説明するための図面。

【図5】本発明の共通パケットチャネル(CPCH)に対する制御情報の伝送方法の一例を説明するための装置構成図。

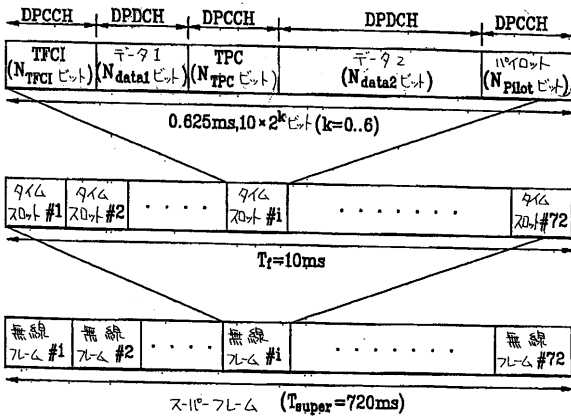
【符号の説明】

- 1 1 逆多重化部
- 1 2 比較部
- 1 3 比較部
- 1 4 カウンター

20

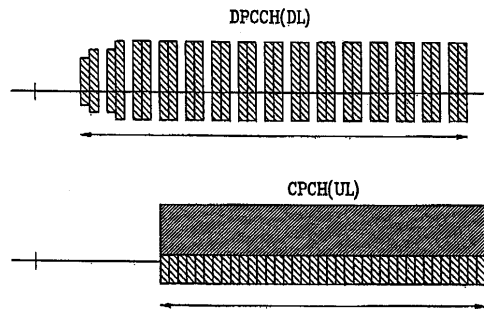
【図1】

関連技術

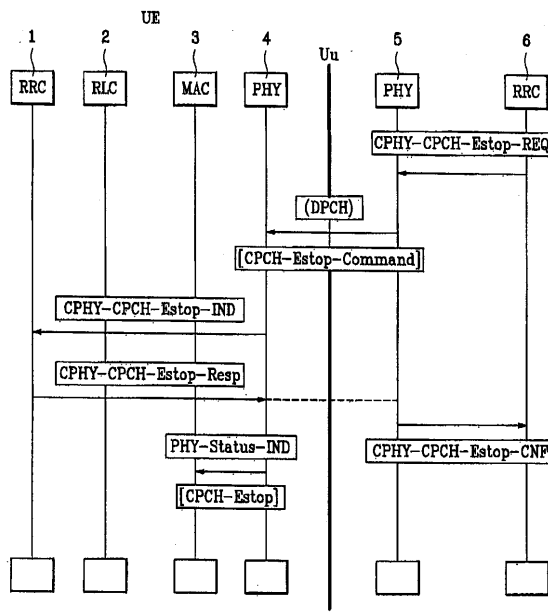


【図2】

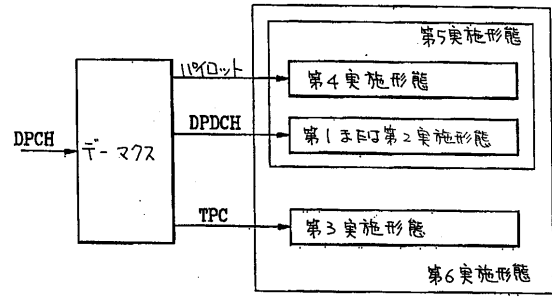
関連技術



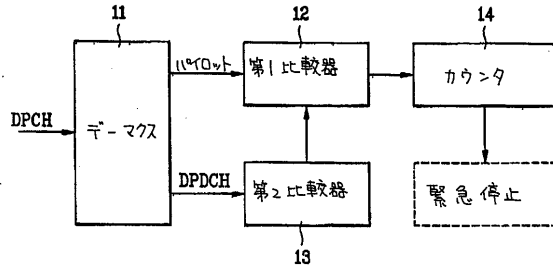
【 図 3 】
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 崔 湊 成

大韓民国京畿道安養市東安区貴仁洞宇星アパート207-1102

(72)発明者 李 英 大

大韓民国京畿道河南市倉宇洞新安アパート419-1501

審査官 中元 淳二

(56)参考文献 米国特許第05790534(US, A)

国際公開第99/038278(WO, A1)

3rd Generation Partnership Project, Technical Specification Group Radio Access Network
; Physical channels and mapping of transport chann, 1999年10月, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/1999-10/25_series/25211-300.zip

3rd Generation Partnership Project, Technical Specification Group Radio Access Network
; Physical layer procedures (FDD), 1999年10月, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/25_series/25.214/25214-300.zip

CPCH controlling method for abnormal situation handling, TSG-RAN Working Group 1(Radio
) meeting #10, URL, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_10/Docs/PDFs/R1-00-0125.pdf

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/56

H04J 13/00

H04Q 7/38