

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5192377号  
(P5192377)

(45) 発行日 平成25年5月8日 (2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日 (2013.2.8)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 W 56/00 (2009.01)	HO 4 W 56/00 1 3 0
HO 4 J 13/00 (2011.01)	HO 4 J 13/00 1 0 0

請求項の数 40 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-524617 (P2008-524617)	(73) 特許権者	398012616
(86) (22) 出願日	平成18年8月4日 (2006.8.4)		ノキア コーポレイション
(65) 公表番号	特表2009-504052 (P2009-504052A)		フィンランド エフイーエンー02150
(43) 公表日	平成21年1月29日 (2009.1.29)		エスプー ケイララーデンティエ 4
(86) 国際出願番号	PCT/IB2006/002142	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開番号	W02007/017731		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開日	平成19年2月15日 (2007.2.15)	(74) 代理人	100092624
審査請求日	平成20年3月14日 (2008.3.14)		弁理士 鶴田 準一
審判番号	不服2011-27818 (P2011-27818/J1)	(74) 代理人	100108383
審判請求日	平成23年12月26日 (2011.12.26)		弁理士 下道 晶久
(31) 優先権主張番号	60/705,830	(74) 代理人	100141162
(32) 優先日	平成17年8月5日 (2005.8.5)		弁理士 森 啓
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ビンパリ, アンナーマリ
			フィンランド国, エフイーー90520
			オウル, クンメリティエ 9
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アップリンク制御チャネルをチャネル品質表示報告でゲーティングする協調方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ダウンリンクチャネル上の報告情報を含む報告信号およびアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を、前記報告信号と前記不連続制御信号とのタイミング関係を前記報告信号と前記不連続制御信号との送信のタイミングが少なくとも部分的に互いにオーバーラップするように協調され、前記報告信号の報告送信の頻度が前記ダウンリンクチャネルの活動に依存するように協調させることによって、スケジューリングするステップと、

前記報告情報および前記不連続制御信号をネットワーク要素に送信するステップであって、前記報告情報および前記不連続制御信号が別々のチャンネルで送信される、ステップと、を含む方法。

【請求項 2】

前記アップリンク制御チャネル用の前記不連続制御信号の前記スケジューリングは、前記報告信号のタイミングに依存する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記報告情報をスケジューリングするステップは、前記ダウンリンクチャネル上の前記送信が存在するか否かに少なくとも部分的に基づいて前記ダウンリンクチャネル上の報告情報を含む報告の周期レートをスケジューリングすることと、

前記ダウンリンクチャネル上の前記送信が存在する場合にはより高い周期レートをを用い、前記ダウンリンクチャネル上の前記送信が不活発な場合にはより低い周期レートをを用いることを含むことと、を含む、請求項 1 に記載の方法。

10

20

## 【請求項 4】

前記ネットワーク要素はノード B であり、前記ネットワーク要素および前記ユーザ機器はワイヤレス通信として構成される、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記報告信号は高速個別物理制御チャネル上に送信される、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 6】

前記報告信号における前記報告情報は、チャネル品質表示報告情報を含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 7】

前記チャネル品質表示報告情報を含む前記報告信号は、前記ユーザ機器によって前記ネットワーク要素から受信された高速ダウンリンクシェアードチャネル信号に基づいて前記ユーザ機器によってスケジュールされかつ生成される、請求項 6 に記載の方法。

## 【請求項 8】

前記スケジュールリング中に、前記報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間経過後予め選択された値だけ変化し、ダウンリンク活性開始後に、前記報告周期が、前記報告周期の最小値である初期値に変化する、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 9】

前記スケジュールリング中に、前記報告信号の報告周期が、前記ダウンリンク不活性の予め選択された時間経過後毎に予め選択された値だけ増大し、前記報告周期が、予め選択された最大値を超えない、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記スケジュールリング中に、前記報告信号の報告周期が、前記ダウンリンク不活性の予め選択された時間経過後予め選択された最大値に増大する、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 11】

前記報告情報および前記不連続制御信号を送信する前記ステップは、前記報告信号とアップリンク制御チャネル用の前記不連続制御信号とを、前記報告信号と前記不連続制御信号との送信のタイミングを互いに協調するように、前記不連続制御信号の送信活動に関係した前記報告信号の報告の周期レートに少なくとも部分的に基づいて、ユーザ機器からネットワーク要素へ送信することを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 12】

前記不連続制御信号の時刻は前記報告信号の時刻と同一である、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 13】

前記不連続制御信号のゲーティング周期は、前記報告信号の報告周期の最小値に等しい、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 14】

前記不連続制御信号は、前記報告信号のすぐ後のタイムスロットから、または、前記報告信号の後のあらかじめ選択された数のタイムスロットから除外される、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 15】

前記不連続制御信号のゲーティング周期は、前記報告信号の報告周期の最小値に等しい、請求項 14 に記載の方法。

## 【請求項 16】

前記アップリンク制御チャネルは、少なくともパイロット・ビットを搬送するアップリンク個別物理制御チャネルである、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 17】

前記不連続制御信号の前記スケジュールリングは、アップリンクデータチャネル上に送信されたデータのタイミングに依存する、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 18】

前記協調を用いた前記スケジュールリングは、前記ネットワーク要素及び前記ユーザ機器

10

20

30

40

50

のうちの少なくとも1つによって提供される、請求項1に記載の方法。

【請求項19】

コンピュータプロセッサによって実行されるコンピュータ・プログラムコードを具体化するコンピュータ・プログラムであって、前記コンピュータ・プログラムコードが、請求項1の方法を実行するための命令を含む、コンピュータ・プログラム。

【請求項20】

ダウンリンクチャネル上の報告情報を備える報告信号と、アップリンク制御チャネル用の不連続制御信号と、を前記報告信号と前記不連続制御信号とのタイミング関係を前記報告信号と前記不連続制御信号との送信のタイミングが少なくとも部分的に互いにオーバーラップするように協調され、前記報告信号の報告送信の頻度が前記ダウンリンクチャネルの活動に依存するように協調させることによって、スケジュールするように構成されたアップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールと、

10

前記報告情報および前記不連続制御信号をユーザ機器によってネットワーク要素に送信するように構成された受信器/送信器/処理モジュールであって、前記報告情報および前記不連続制御信号が別々のチャンネルで送信される、受信器/送信器/処理モジュールと、を備えるユーザ機器。

【請求項21】

前記アップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールは、前記不連続制御信号および報告信号を少なくとも部分的にオーバーラップするように協調させることにより、前記スケジューリングを提供するように構成された、請求項20に記載のユーザ機器。

20

【請求項22】

前記協調を用いた前記スケジューリングは、前記ネットワーク要素と、前記アップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールとのうちの少なくとも1つによって提供される、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項23】

前記アップリンク制御チャネルは、アップリンク個別物理制御チャネルである、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項24】

前記不連続制御信号の前記スケジューリングは、アップリンクデータチャネル上に送信されたデータのタイミングに依存する、請求項20に記載のユーザ機器。

30

【請求項25】

前記ユーザ機器は、ワイヤレス通信として構成される、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項26】

前記アップリンク制御チャネル用の前記不連続制御信号の前記スケジューリングは前記報告信号のタイミングに依存する、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項27】

前記報告情報をスケジューリングするステップは、前記ダウンリンクチャネル上の前記送信が存在するか否かに少なくとも部分的に基づいて前記ダウンリンクチャネル上の報告情報を含む報告の周期レートをスケジューリングすることと、

40

前記ダウンリンクチャネル上の前記送信が存在する場合にはより高い周期レートを用い、および、前記ダウンリンクチャネル上の前記送信が不活発な場合にはより低い周期レートを用いることと、を含むことと、を含む、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項28】

前記報告信号における前記報告情報は、チャンネル品質表示報告情報を含む、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項29】

前記スケジューリング中に、前記報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間経過後予め選択された値だけ変化し、ダウンリンク活性開始後に、前記報告周期が、前記報告周期の最小値である初期値に変化する、請求項20に記載のユーザ機器

50

。

【請求項 3 0】

前記スケジューリング中に、前記報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間経過毎に予め選択された値だけ増大し、前記報告周期が、予め選択された最大値を超えない、請求項 2 0 に記載のユーザ機器。

【請求項 3 1】

集積回路が前記アップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールと前記受信器 / 送信器 / 処理モジュールとを備える、請求項 2 0 に記載のユーザ機器。

【請求項 3 2】

ダウンリンクチャネル上の報告情報を備える報告信号およびアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を、前記報告信号と前記不連続制御信号とのタイミング関係を前記報告信号と前記不連続制御信号との送信のタイミングが少なくとも部分的に互いにオーバーラップするように協調され、前記報告信号の報告送信の頻度が前記ダウンリンクチャネルの活動に依存するように協調させることによって、スケジュールするための、スケジューリングと信号生成のための手段と、

10

前記報告情報および前記不連続制御信号が別々のチャンネルで送信される、前記報告情報および不連続制御信号をユーザ機器によってネットワーク要素に送信する受信および送信手段と、を備えるユーザ機器。

【請求項 3 3】

前記信号生成のための手段は、前記スケジューリングを提供するように構成される、請求項 3 2 に記載のユーザ機器。

20

【請求項 3 4】

ダウンリンクデータ信号を生成するように構成されたスケジューリングおよび信号生成モジュールと、

前記ダウンリンクデータ信号をダウンリンクチャネル上でユーザ機器に提供するように構成された送信器ブロックと、

ダウンリンクチャネル上の報告情報を含む報告信号およびアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を、前記報告信号と前記不連続制御信号とのタイミング関係を前記報告信号と前記不連続制御信号との送信のタイミングが少なくとも部分的に互いにオーバーラップするように協調され、前記報告信号の報告送信の頻度が前記ダウンリンクチャネルの活動に依存するように協調させることによって、受信するように構成された受信器ブロックと、を備えるネットワーク要素。

30

【請求項 3 5】

前記スケジューリングおよび生成モジュールは、前記不連続制御信号および報告信号を少なくとも部分的にオーバーラップするように協調させることにより、前記スケジューリングを提供するように構成された、請求項 3 4 に記載のネットワーク要素。

【請求項 3 6】

ダウンリンクデータ信号をダウンリンク・チャネル上で提供するように構成されたネットワーク要素と、

ダウンリンクチャネル上の報告情報を含む報告信号およびアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を、前記報告信号と前記不連続制御信号とのタイミング関係を前記報告信号と前記不連続制御信号との送信のタイミングが少なくとも部分的に互いにオーバーラップするように協調され、前記報告信号の報告送信の頻度が前記ダウンリンクチャネルの活動に依存するように協調させることによって、スケジュールするように構成されたユーザ機器と、を備える通信システム。

40

【請求項 3 7】

前記アップリンク制御チャネル用の前記不連続制御信号の前記スケジューリングは前記報告信号のタイミングに依存する、請求項 3 6 に記載のシステム。

【請求項 3 8】

前記報告情報および前記不連続制御信号が別々のチャンネルで送信される、請求項 3 6

50

に記載のシステム。

【請求項 39】

前記報告信号における前記報告情報は、チャネル品質表示報告情報を含む、請求項 36 に記載のシステム。

【請求項 40】

前記協調を用いた前記スケジューリングは、前記ネットワーク要素及び前記ユーザ機器のうちの少なくとも 1 つによって提供される、請求項 36 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般的には通信たとえば無線通信に関し、特に、アップリンク (UL: Up Link) 制御チャネルをダウンリンクチャネルに関する UL 報告でゲーティングする協調方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ユーザ機器 (UE: User Equipment) からネットワークへのアップリンク方向においては、高速個別物理制御チャネル (HS-DPCCH) の信号も送信できる。HS-DPCCH 信号は典型的にはチャネル品質表示 (CQI: Channel Quality Indicator) 報告情報を有する 2 スロットおよび高速ダウンロードパケットアクセス (HSDPA) 用の ACK/NACK 情報を有する 1 スロットよりなる。CQI 送信は典型的には周期的であり、通常、高速ダウンリンクシェアードチャネル (HS-DSCH) 送信活動と独立している。CQI 報告周期は無線ネットワークコントローラ (KNC) によって可能な値 0, 2, 4, 8, 10, 20, 40 および 160 ms で制御できる。ACK/NACK は HS-DSCH 上のパケット送信に対する応答としてのみ送信できる。

【0003】

アップリンク (UL 方向) においては、個別チャネル (DCH) およびこれに対応する個別物理データチャネル (DPDCH) が構成されていないときに、すべてのデータは高度個別物理データチャネル (E-DPDCH) にマッピングされている。E-DCH と連携する制御信号は高度個別物理制御信号は高度個別物理制御チャネル (E-DPCCH) 上に送信される。E-DPDCH および E-DPCCH は不連続にでき、送信すべきデータが存在しかつ送信がネットワークによって許可されているときのみ、送信される。アップリンクにおいては、E-DPDCH および E-DPCCH に加えて、HS-DSCH に対して、連続の個別物理制御チャネル (DPCCH) および可能ならば連続もしくは不連続の HS-DSCH 個別物理制御チャネル (たとえばアップリンク高速個別物理制御チャネル HS-DPCCH) が送信される。

【0004】

パケットサービスセッションは 1 つもしくは複数のパケット呼を含む。このパケット呼は ETSI 規格、TR 101 112, UMTS 30.03 「UMTS の無線送信技術の選択についてのセレクション手順 (Selection procedures for the choice of radio transmission technologies of the UMTS), version 3.2.0.」に記載のアプリケーションに基づく。パケットサービスセッションは NRT (非リアルタイム) 無線アクセスベアラ - 周期として考慮でき、パケット呼はパケットデータ送信のアクティブ周期として考慮できる。パケット呼の期間中は、いくつかのパケットが生成されるが、これは、パケット呼はバーストシーケンスを構成することを意味する。バーストはパケット送信の特徴である。

【0005】

セッションセットアップのネットワーク到着はポアソンプロセスとしてモデル化できる。時間読取はパケット呼の最後のパケットがユーザによって完全に受信されたとき開始し、ユーザが次のパケット呼を要求したときに終了する。ダウンリンクの HS-DSCH 送信およびアップリンクの E-DCH 送信は読取時間内で不連続である (読取時間の大部分

10

20

30

40

50

において、H S - D S C H送信もしくはE - D C H送信はない)。なお、パケット到着間隔に依存して(とりわけ)、パケット呼の間におけるE - D C H送信およびH S - D S C H送信にギャップがあるが、E - D C H送信およびH S - D S C H送信もまたパケット呼の間は連続である。このように、パケット呼の間にあってはE - D C Hにいくらかの不活動が存在できる。

#### 【0006】

E - D C H送信に対しては許可が必要である。つまり、スケジューリングされていないM A C - d (媒体アクセス制御)フローの非スケジューリング許可が流れ、また、スケジュール送信に対してはサービス許可(およびハイブリッド自動繰返要求(H A R Q)プロセス許可)が流れる。M A C - dフローの場合、ユーザ機器(U E)が送信許可されたときノードBが制御し、これにより、ノードBはユーザ機器(U E)がデータ送信できることを知る。非スケジューリングM A C - dフローに対しては、ネットワークは与えられたM A C - dフローに対してM A C - e P D U (プロトコルデータユニット)に含むことができる最大ビット数を許可できる。E - D C H T T I (送信タイミング間隔)が2 m sの場合、各非スケジューリング許可はR R C (無線リソース制御)に指定される特定セットのH A R Qプロセスに適用され、また、R R Cはスケジュール許可が適用される特定セットのH A R Qプロセスを制限することができる。また、(ネットワークによって定義される)最小セットを除き、送信に求められる信頼性に必要な電力レベルに必要なビット数を送信するのに十分な送信電力がU Eに必要とし、これにより、信頼性を維持するのに十分な送信電力がない場合にもT T IのE - D C H上に送信できるビット数を規定する(このE - D C Hに対する最小セットは接続に対してD C Hが構成されていない場合のみに存在する)。

#### 【0007】

U L D P C C Hはレイヤ1(物理層)に生成された制御情報を有する。レイヤ1の制御情報は、たとえば、コヒーレント検出のチャネル評価、D L D P C H (個別物理チャネル)の送信電力制御(T P C)、光フィードバック情報(F B I)および光トランスポートフォーマットコンビネーション表示(T F C I)をサポートするためのパイロットビットよりなる。典型的には、U L D P C C Hは(たとえある時間送信すべきデータがなくとも)連続的に送信され、各無線リンク毎に1つのU L D P C C Hがある。連続的な送信は連続的に送られる回路スイッチサービスにとって問題ではない。しかしながら、バーストパケットサービスについては、連続的なD P C C H送信は重大なオーバーヘッドを招く。なお、E - D P D C H、E - D P C C HもしくはH S - D P C C Hがアップリンクにおいて送信されていればいつでも、D P C C H送信は必要である。D P C C Hを同時に送信しなければ、E - D P D C H、E - D P C C HもしくはH S - D P C C Hの受信は可能でない(他のチャネルにチャネル評価のパイロットビットがない)。

#### 【0008】

アップリンク容量は制御オーバーヘッドを減少させることによって増大できる。制御オーバーヘッドを減少させる1つの可能性はU L D P C C Hゲーティング(もしくは不連続送信)することであり、すなわち常にはD P C C H上に送信しないことである。

#### 【0009】

ゲーティングのための理論的根拠は(これに制限されないが)次のことを含む。

- ・ユーザ機器(U E)の電力節約およびバッテリー長寿命を提供すること。
- ・干渉を減少させること。
- ・より大容量を提供すること。

#### 【発明の開示】

#### 【0010】

本発明の第1の態様によれば、方法は、ダウンリンクチャネル上の報告情報を備える報告信号およびアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を、報告信号と不連続制御信号とのタイミング関係を所定基準を用いて協調させることによって、スケジューリングすることと、報告情報および不連続制御信号をユーザ機器によってネットワーク要素に送信

10

20

30

40

50

することを備える。

【0011】

さらに、本発明の第1の態様によれば、アップリンク制御チャネル用の不連続制御信号のスケジューリングは所定基準を用いて報告信号のタイミングに依存することができる。

【0012】

さらに、本発明の第1の態様によれば、報告信号のタイミングはアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号のスケジューリングに依存することができる。

【0013】

さらに、本発明の第1の態様によれば、ネットワーク要素はノードBであり、ネットワーク要素およびユーザ機器はワイヤレス通信として構成してもよい。

10

【0014】

さらに、本発明の第1の態様によれば、報告信号は高速個別物理制御チャネル上に送信されることができる。

【0015】

さらに、本発明の第1の態様によれば、報告信号における報告情報はチャネル品質表示報告情報を備える。さらに、チャネル品質表示報告情報を備える報告信号は、ユーザ機器によってネットワーク要素から受信された高速ダウンリンクシェアードチャネル信号に基づいて、ユーザ機器によってスケジュールされかつ生成されることができる。

【0016】

さらに、本発明の第1の態様によれば、スケジューリング中に、報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間後予め選択された値だけ変化し、ダウンリンク活性開始後に、報告周期が、報告周期の最小値である初期値に変化することができる。

20

【0017】

さらに、本発明の第1の態様によれば、スケジューリング中に、報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間後毎に予め選択された値だけ増大し、報告周期は、予め選択された最大値を超えることができない。

【0018】

さらに、本発明の第1の態様によれば、スケジューリング中に、報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間後予め選択された最大値に増大することができる。

30

【0019】

さらに、本発明の第1の態様によれば、スケジューリング中に、報告信号の報告周期は、ランダム化されたアップリンク送信パターンにおける平均、最小もしくは最大の許可CQI周期であることができる。

【0020】

さらに、本発明の第1の態様によれば、不連続制御信号の時刻(time instants)は報告信号の時刻と同一であることができる。

【0021】

さらに、本発明の第1の態様によれば、不連続制御信号のゲーティング周期は報告信号の報告周期の最小値に等しくできる。

40

【0022】

さらに、本発明の第1の態様によれば、不連続制御信号は報告信号に続くタイムスロットもしくは報告信号後の予め選択された数のタイムスロットから排除されることができる。

【0023】

さらに、本発明の第1の態様によれば、不連続制御信号のゲーティング周期は報告信号の報告周期の最小値に等しくできる。

【0024】

さらに、本発明の第1の態様によれば、アップリンク制御チャネルはアップリンク個別物理制御チャネルとすることができる。

50

## 【 0 0 2 5 】

さらに、本発明の第 1 の態様によれば、不連続制御信号のスケジューリングはさらなる所定基準を用いてアップリンクデータチャネル上に送信されたデータのタイミングに依存することができる。

## 【 0 0 2 6 】

さらに、本発明の第 1 の態様によれば、上記協調を用いたスケジューリングは、a) ネットワーク要素および b) ユーザ機器のうちの少なくとも 1 つによって提供されることができる。

## 【 0 0 2 7 】

本発明の第 2 の態様によれば、コンピュータプロセッサによって実行されるコンピュータプログラムコードを具体化するコンピュータ読取可能記憶構造を備えるコンピュータプログラムプロダクトは、コンピュータプログラムコードは本発明の第 1 の態様を実行するための命令を備え、これは前記ユーザ機器もしくはネットワーク要素の部品またはこれら部品の組合せによって実行される。

10

## 【 0 0 2 8 】

本発明の第 3 の態様によれば、ユーザ機器は、ダウンリンクチャネルに関する報告情報を備える報告信号を生成しアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を生成するアップリンクスケジューリングおよび信号発生モジュールであって、報告信号および不連続制御信号を、報告信号を不連続制御信号とのタイミング関係を所定基準を用いて協調させることによって、報告信号および不連続制御信号のスケジューリングするアップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールと、報告情報および不連続制御信号をユーザ機器によってネットワーク要素に送信するための受信器 / 送信器 / 処理モジュールと、を備える。

20

## 【 0 0 2 9 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、アップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールは、不連続制御信号および報告信号のうちの少なくとも 1 つの協調を用いてスケジューリングを提供するように構成されることができる。

## 【 0 0 3 0 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、上記協調を用いたスケジューリングは、a) ネットワーク要素ならびに b) アップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールのうちの少なくとも 1 つによって提供されることができる。

30

## 【 0 0 3 1 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、アップリンク制御チャネルはアップリンク個別物理制御チャネルとすることができる。

## 【 0 0 3 2 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、不連続制御信号のスケジューリングは、さらなる所定基準を用いてアップリンクデータチャネル上に送信されたデータのタイミングに依存することができる。

## 【 0 0 3 3 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、ユーザ機器はワイヤレス通信として構成してもよい。

40

## 【 0 0 3 4 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、アップリンク制御チャネル用の不連続制御信号の前記スケジューリングは、所定基準を用いて報告信号のタイミングに依存することができる。

## 【 0 0 3 5 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、報告信号のタイミングは、アップリンク制御チャネル用の不連続制御信号のスケジューリングに依存することができる。

## 【 0 0 3 6 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、報告信号における報告情報は、チャネル品質表示報告情報を備えることができる。

50



## 【 0 0 3 7 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、スケジューリング中に、報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間後予め選択された値だけ変化し、ダウンリンク活性開始後に、報告周期が、報告周期の最小値である初期値に変化することができる。

## 【 0 0 3 8 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、スケジューリング中に、報告信号の報告周期が、ダウンリンク不活性の予め選択された時間後毎に予め選択された値だけ増大し、報告周期は予め選択された最大値を超えることができない。

## 【 0 0 3 9 】

さらに、本発明の第 3 の態様によれば、集積回路がアップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュールと受信器 / 送信器 / 処理モジュールとを備えることができる。

10

## 【 0 0 4 0 】

本発明の第 4 の態様によれば、ユーザ機器は、ダウンリンクチャネルに関する報告情報を備える報告信号を生成しアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を生成する信号生成手段であって、報告信号および不連続制御信号を、報告信号と不連続制御信号とのタイミング関係を所定基準を用いて協調させることによって、報告信号および不連続制御信号をスケジューリングする信号生成手段と、報告情報および不連続制御信号をユーザ機器によってネットワーク要素に送信するための受信および送信手段とを備える。

## 【 0 0 4 1 】

さらに、本発明の第 4 の態様によれば、信号生成手段はスケジューリングを提供するように構成してもよい。

20

## 【 0 0 4 2 】

本発明の第 5 の態様によれば、ネットワーク要素は、ダウンリンクデータ信号を生成するためのスケジューリングおよび信号生成モジュールと、ダウンリンクデータ信号をユーザ機器に提供するための送信器ブロックと、ダウンリンクデータ信号および不連続制御信号を送信するダウンリンクチャネルに関する報告情報を備える報告信号を受信する受信器ブロックと、を備え、報告信号および不連続制御信号を、報告信号と不連続制御信号とのタイミング関係を所定基準を用いて協調させることによって、スケジューリングする。

## 【 0 0 4 3 】

さらに、本発明の第 5 の態様によれば、スケジューリングおよび生成モジュールは、スケジューリングが、不連続制御信号および報告信号のうちの少なくとも 1 つの協調を用いてスケジューリングが提供されるように構成してもよい。

30

## 【 0 0 4 4 】

本発明の第 6 の態様によれば、通信システムは、ダウンリンクデータ信号を生成するネットワーク要素と、ダウンリンクデータ信号を送信するダウンリンクチャネルに関する報告情報を備える報告信号およびアップリンク制御チャネル用の不連続制御信号を生成するユーザ機器とを備え、報告信号および不連続制御信号を、報告信号および不連続制御信号とのタイミング関係を所定基準を用いて協調させることによって、報告信号および不連続制御信号をスケジューリングする。

## 【 0 0 4 5 】

さらに、本発明の第 6 の態様によれば、アップリンク制御チャネル用の不連続制御信号のスケジューリングは、所定基準を用いて報告信号のタイミングに依存することができる。

40

## 【 0 0 4 6 】

さらに、本発明の第 6 の態様によれば、報告信号のタイミングは、アップリンク制御チャネル用の不連続制御信号のスケジューリングに依存することができる。

## 【 0 0 4 7 】

さらに、本発明の第 6 の態様によれば、報告信号における報告情報は、チャネル品質表示報告情報を備えることができる。

## 【 0 0 4 8 】

50

さらに、本発明の第6の態様によれば、上記協調を用いたスケジューリングは、a) ネットワーク要素およびb) ユーザ機器のうちの少なくとも1つによって提供してもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0049】

本願は、2005年8月5日に出願された米国継続出願番号60/705,830の優先権を主張する。

【0050】

アップリンク(UL)制御チャネルたとえば個別物理制御チャネル(DPCCCH)を、ダウンリンクチャネルに関するUL報告たとえば高速アップリンクパケットアクセス(HSDPA)チャネル品質表示(CQI)報告でゲーティング調整する新規な方法、システム、装置およびソフトウェアプロダクトを提供して、通信たとえば無線通信のHSPAの容量を増大させる。言い換えると、本発明の種々の実施例によれば、ダウンリンクチャネル上の報告情報(たとえばCQI報告)を備える報告信号およびアップリンク制御チャネル(たとえばDPCCCH)用の不連続制御信号(たとえばDPCCCH信号)のスケジューリングを、報告信号と不連続制御信号とのタイミング関係を所定基準を用いて協調することによって実行できる。

【0051】

本発明の実施例によれば、CQI報告タイミングとゲートされたUL制御チャネル送信タイミング(あるいはDPCCCH送信タイミング)とは互いに関係を得る。CQI送信速度はHS-DSCH送信活動に関係付けられ、DPCCCH送信速度は予め定められた後述のアルゴリズムを用いてE-DCH送信活動に関係付けられる。

【0052】

このように、本発明の実施例によれば、UL制御チャネルたとえば個別物理制御チャネル(DPCCCH)のスケジューリングは、所定の基準を用いてCQI報告の速度との協調によって実行される。HS-DSCHおよびE-DCHの両方が非活性の特別な場合、最低CQI報告速度が適用できるとき、CQI報告およびDPCCCH送信時間は同一と定義できる。また、HS-DSCH(高速ダウンリンクシェアードチャネル)送信活動が存在するとき、HS-DPCCCH上のCQI報告(およびACK/NACK送信)はより頻繁になり、また、HS-DPCCCHが送信されるときはいつもDPCCCHも送信しなければならない。従って、送信速度がCQI報告およびゲーティングされたDPCCCH送信に対して同一である必要はない。

【0053】

このように、DPCCCH送信がゲーティングされれば、CQI時間および速度はDPCCCH送信時間に関係する。そして、ゲーティング利得は最大となる。上述したように(3GPP TR25.899参照)、CQI報告はHS-DSCH送信活動に依存し、たとえば、HS-DSCH送信が存在するときには、CQI報告はより高い速度となり、HS-DSCH送信が不活性のときにはCQI報告はより低い速度となる。それに加えて、周期的なCQI報告は動的にでき、すなわち、CQI報告の周期はより長いダウンリンクデータ送信(たとえばHS-DSCH)不活性のときには長くなる。より長い不活性の後の追加CQI報告の開始は、たとえ最近のCQI報告が利用できなくとも低ビット速度のHS-DSCH送信で制御できる。

【0054】

本発明の実施例によれば、DPCCCHゲーティングパターンを適用できる。たとえば、DPCCCHゲーティング周期(あるいは一般的にゲーティング周期)を一定かつCQI報告信号の最小周期に一致できる。あるいは、DPCCCHゲーティング周期を一定かつCQI報告信号の最小周期に一致できるが、CQI報告信号の直後(もしくは予め選択されたスロット数の後)のタイムスロットだけ除外することができる。

【0055】

本発明の実施例によれば、たとえばEMC(電磁環境再立性)問題により、ランダム化が必要であるときには、動的CQI周期はランダム化されたUL送信パターンの許容CQ

10

20

30

40

50

I 報告の平均、最小もしくは最大にできる。たとえ、最近の C Q I 報告が利用できなくとも、長い不活性の後の追加 C Q I 報告の開始は、低ビット速度の H S - D S C H 送信で制御できる。

#### 【 0 0 5 6 】

静的（一定速度）D P C C H ゲーティングパターンを適用すると、E - D C H もしくは H S - D P C C H 送信直後（もしくは x スロットの後）D P C C H 送信は（少なくとも単一セルの場合）無視されると定義できる。これは（非周期的な）A C K / N A C K が H S - D P C C H 上に送信されている場合に特にそうである。

#### 【 0 0 5 7 】

D P C C H 送信パターンおよび C Q I 送信パターンの協調、たとえばゲーティングパターン、タイミングを含むパターン（たとえばパターンのオフセットもしくは開始時間）および可能であれば速度は、R N C 制御できる。R N C は D P C C H 送信および C Q I 送信のための協調パターン（タイミングおよび速度）を定義する。たとえば D P C C H ゲーティングが活性化されると、C Q I 報告パターン（たとえばタイミングおよび / または速度）は所望の D P C C H ゲーティングパターン（たとえばタイミングおよびまたは速度）に従って再定義され、あるいは D P C C H ゲーティングパターン（たとえばタイミングおよび / または速度）は既存の C Q I 報告パターン（たとえばタイミングおよび / または速度）に従って定義される。基本（初期）パターン（タイミングおよび / または速度）はたとえば同一（重複 D P C C H 送信および C Q I 送信）で規定され、また、アップリンクあるいはダウンリンクにおける活動に依存する動的行動の規則は、たとえば速度が異なる活動に依存しても、パターンが協調できるように規定される（たとえば、C Q I 速度は D L データ送信活動に依存でき、また、D P C C H 送信は U L データ送信活動に依存できる）。また、たとえば、D P C C H 送信がランダムとなり、C Q I 送信が非ランダムするとき、D P C C H パターンおよび C Q I パターンはできるだけ重複するように定義できる。

#### 【 0 0 5 8 】

あるいは、D P C C H および C Q I 送信（ / ゲーティング）パターン（タイミング、可能であれば速度も含むパターン）は、予め規定された規則に従って U E において自律的になすことができる。たとえば、C Q I 送信は自律的に遅らせもしくは進ませ、最近接の D P C C H 送信と重複できる。これは遅れ（進み）がせいぜい x ミリ秒（ / サブフレーム / スロット）であれば、D P C C H ゲーティングパターンに従ってもしくは E D C H 送信によってなされる。

#### 【 0 0 5 9 】

なお、アップリンク制御チャネルたとえば D P C C H についての上述の実施例は、たとえばチャネル評価および電力制御のために使用される（たとえばパイロットおよび / または電力制御情報を有する）U L の L 1 制御チャネルに適用することができることに注意すべきである。また、不連続制御信号のスケジューリングは、本発明の実施例により、ユーザ機器によってもしくはネットワーク要素によって実行することができることに注意すべきである。また、ここで述べる種々の実施例は、別個にもしくは組合せつまり特別の応用のために組合せて用いることができることに注意すべきである。

#### 【 0 0 6 0 】

図 1 は本発明の実施例によるアップリンク（U L）個別物理制御チャネル（D P C C H）を H S D P A（高速アップリンクパケットアクセス）チャネル品質表示（C Q I）報告でゲーティングする協調を例示するブロック図である。

#### 【 0 0 6 1 】

図 1 の例において、ユーザ機器 1 0 はアップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュール 1 2 と送信器 / 受信器 / 処理モジュール 1 4 とを備える。ユーザ機器 1 0 によって実行される D P C C H に関するステップは、モジュール 1 2 によって協調でき、始まる。ユーザ機器 1 2 は、ワイヤレス装置、携帯装置、移動通信装置、移動電話等である。図 1 の例では、ネットワーク要素 1 6（たとえばノード B もしくは無線ネットワークコントローラ R N C）は送信器ブロック 1 8、スケジューリングおよび生成モジュール 2 0 お

10

20

30

40

50

よび受信器ブロック 22 を備える。

【0062】

本発明の実施例によれば、ブロック 12 (ブロック 20 にも適用できる) はソフトウェア、ハードウェアブロックもしくはこれらの組合せで実行できる。また、ブロック 12 は別個のブロックとして実行でき、また、ユーザ機器 10 の他の標準ブロックと組合せることもでき、さらに、機能毎に複数のブロックに分離できる。送信器 / 受信器 / 処理ブロック 14 は複数のやり方で実行でき、たとえば、送信器、受信器、CPU (中央処理装置) 等を含むことができる。以下に詳述するように、モジュール 14 はネットワーク要素 16 とのモジュール 12 の効果的通信を提供する。ユーザ機器 10 のすべてもしくは選択されたモジュールは集積回路を用いて実現でき、また、ネットワーク要素 16 のすべてまたは選択されたブロックおよび / またはモジュールもまた集積回路を用いて実現できる。

10

【0063】

ダウンリンク (DL) データ信号 34a (たとえば HS-DSCH) は、ネットワーク 16 の送信器ブロック 18 によってユーザ機器 10 の送信器 / 受信器 / 処理モジュール 14 に送信され、次いで、モジュールアップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュール 12 に送られる (信号 3b)。本発明の実施例により、モジュール 12 はデータ / 報告 / 制御信号 30 を生成し、ネットワーク要素 16 の受信器ブロック 22 に送られる (信号 32a、32b、32c)。具体的には、モジュール 12 は、データ信号 (たとえば E-DSCH 信号 32a)、チャネル品質表示 (CQI) を含む報告信号 (たとえば HS-DPCCH 信号 32b) および / またはダウンリンクチャネル (たとえば受信データ HS-DSCH 信号 36) の確認応答 (ACK) 報告フィードバック情報を提供する。また、モジュール 12 は、たとえば所定の基準を用いて HS-DPCCH 信号 32b に含まれた上記 CQI 報告情報と協調して (もしくはそのタイミングに依存して) ゲートされたアップリンク (UL) 個別物理制御チャネル (DPCCH) 用の DPCCH 信号をスケジューリングする。あるいはオプションとして上記 DPCCH 信号は、さらに別の所定の基準を用いてアップリンクデータチャネル上たとえば高度個別チャネル (E-DSCH 信号 32a) 上に送信されたデータと協調して (もしくは依存して) ゲートされる。

20

【0064】

また、ネットワーク要素 16 はダウンリンクデータ HS-DSCH 信号 34 をスケジューリングおよび提供するために受信された HS-DPCCH 信号 32b を (オプションとして) 使用することができる。また、図 1 は、本発明の実施例により、DPCCH 信号のスケジューリングがネットワーク 16 (たとえばブロック 20) によって実行される例をさらに示す (参照信号 35、35a、35b)。信号 35、35a、35b はオプションである。

30

【0065】

なお、本発明の実施の形態の目的のために、ネットワーク要素 16 は、ノード B および無線ネットワークコントローラ (RNC) の両方に帰属する特徴を備えることができるものと広く解釈できることに注意すべきである。具体的には、モジュール 20 は RNC に置くことができ (次に RNC からの信号はノード B によってユーザ機器に送られる) またはノード B に置くことができ、他方、ブロック 22 はノード B に置くことができる。

40

【0066】

図 2 は本発明の実施例による DPCCH ゲーティングパターンもしくは等価的な不連続 DPCCH 送信パターンを例示する図である。図 2 において、E-DSCH 送信と同時の HS-DPCCH 送信はオプションである。パケットシーケンス 40 は DL 活動を示す HS-SSCH (HS-DSCH 用の高速シェアド制御チャネル) を示す (HS-DSCH 信号については図示せず)。この例における粒度は 2ms (= 3 スロット)、つまり、1 つの矩形は 2ms のチャネル送信を示す。しかしながら、HS-DPCCH 上の CQI は 2 スロットのみであり、ACK / NACK 送信は 1 スロットのみである。E-DSCH TT は 2ms (図 3 ~ 5) もしくは 10ms (15 連続スロット) のいずれにもできる。さらに、HS-DPCCH は必ずしも他のアップリンクチャネルの送信に整合しているこ

50

とを必要としない、つまり、H S - D P C C H スロット境界は D P - C C H、E - D P D C H および E - D P C C H のスロット境界とは同一でない。このように、H S - D P C C H が送信されているときに D P C C H が必ず送信されていることは他の規定を要求する。つまり、いくつかの D P C C H スロットは H S - D P C C H スロットと共に常に送信される。たとえば、2 つの C Q I スロットが通信されれば、D P C C H は C Q I スロットと重複するすべて 3 つのスロットの間に D P C C H が送信できる。

#### 【 0 0 6 7 】

パケットシーケンス 4 2 および 4 4 は、(たとえば H S - D P C C H 上に送信されている) C Q I 報告情報を含むタイムスロット間の最小つまり初期値(たとえば 1 0 m s)と最大値(たとえば 4 0 m s)を有する動的 C Q I 周期に対応する。C Q I 報告情報においては、C Q I 報告周期は D L 不活性(パケットシーケンス 4 0 から確認できる)の各 2 周期(もしくは予め選択された数の周期)の後に 2 倍とされる(もしくは予め選択された値に変化される)。たとえば、ダウンリンク送信不活性は持続するので、タイムスロット 4 2 a とタイムスロット 4 2 b、タイムスロット 4 2 b とタイムスロット 4 2 c の信号間の C Q I 報告周期は 2 倍とされ、また、タイムスロット 4 2 c とタイムスロット 4 2 d の信号間の C Q I 報告周期はさらに 2 倍とされる。パケットシーケンス 4 2 においては、D P C C H ゲーティング周期は一定(1 0 m s)であり、D P C C H 信号 4 2 e はタイムスロット 4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d 間にそれぞれ付加される。パケットシーケンス 4 4 においては、D P C C H 送信が C Q I 送信に正確に後続し、付加される D P C C H 信号はない。これはたとえば D P C C H ゲーティング周期が C Q I 報告周期より長いことによる。

#### 【 0 0 6 8 】

パケットシーケンス 4 6 および 4 8 は、(たとえば H S - D P C C H 上に送信されている) C Q I 報告情報を含むタイムスロット間の最小つまり初期値(たとえば 1 0 m s)と最大値(たとえば 4 0 m s)を有する動的 C Q I 周期に対応する。C Q I 報告情報においては、C Q I 報告周期は D L 不活性周期に(パケットシーケンス 4 0 から確認できる)の各 2 周期(もしくは予め選択された数の周期)の後に最小値(1 0 m s)から最大値(4 0 m s)に切換えられる。たとえば、ダウンリンク送信不活性は持続するので、タイムスロット 4 6 a とタイムスロット 4 6 b、タイムスロット 4 6 b とタイムスロット 4 6 c の信号間の C Q I 報告周期は、初期値 1 0 m s から最大値 4 0 m s に切り換わる。パケットシーケンス 4 6 においては、D P C C H ゲーティング周期は一定(1 0 m s)であり、D P C C H 信号 4 6 e はタイムスロット 4 6 a、4 6 b、4 6 c、4 6 d 間にそれぞれ付加される。パケットシーケンス 4 8 においては、D P C C H 送信が C Q I 送信に正確に後続し、付加される D P C C H 信号はない。これはたとえば D P C C H ゲーティング周期が C Q I 報告周期より長いことに起因する。

#### 【 0 0 6 9 】

なお、本発明の実施例によれば、ネットワーク要素 1 6 はユーザ機器 1 0 による D P C C H ゲーティング周期を決定する規則を知る(もしくは知らされる)ことができ、これにより、ネットワーク要素 1 6 による連続 D T X (不連続送信)検出の必要性を部分的に除くことができる。

#### 【 0 0 7 0 】

図 3 は本発明の実施例による D P C C H ゲーティングパターンを例示する図である。再び、E - D C H 送信と同時の H S - D P C C H 送信はオプションである。パケットシーケンス 5 0 は D L 活性を示す H S - S C C H (H S - D S C H 用高速シェアード制御チャネル)を示す(H S - D S C H 信号については図示せず)。

#### 【 0 0 7 1 】

再び、パケットシーケンス 5 2 および 5 4 は、(たとえば H S - D P C C H 上に送信されている) C Q I 報告情報を含むタイムスロット間の最小つまり初期値(たとえば 1 0 m s)と最大値(たとえば 4 0 m s)を有する動的 C Q I 周期に対応する。C Q I 報告情報においては、C Q I 報告周期は D L 不活性(パケットシーケンス 5 0 から確認できる)の

各 2 周期（もしくは予め選択された数の周期）の後に 2 倍とされる（もしくは予め選択された値に変化される）。パケットシーケンス 5 2 はパケットシーケンス 4 2 と同一であり、D P C C H 信号 5 2 a ~ 5 2 e が付加されて一定の D P C C H ゲーティング周期を保持する。同様に、D P C C H 信号の付加がパケットシーケンス 4 4 と異なるパケットシーケンス 2 5 4 において行われる。

【 0 0 7 2 】

パケットシーケンス 5 6 および 5 8 は、（たとえば H S - D P C C H 上に送信されている）C Q I 報告情報を含むタイムスロット間の最小つまり初期値（たとえば 1 0 m s ）と最大値（たとえば 4 0 m s ）を有する動的 C Q I 周期に対応する。C Q I 報告情報においては、C Q I 報告周期は、D L 不活性周期に（パケットシーケンス 5 0 から確認できる）の各 2 周期（もしくは予め選択された数の周期）の後に最小値（1 0 m s ）から最大値（4 0 m s ）に切り換えられる。再び、パケットシーケンス 5 6 はパケットシーケンス 4 6 と同一であり、D P C C H 信号 5 6 a ~ 5 6 f が付加されて一定の D P C C H ゲーティング周期を保持する。同様に、D P C C H 信号の付加がパケットシーケンス 4 8 と異なるパケットシーケンス 5 8 において行われる。

【 0 0 7 3 】

図 4 は本発明の実施例による特別の規則（以下に説明する）D P C C H ゲーティングパターンを例示する図である。再び、E - D C H 送信と同時の H S - D P C C H 送信はオプションである。パケットシーケンス 6 0 は D L 活性を示す H S - S C C H （H S - D S C H 用高速シェアード制御チャネル）を示す（H S - D S C H 信号は図示せず）。

【 0 0 7 4 】

パケットシーケンス 6 4 および 6 8 はパケットシーケンス 5 4 および 5 8 （図 3 ）それぞれと同一である。パケットシーケンス 6 2 および 5 2 の差およびパケットシーケンス 6 6 および 5 6 の差は特別の規則に起因するものである。つまり、D P C C H 信号は C Q I 報告情報および／もしくは H S - D S C H 送信もしくは E - D C H 送信の確証（A C K / N A C K ）を含む報告信号（H S - D P C C H ）の直後（もしくは予め選択された数のタイムスロットの後）のタイムスロットにおいて排除されている。図 4 に示すように、E - D C H 信号を含むタイムスロット 6 2 a の後のタイムスロット 6 2 b は D P C C H 信号を含まない。

【 0 0 7 5 】

図 5 は本発明の実施例による H S D P A （高速アップリンクパケットアクセス）チャネル品質表示（C Q I ）報告でのアップリンク（U L ）個別物理制御チャネル（D P C C H ）ゲーティングの協調を示すフローチャートである。

【 0 0 7 6 】

図 5 のフローチャートは 1 つの可能性があるシナリオを示すのみである。図 5 におけるステップの順序は絶対的に要求されるのではなく、一般的に、種々のステップは順序通りでなく実行されてもよい。本発明の実施例による方法において、第 1 のステップ 7 0 において、ユーザ機器 1 0 は、ネットワーク要素（ノード B もしくは R N C ）1 6 からデータ信号（たとえば、H S - D S C H 信号 3 4 a ）を受信する。次のステップ 7 2 において、ユーザ機器 1 0 は、ダウンリンクチャネルに関するチャネル品質表示（C Q I ）報告情報を含む報告信号（たとえば H S - D P C C H 信号 3 2 b ）および／または確証および U L データ信号（たとえば E - D C H 信号 3 2 a ）をネットワーク要素 1 6 の受信器ブロック 2 2 に生成する。次のステップ 7 4 において、ユーザ機器 1 0 は、（たとえば、アップリンクスケジューリングおよび信号生成モジュール 1 2 を用いて）所定の基準を用いて C Q I 報告信号（もしくは一般に H S - D P C C H 送信と協調することによって）を協調することで制御信号（たとえば D P C C H 信号）をスケジューリングし、オプションとして、さらに所定の基準を用いてデータ信号（E - D C H ）の速度もしくは送信と協調することによってスケジューリングする。最後にステップ 7 6 において、ユーザ機器 1 0 は、制御信号（たとえば D P C C H 信号 3 2 c ）をネットワーク要素 1 6 へ送信する。

【 0 0 7 7 】

D P C C Hの送信はC Q IもしくはA C K / N A C Kまたは両方を含むH S - D P C C Hの送信と協調すべきである。特に、H S - D P C C H（たとえばこの場合C Q I）およびD P C C Hは周期的に送信されれば、これらの送信は協調すべきであり、つまり、H S - D P C C H（D P C C Hと共に）はとにかくその瞬間より少し前もしくは少し後に送信されるのであれば、不必要にD P C C Hを送信すべきでない。このように、たとえば、H S - D P C C H（C Q I）およびD P C C Hゲーティングが10msの周期を有していれば、D P C C HはH S - D P C C Hと共にのみ送信すべきである。これはU Eの観点から明らかであるように見えるが、ノードBの観点から、特に、S H O（ソフトハンドオーバー）においては明らかでない。H S D P Aセルの収容はH S - D P C C H（C Q I）を受信するのに対し、D P C C Hは活性化されたS H OにおけるすべてのノードBによって受信されるべきである。このように、D P C C Hの送信タイミングは、好ましくはすべてのノードBによって知られるべきであり、H S - D P C C H送信と協調すべきである。

10

**【0078】**

上述したように、本発明は方法およびこの方法のステップを実行するための機能を提供する種々のモジュールよりなる機器を提供する。これらのモジュールはハードウェアによって実現でき、または、コンピュータプロセッサによって実行されるソフトウェアもしくはファームウェアとしても実現できる。特に、ファームウェアあるいはソフトウェアの場合、本発明はコンピュータプロセッサによって実行されるコンピュータプログラムコード（たとえばソフトウェアもしくはファームウェア）を具体化するコンピュータ読込可能記憶構造を含むコンピュータプログラムプロダクトとして提供できる。

20

**【0079】**

上述の構成は本発明の原理の適用を例示するのみであると理解すべきである。数多くの変更および代替が本発明の特許請求の範囲の逸脱することなく当業者によって可能であり、特許請求の範囲はこのような変更および代替構成をカバーすることを意図している。

**【図面の簡単な説明】****【0080】**

【図1】本発明の実施例によるアップリンク（U L）個別物理制御チャネル（D P C C H）をH S D P A（高速アップリンクパケットアクセス）チャネル品質表示（C Q I）報告でゲーティングする協調を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例によるD P C C Hゲーティングパターンを例示する図である。

30

【図3】本発明の実施例によるD P C C Hゲーティングパターンをさらに例示する図である。

【図4】本発明の実施例による特別の規則D P C C Hゲーティングパターンをさらに例示する図である。

【図5】本発明の実施例による、H S D P A（高速アップリンクパケットアクセス）チャネル品質表示（C Q I）報告でのアップリンク（U L）個別物理制御チャネル（D P C C H）ゲーティングの協調を示すフローチャートである。

【図 1】

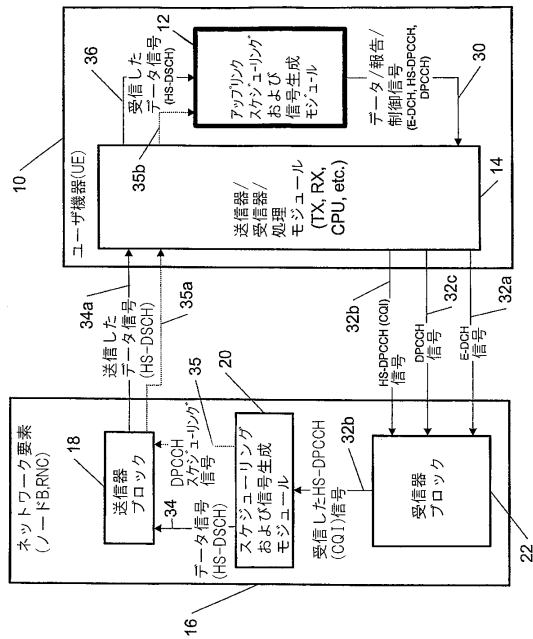


Figure 1

【図 2】

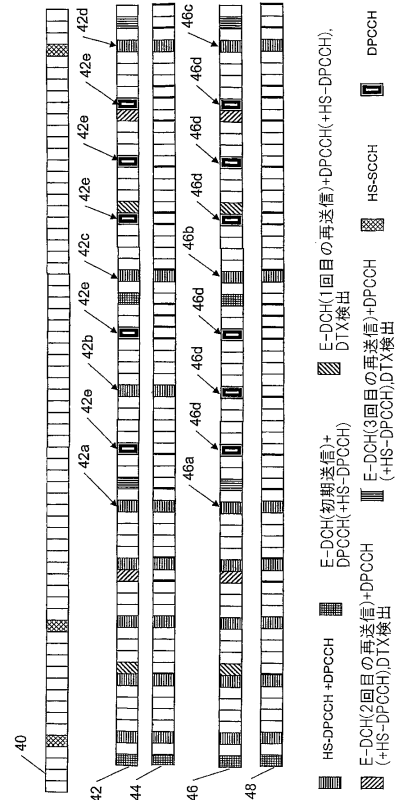


Figure 2

【図 3】

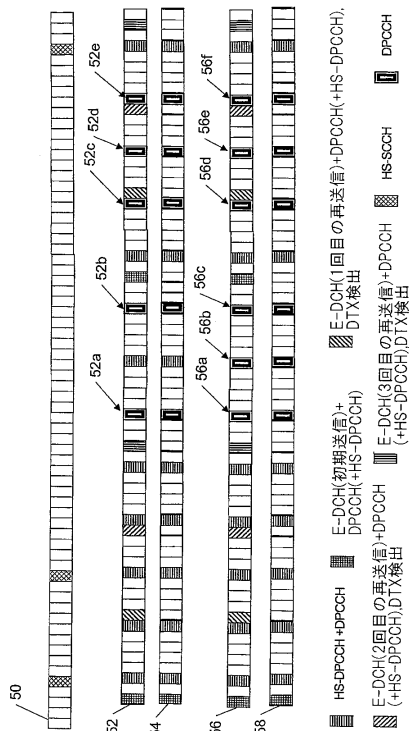


Figure 3

【図 4】

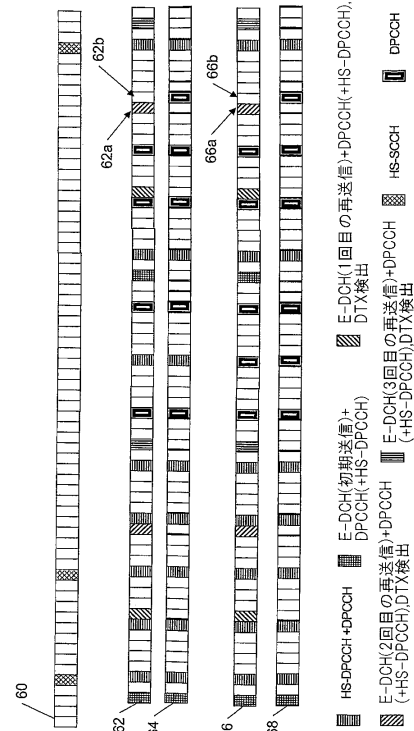


Figure 4



## 【図 5】

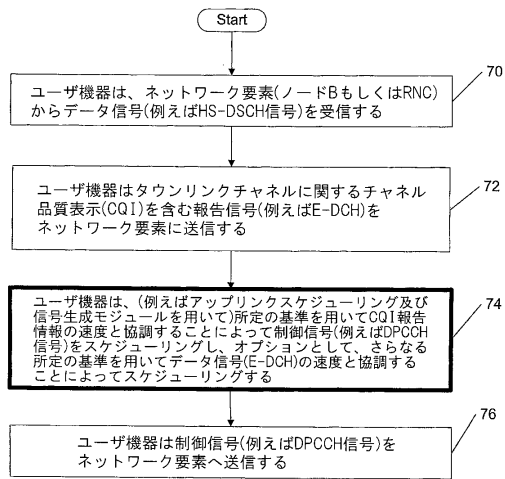


Figure 5

---

フロントページの続き

- (72)発明者 マルカマキ, エサ  
フィンランド国, エフィー - 0 2 1 3 0 エスプー, ピーッパコイブンティエ 1 7 ペー
- (72)発明者 ナウハ, ユッカ  
フィンランド国, エフィー - 9 0 1 0 0 オウル, ケンタティエ 1 6 ペー 2 4
- (72)発明者 ランタ - アホ, カッリ  
フィンランド国, エフィー - 0 2 6 5 0 エスプー, ハッククヤ 1 セー 4 0

## 合議体

審判長 加藤 恵一

審判官 佐藤 聡史

審判官 飯田 清司

- (56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 9 9 1 7 3 ( J P , A )  
Nokia, Uplink DPCCH Gating, 3GPP TSG-RAN WG  
2 Meeting #48 Tdoc R2-052021, 3GPP, p.1-5

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00-99/00 H04J 13/00