

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5492976号
(P5492976)

(45) 発行日 平成26年5月14日 (2014. 5. 14)

(24) 登録日 平成26年3月7日 (2014. 3. 7)

(51) Int. Cl.
H04W 28/04

(2009.01)

F I
H04W 28/04

請求項の数 6 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2012-503329 (P2012-503329)	(73) 特許権者	502032105
(86) (22) 出願日	平成22年3月31日 (2010. 3. 31)		エルジー エレクトロニクス インコーポ
(65) 公表番号	特表2012-522452 (P2012-522452A)		レイティド
(43) 公表日	平成24年9月20日 (2012. 9. 20)		大韓民国ソウル、ヨンドゥンポーク、ヨイ
(86) 国際出願番号	PCT/KR2010/001971		ーデロ、128
(87) 国際公開番号	W02010/114303	(74) 代理人	100078282
(87) 国際公開日	平成22年10月7日 (2010. 10. 7)		弁理士 山本 秀策
審査請求日	平成25年3月29日 (2013. 3. 29)	(74) 代理人	100062409
(31) 優先権主張番号	61/165, 436		弁理士 安村 高明
(32) 優先日	平成21年3月31日 (2009. 3. 31)	(74) 代理人	100113413
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 森下 夏樹
(31) 優先権主張番号	61/166, 783		
(32) 優先日	平成21年4月6日 (2009. 4. 6)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信システムにおける制御情報送受信方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信システムにおいて基地局 (BS) で制御情報を伝送する方法であって、前記方法は、

所定の長さのビットストリームと前記ビットストリームを指示する指示子とを含む Cyclic Redundancy Check (CRC) マスクによって、CRC をマスクングすることと、

前記マスクングされた CRC を含む前記制御情報を少なくとも一つの移動局 (MS) に伝送することと

を含み、

前記指示子は、前記 CRC マスクに含まれる前記ビットストリームがランダムアクセス識別子 (RAID) を含むか否かを指示する、方法。

【請求項 2】

前記ビットストリームが前記 RAID を含まない場合、前記ビットストリームは、ステーション ID (STID) を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 STID は、一つの MS を識別する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

無線通信システムにおいて移動局 (MS) で制御情報を受信する方法であって、前記方法は、

10

20

所定の長さのビットストリームと前記ビットストリームを指示する指示子とを含むCyclic Redundancy Check (CRC) マスクによってマスキングされたCRCを含む前記制御情報を基地局 (BS) から受信することと、

前記制御情報をデコーディングし、前記マスキングされたCRCを検査することとを含み、

前記指示子は、前記CRCマスクに含まれる前記ビットストリームがランダムアクセス識別子 (RAID) を含むか否かを指示する、方法。

【請求項5】

前記ビットストリームが前記RAIDを含まない場合、前記ビットストリームは、ステーションID (STID) を含む、請求項4に記載の方法。

10

【請求項6】

前記STIDは、一つのMSを識別する、請求項5に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信システムに係り、特に、無線通信システムで制御情報を送受信する方法及び装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

まず、従来の無線通信システムにおいて制御情報伝送方法について説明する。IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.16eシステムにおいて、基地局は、CDMA割当情報要素 (CDMA allocation Information element; 以下、“CDMA allocation IE”という。)を通じて、レンジングコードを用いて帯域幅を要請する端末にリソースを割り当てる。

20

【0003】

レンジングコードは、目的によって4種類に分類される。すなわち、レンジングコードは、初期レンジングのためのレンジングコード、ハンドオーバーレンジングのためのレンジングコード、定期的レンジングのためのレンジングコード及び帯域幅要請のためのレンジングコードに分類される。従来技術では、複数のレンジングコードを生成し、目的によって4種類に分類して用いるので、レンジングコードのそれぞれのインデックスが互いに異なる。

30

【0004】

表1は、CDMA allocation IEを示すものである。

【0005】

【表 1】

【表 1】

Syntax	Size (bit)	Notes
CDMA_Allocation_IE() {	—	—
Duration	6	—
UIUC	4	UIUC for transmission
Repetition Coding Indication	2	0b00: No repetition coding 0b01: Repetition coding of 2 used 0b10: Repetition coding of 4 used 0b11: Repetition coding of 6 used
Frame Number Index	4	LSBs of relevant frame number
Ranging Code	8	—
Ranging Symbol	8	—
Ranging subchannel	7	—
BW request mandatory	1	1: Yes 0: No
}	—	—

10

20

表 1 で、期間 (duration) フィールドは、基地局が CDMA allocation IE を通じて端末に割り当てるリソースの量を、OFDMA スロットの単位で示す。反復コーディング指示 (repetition coding indication) フィールドは、端末が、割り当てられたリソースを通じて伝送するデータのコーディング率を示す。

30

【0006】

フレーム番号インデックス (frame number index) は、端末が CDMA コードを送信したフレームを示し、フレーム番号インデックスにフレーム番号の 4 個の最下位ビット (least significant bit、LSB) が用いられる。

【0007】

レンジングコード (ranging code) フィールドは、端末が伝送した CDMA コードを示し、レンジングシンボル (ranging symbol) フィールドは、端末が CDMA コードを送信する時に用いた OFDMA シンボルを示し、レンジングサブチャネル (ranging subchannel) フィールドは、端末が CDMA コードを送信する時に用いたレンジングサブチャネルを示す。

40

【0008】

近年、標準化が進行しつつある IEEE 802.16m システムにおいて、基地局は、ユニキャスト (unicast) サービス制御情報をアドバンスドマップ (advanced MAP; 以下、“A-MAP” という。) を通じて端末に伝送する。ユニキャストサービス制御情報には、端末に基づいて決定される制御情報 (user-specific control information) と、端末に基づいて決定されない制御情報 (non-user-specific control information) とがある。端末によって決定される情報には、リソース割当情報、HARQ (Hybr

50

id automatic repeat request) フィードバック情報、電力制御情報があり、リソース割当情報は割当 A - MAP を通じて伝送され、HARQ フィードバック情報は HARQ フィードバック A - MAP を通じて伝送され、電力制御情報は電力制御 A - MAP を通じて伝送される。全ての A - MAP は、A - MAP 領域と呼ばれる物理的リソース領域を分けて使用する。

【0009】

A - MAP IE (information element) のそれぞれは、16 ビット CRC (Cyclic Redundancy Check) を含む。

【0010】

基地局が A - MAP IE に CRC を付加する方法について、図 1 を参照して説明する。

10

【0011】

図 1 (a) は、基地局が端末 ID を用いて CRC をマスキングする場合を示し、図 1 (b) は、基地局が RAID (random access ID) を用いて CRC をマスキングする場合を示す。ここで、端末 ID とは、一つの端末に割り当てられた ID と複数の端末に割り当てられた ID を共に含む概念である。

【0012】

図 1 (a) 及び図 1 (b) に示すように、基地局は、巡回生成多項式 (cyclic generator polynomial) を用いて CRC を生成し、CRC を、12 ビット端末 ID または 12 ビット RAID を用いてマスキングし、16 ビットマスキングされた CRC (MCRC) を、入力データに付加する。基地局は、識別された端末 (identified user) に伝送する A - MAP IE には、端末 ID でマスキングされた CRC (MCRC) を付加し、匿名の端末 (anonymous user) に伝送する A - MAP IE には、RAID でマスキングされた CRC (MCRC) を付加する。RAID は、ランダムアクセス (random access) の特性によって生成される。ランダムアクセスの特性には、コードが伝送された時間インデックス、コードが伝送された周波数インデックス及び端末が伝送したコードインデックスがある。

20

【0013】

図 2 (a) は、端末が、端末 ID を用いて、受信した MCRC をマスキングする場合を示し、図 2 (b) は、端末 ID 及び RAID を用いて、受信した MCRC をマスキングする場合を示す。

30

【0014】

図 2 (a) 及び図 2 (b) に示すように、端末は、A - MAP IE を受信すると、受信した A - MAP IE をデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて、16 ビットのマスキングされた CRC (MCRC) を計算する。そして、16 ビットのマスキングされた CRC (MCRC) を、端末 ID を用いて確認する。具体的に、MCRC を端末 ID でマスキングして 0 が出ると、端末は、A - MAP IE が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、A - MAP IE の残りのフィールドを確認する。

【0015】

端末がランダムアクセスを試み、応答を待っている場合には、MCRC をマスキングして 0 が出ないと、RAID で MCRC をマスキングする。RAID で MCRC をマスキングして 0 が出ると、端末は、A - MAP IE が基地局から端末に伝送されたものであること認知し、A - MAP IE の残りのフィールドを確認する。

40

【0016】

ランダムアクセスを試みない端末は、端末 ID で CRC をマスキングし、0 が出ないと A - MAP IE を無視し、ランダムアクセスを試みた端末は、RAID で MCRC をマスキングし、0 が出ないと A - MAP IE を無視する。

【0017】

ところが、従来技術では、端末の端末 ID が他の端末の RAID と同じ場合、及びレンジングコードを伝送した端末の RAID が帯域幅要請コードを伝送した他の端末の RAID

50

Dと同じ場合は、端末は、他の端末に伝送されたA-MAP IEを、自身に伝送されたものと認識するという問題点があった。

【0018】

また、IDが互いに同一でなくても、デコーディング誤りによって、端末は、他の端末に伝送されたA-MAP IEを、自身に伝送されたものと認識する問題点が生じる。例えば、基地局は端末Aに、端末AのSTIDでマスキングされたMCRCが含まれたA-MAP IEを伝送したにもかかわらず、他の端末Bは、該A-MAP IEを誤ってデコーディングし、自身のRAIDでマスキングされたMCRCが含まれたA-MAP IEと認識することがある。

【0019】

これは、IEEE 802.16eシステムでは、同一に設計されたコードを各目的によって4個のグループに分けて使用することから、全てのコードのインデックスが異なるが、IEEE 802.16mシステムでは、帯域幅要請のためのコードとレンジングのためのコードをそれぞれ設計したため、帯域幅要請のためのコードとレンジングのためのコードのインデックスが同一になることがあり、帯域幅要請コードを受信した基地局とレンジングコードを受信した基地局は、同じタイプのA-MAP IEでアップリンク割当情報を端末に伝送するからである。

【0020】

また、これは、同じCRCを状況によってそれぞれ異なる識別子でマスキングするからである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0021】

上述のように、従来技術によれば、端末の端末IDが他の端末のRAIDと同じ場合、及びレンジングコードを伝送した端末のRAIDが帯域幅要請コードを伝送した他の端末のRAIDと同じ場合、端末は、他の端末に伝送されたA-MAP IEを、自身に伝送されたものと認識する問題点がある。また、IDが互いに同一でなくても、デコーディング誤りによって、端末は、他の端末に伝送されたA-MAP IEを、自身に伝送されたものと認識することがある。

【0022】

本発明の目的は、端末が、他の端末に伝送されたA-MAP IEを、自身に伝送されたものと認識しないようにする制御情報伝送方法を提供することにある。

【0023】

また、本発明では、制御情報伝送において端末が効率的に制御情報を受信するためのCRCマスキング手法についても説明する。

【0024】

本発明で達成しようとする技術的課題は、上記の技術的課題に制限されず、言及していない他の技術的課題は、下の記載から、本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者には明らかになるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0025】

上記課題を達成するために、本発明の一例に係る無線通信システムにおける制御情報伝送方法では、基地局が、CRCを、所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含むCRCマスクでマスキングする段階と、前記マスキングされたCRCを含む制御情報を一つ以上の端末に伝送する段階と、を行い、前記指示子は、前記CRCマスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセスID(Random Access ID、RAID)を含んでいるか否かを知らせることを特徴とする。

【0026】

ここで、前記ビット列が前記RAIDを含まない場合、前記ビット列は端末ID(Station ID、STID)を含むことができる。前記STIDは、一つの端末または

10

20

30

40

50

複数の端末を識別するのに用いられてよい。

【0027】

また、前記ビット列は一つ以上の追加ビットをさらに含むことができる。前記追加ビットは、前記STIDが一つの端末を識別するのに用いられるSTIDなのか、複数の端末を識別するのに用いられるSTIDなのかを表すことができる。

【0028】

前記制御情報は、CDMA割当A-MAP IE (CDMA Allocation A-MAP IE) でよい。

【0029】

ここで、前記CRC及び前記CRCマスクは16ビット長を、前記RAIDは15ビット長を、そして前記STIDは12ビット長を有することができる。

10

【0030】

上記の実施形態は、基地局が端末からレンジングコードを受信する場合に適用でき、この時前記制御情報は、RAIDを前記ビット列に含むCRCマスクでマスクされたCRCを含み、前記レンジングコードを通じて前記端末が要請したリソースを前記端末に割り当てる情報でよい。前記RAIDは、レンジングのためのRAIDであり、前記RAIDは、前記レンジングコードが伝送された時間のインデックス、前記レンジングコードが伝送された周波数のインデックス及び前記レンジングコードのインデックスによって生成されてよい。

【0031】

20

また、上記の実施形態は、基地局が端末から帯域幅要請コードを受信する場合に適用でき、この時、前記制御情報は、前記ビット列にRAIDを含むCRCマスクでマスクされたCRCを含み、前記帯域幅要請コードを通じて前記端末が要請したリソースを前記端末に割り当てる情報でよい。前記RAIDは、帯域幅要請のためのRAIDであり、前記RAIDは、前記帯域幅要請コードが伝送された時間のインデックス、前記帯域幅要請コードが伝送された周波数のインデックス及び前記帯域幅要請コードのインデックスによって生成されてよい。

【0032】

一方、上記課題を解決するために、本発明の他の様相に係る無線通信システムにおける制御情報受信方法では、端末が、所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含むCRCマスクでマスクされたCRCを含む制御情報を基地局から受信する段階と、前記制御情報をデコーディングし、前記マスクされたCRCを確認する段階と、を行うことができ、ここで、前記指示子は、前記CRCマスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセスID (Random Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせることを特徴とする。

30

【0033】

また、上記課題を解決するために、本発明のさらに他の様相に係る無線通信システムにおいて制御情報を伝送する基地局は、プロセッサ、受信モジュール、伝送モジュール、及び外部から受信する無線信号を前記受信モジュールに伝送し、前記伝送モジュールから伝達される無線信号を外部に伝送するためのアンテナを含んでなり、前記プロセッサは、CRCを所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含むCRCマスクでマスクし、前記マスクされたCRCを含む制御情報を前記伝送モジュールを介して一つ以上の端末に伝送するように制御し、前記指示子は、前記CRCマスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセスID (Random Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせることを特徴とする。

40

【0034】

なお、上記課題を解決するために、本発明のさらに他の様相に係る無線通信システムにおいて制御情報を受信する端末は、端末はプロセッサ、受信モジュール、伝送モジュール、及び外部から受信する無線信号を前記受信モジュールに伝送し、前記伝送モジュールから伝達される無線信号を外部に伝送するためのアンテナを含んでなり、前記プロセッサは

50

、所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含むCRCマスクでマスクングされたCRCを含む制御情報を、前記受信モジュールを介して基地局から受信し、前記制御情報をデコーディングし、前記マスクングされたCRCを確認するように制御し、前記指示子は、前記CRCマスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセスID (Random Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせることを特徴とする。

(項目1)

無線通信システムにおいて基地局が制御情報を伝送する方法であって、
CRCを、所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含むCRCマスクでマスクングし、

10

前記マスクングされたCRCを含む制御情報を、一つ以上の端末に伝送すること
を含み、

前記指示子は、前記CRCマスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセスID (Random Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせる、制御情報伝送方法。

(項目2)

前記ビット列が前記RAIDを含まない場合、前記ビット列は端末ID (Station ID、STID) を含む、項目1に記載の制御情報伝送方法。

(項目3)

前記STIDは、一つの端末または複数の端末を識別するのに用いられる、項目2に記載の制御情報伝送方法。

20

(項目4)

前記ビット列は一つ以上の追加ビットをさらに含む、項目2に記載の制御情報伝送方法。

(項目5)

前記追加ビットは、前記STIDが一つの端末を識別するのに用いられるSTIDなのか、複数の端末を識別するのに用いられるSTIDなのかを表す、項目4に記載の制御情報伝送方法。

(項目6)

前記制御情報は、CDMA割当A-MAP IE (CDMA Allocation A-MAP IE) である、項目1に記載の制御情報伝送方法。

30

(項目7)

前記端末からレンジングコードを受信することをさらに含み、
前記制御情報は、前記ビット列が前記RAIDを含むCRCマスクでマスクングされたCRCを含み、前記レンジングコードを通じて前記端末が要請したリソースを前記端末に割り当てる情報である、項目1に記載の制御情報伝送方法。

(項目8)

前記RAIDは、レンジングのためのRAIDであり、
前記RAIDは、前記レンジングコードが伝送された時間のインデックス、前記レンジングコードが伝送された周波数のインデックス、及び前記レンジングコードのインデックスによって生成される、項目7に記載の制御情報伝送方法。

40

(項目9)

前記端末から帯域幅要請コードを受信することをさらに含み、
前記制御情報は、ビット列が前記RAIDを含むCRCマスクでマスクングされたCRCを含み、前記帯域幅要請コードを通じて前記端末が要請したリソースを前記端末に割り当てる情報である、項目1に記載の制御情報伝送方法。

(項目10)

前記RAIDは、帯域幅要請のためのRAIDであり、
前記RAIDは、前記帯域幅要請コードが伝送された時間のインデックス、前記帯域幅要請コードが伝送された周波数のインデックス、及び前記帯域幅要請コードのインデックス

50

スによって生成される、項目 9 に記載の制御情報伝送方法。

(項目 11)

無線通信システムにおいて端末が制御情報を受信する方法であって、
所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含む CRC マスクでマスキングされた CRC を含む制御情報を基地局から受信し、

前記制御情報をデコーディングし、前記マスキングされた CRC を確認すること
を含み、

前記指示子は、前記 CRC マスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセス ID (Random Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせる、制御情報
受信方法。

10

(項目 12)

前記ビット列が前記 RAID を含まない場合、前記ビット列は端末 ID (Station ID、STID) を含む、項目 11 に記載の制御情報受信方法。

(項目 13)

前記 STID は、一つの端末または複数の端末を識別するのに用いられる、項目 12 に
記載の制御情報受信方法。

(項目 14)

前記ビット列は、一つ以上の追加ビットをさらに含む、項目 12 に記載の制御情報受信
方法。

(項目 15)

前記追加ビットは、前記 STID が一つの端末を識別するのに用いられる STID なの
か、複数の端末を識別するのに用いられる STID なのかを表す、項目 14 に記載の制御
情報受信方法。

20

(項目 16)

前記制御情報は、CDMA 割当 A-MAP IE (CDMA Allocation
A-MAP IE) である、項目 11 に記載の制御情報受信方法。

(項目 17)

無線通信システムにおいて制御情報を伝送する基地局であって、
プロセッサ、受信モジュール、伝送モジュール、及び外部から受信する無線信号を前記
受信モジュールに伝送し、前記伝送モジュールから伝達される無線信号を外部に伝送する
ためのアンテナを含み、

30

前記プロセッサは、CRC を、所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子
を含む CRC マスクでマスキングし、前記マスキングされた CRC を含む制御情報を、前
記伝送モジュールを介して一つ以上の端末に伝送するように制御し、

前記指示子は、前記 CRC マスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセス ID (R
andom Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせる、基地局。

(項目 18)

無線通信システムにおいて制御情報を受信する端末であって、
プロセッサ、受信モジュール、伝送モジュール、及び外部から受信される無線信号を前
記受信モジュールに伝送し、前記伝送モジュールから伝達される無線信号を外部に伝送
するためのアンテナを含み、

40

前記プロセッサは、所定長さのビット列及び前記ビット列を指示する指示子を含む CRC
マスクでマスキングされた CRC を含む制御情報を、前記受信モジュールを介して基地
局から受信し、前記制御情報をデコーディングし、前記マスキングされた CRC を確認す
るように制御し、

前記指示子は、前記 CRC マスクに含まれる前記ビット列がランダムアクセス ID (R
andom Access ID、RAID) を含んでいるか否かを知らせる、端末。

50

【発明の効果】

【0035】

本発明の実施例によれば、基地局がマスクング指示子を用いてマスクングされたCRCを制御情報に含めて伝送することによって、端末が他の端末に伝送された制御情報を自身に伝送されたものと認識する問題を解決することができる。

【0036】

また、上記の方式によるCRCマスクを用いることによって、端末は、該当の制御信号に適用されたCRCマスクングの類型を効率よく確認することができる。

10

【0037】

本発明から得られる効果は、以上に言及した効果に制限されず、言及していない他の効果は、下の記載から、本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者には明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】(a)は、基地局が端末IDを用いてCRCをマスクングする場合を示し、(b)は、基地局がRAID(random access ID)を用いてCRCをマスクングする場合を示す。

【図2】(a)は、端末が端末IDを用いて受信したCRCをマスクングする場合を示し、(b)は、端末ID及びRAIDを用いて受信したCRCをマスクングする場合を示す。

20

【図3】(a)は、基地局が端末ID及びマスクング指示子でCRCをマスクングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、(b)は、端末ID及びマスクング指示子でマスクングされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

【図4】(a)は、基地局がレンジングのためのRAID及びマスクング指示子でCRCをマスクングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、(b)は、レンジングのためのRAID及びマスクング指示子でマスクングされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

【図5】専用ハンドオーバーレンジングコードを受信した基地局が、該専用ハンドオーバーレンジングコードを割り当てた端末に与えた端末IDでマスクングしたCRCが含まれた一般的に伝送されるA-MAP IEを通じてリソースを割り当てる手順を示す図である。

30

【図6】(a)は、基地局が帯域幅要請のためのRAID及びマスクング指示子でCRCをマスクングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、(b)は、帯域幅要請のためのRAID及びマスクング指示子でマスクングされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

【図7】(a)は、基地局が16ビット端末IDでCRCをマスクングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、(b)は、端末が16ビット端末IDでマスクングされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

40

【図8】本発明の他の実施例であって、本発明の実施例を実現できる移動端末及び基地局の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0039】

以下、添付の図面を参照しつつ、本発明の実施例について、本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。ただし、本発明は、様々な別の形態に具現することができ、ここで説明する実施の形態に限定されない。そして、図面中、本発明を明確に説明するために、説明と関連しない部分は省略し、明細書全体を通じて類似の部分には類似の図面符号を付ける。

【0040】

50

明細書全体において、ある部分がある構成要素を“含む”とすれば、これは、特別な言及がない限り、他の構成要素を除外するという意味ではなく、他の構成要素をさらに含むことが可能であるということを意味する。また、明細書に記載された“...部”、“...機”、“モジュール”などの用語は、少なくとも一つの機能や動作を処理する単位を意味し、これは、ハードウェア、ソフトウェア、またはハードウェアとソフトウェアとの結合で具現することができる。

【0041】

本発明の実施例による制御情報伝送方法について、図3乃至図6を参照して説明する。

【0042】

本発明の実施例では、制御情報に付加されるCRCを、端末IDとマスキング指示子(masking indicator)、またはRAIDとマスキング指示子でマスキングする。以下の説明において、端末IDは、一つの端末に割り当てられたIDと複数の端末に割り当てられたIDの両方を含む概念とする。

【0043】

まず、マスキング指示子について説明する。本発明の実施例に係る無線通信システムでは16ビットCRCを用い、端末ID及びRAIDは12ビットであるから、マスキング指示子は最大4ビットまで用いることができる。表2は、本発明の実施例に係るマスキング指示子の一例を示すものである。

【0044】

【表2】

【表2】

マスキング指示子	説明
0b0000	CRCが12ビット端末IDでマスキングされる場合
0b0001	CRCがレンジングのための12ビットRAIDでマスキングされる場合
0b0010	CRCが帯域幅要請のための12ビットRAIDでマスキングされる場合
0b0011	CRCが16ビット端末IDでマスキングされる場合
0b0100~0b1111	Reserved

マスキング指示子は、CRCマスキングに用いられる識別子(identifier)を指示する。すなわち、表1のように、マスキング指示子は、CRCが12ビット端末IDでマスキングされるか、CRCがレンジングのためのランダムアクセスID(random access ID; 以下、“RAID”という。)でマスキングされるか、CRCが帯域幅要請のためのRAIDでマスキングされるか、CRCが16ビット端末IDでマスキングされるかを表す。

【0045】

RAIDは、コードが伝送された時間インデックス、コードが伝送された周波数インデックス及び端末が伝送したコードインデックスなどのランダムアクセスの特性によって生成される。端末が基地局にレンジングコードを伝送した場合、基地局が生成したRAIDをレンジングのためのRAIDとし、端末が基地局に帯域幅要請コードを伝送した場合、基地局が生成したRAIDを帯域幅要請のためのRAIDとする。

【0046】

基地局が端末に16ビットの端末IDを割り当てる場合、16ビット端末IDは、マスキング指示子の位置にマスキング指示子0011を含むことができる。例えば、マスキング指示子が最上位ビット(most significant bit; 以下、“MSB”という。)に位置するとすれば、16ビット端末IDは、0b0011xxxxxxxxxxの形態となり、よって、0011は、マスキング指示子と端末IDの一部の役割を兼ねることとなる。

【0047】

マスキング指示子は、CRCをマスキングする16ビットにおいて、MSB、LSBま

たは任意の位置に含まれてよい。

【0048】

そして、表1のように、マスキング指示子が4個であれば、2ビットで4個のマスキング指示子を全て表現できるから、4ビットにおける残り2ビットを用いて他のフィールドを表すこともできる。

【0049】

まず、12ビット端末ID及びマスキング指示子でCRCをマスキングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法について図3を参照して説明する。

【0050】

図3(a)は、基地局が端末ID及びマスキング指示子でCRCをマスキングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、図3(b)は、端末ID及びマスキング指示子でマスキングされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

10

【0051】

図3(a)を参照すると、基地局は、巡回生成多項式(cyclic generator polynomial)を用いてCRCを生成し、CRCを12ビット端末ID及びマスキング指示子0b0000を用いてマスキングする。そして、16ビットマスキングされたCRC(MCRC)を含む制御情報を端末に伝送する。この時、制御情報は、A-MAP IEでよい。本発明の実施例では、制御情報がA-MAP IEであるとして説明するが、これに限定されるものではない。

【0052】

20

図3(b)を参照すると、A-MAP IEを受信した端末は、A-MAP IEをデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて16ビットMCRCを計算する。そして、ランダムアクセス手順を行わない端末は、16ビットMCRCを端末ID及びマスキング指示子0b0000でマスキングする。

【0053】

端末はランダムアクセス手順においてレンジングコードまたは帯域幅要請コードを伝送し、レンジングコードまたは帯域幅要請コードを受信した基地局は、レンジングのためのRAID及びマスキング指示子0b0001でマスキングされたり、帯域幅要請のためのRAID及びマスキング指示子0b0010でマスキングされたCRCを含むA-MAP IEを、端末に伝送する。そして、レンジングコードまたは帯域幅要請コードを伝送しなかった端末にA-MAP IEを伝送する場合には、CRCを端末ID及びマスキング指示子0b0000でマスキングしてA-MAP IEに付加する。

30

【0054】

したがって、ランダムアクセス手順を行わない端末は、16ビットMCRCを端末ID及びマスキング指示子0b0000でマスキングする。

【0055】

端末は、MCRCをマスキングして0が出ると、A-MAP IEが基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、A-MAP IEの残りのフィールドを確認する。一方、MCRCをマスキングして0が出ないと、A-MAP IEを無視する。

【0056】

40

次に、レンジングのためのRAID及びマスキング指示子でCRCをマスキングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法について図4を参照して説明する。

【0057】

図4(a)は、基地局がレンジングのためのRAID及びマスキング指示子でCRCをマスキングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、図4(b)は、レンジングのためのRAID及びマスキング指示子でマスキングされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

【0058】

端末からレンジングコードを受信した基地局は、レンジングコードを通じて端末が要請したリソースを、CDMA割当A-MAP IE(CDMA allocation A

50

- M A P I E) を通じて端末に割り当てる。この場合、基地局は、C D M A 割当 A - M A P I E に、レンジングのための R A I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 0 1 を用いてマスキングされた C R C (M C R C) を含めて、端末に伝送する。

【 0 0 5 9 】

図 4 (a) を参照すると、基地局は、巡回生成多項式を用いて C R C を生成し、C R C を、レンジングのための R A I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 0 1 を用いてマスキングする。そして、16 ビットマスキングされた C R C を含む C D M A 割当 A - M A P I E を端末に伝送する。

【 0 0 6 0 】

初期接続のためにレンジングコードを基地局に伝送した端末が、C D M A 割当 A - M A P I E を受信する方法について説明する。図 4 (b) に示すように、当該端末は、C D M A 割当 A - M A P I E をデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて 16 ビット M C R C を計算する。そして、M C R C をレンジングのための R A I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 0 1 を用いてマスキングする。

【 0 0 6 1 】

そして、端末は、M C R C をマスキングして 0 が出ると、C D M A 割当 A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、C D M A 割当 A - M A P I E の残りのフィールドを確認する。一方、M C R C をマスキングして 0 が出ないと、C D M A 割当 A - M A P I E を無視する。

【 0 0 6 2 】

初期接続のためにレンジングコードを基地局に伝送した端末は、まだ端末 I D を受け取っていないから、端末 I D を用いて A - M A P I E をマスキングしない。

【 0 0 6 3 】

ハンドオーバーのためにレンジングコードを基地局に伝送した端末が、C D M A 割当 A - M A P I E を受信する方法について説明する。図 4 (b) に示すように、端末は、C D M A 割当 A - M A P I E をデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて 16 ビット M C R C を計算する。そして、ターゲット基地局から専用ハンドオーバーレンジングコード及び端末 I D が与えられるか否かによって、端末は、異なる手順を行う。専用ハンドオーバーレンジングコード及び端末 I D が与えられなかった端末は、上述した初期接続と同様に動作する。一方、専用ハンドオーバーレンジングコード及び端末 I D が与えられた端末は、受信した A - M A P I E が、端末が伝送したレンジングコードに対する応答として伝送された A - M A P I E なのか、一般的に伝送された A - M A P I E なのかかわからないため、一応 M C R C を端末 I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 0 0 でマスキングする。端末は、M C R C をマスキングして 0 が出ると、A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、A - M A P I E の残りのフィールドを確認し、M C R C をマスキングして 0 が出ないと、C R C をレンジングのための R A I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 0 1 を用いてマスキングする。

【 0 0 6 4 】

そして、端末は、M C R C をマスキングして 0 が出ると、C D M A 割当 A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、C D M A 割当 A - M A P I E の残りのフィールドを確認し、M C R C をマスキングして 0 が出ないと、C D M A 割当 A - M A P I E を無視する。

【 0 0 6 5 】

この時、基地局が、専用ハンドオーバーレンジングコード及び端末 I D の与えられた端末が伝送したレンジングコードに対する応答として、R A I D に代えて該当の端末 I D でマスキングした一般的に伝送される A - M A P I E (例えば、ダウンリンクリソース割当の場合は “ D L b a s i c a s s i g n m e n t A - M A P I E ”、アップリンクリソース割当の場合は “ U L b a s i c a s s i g n m e n t A - M A P I E ”) を送るとあらかじめ定義したとすれば、端末は、自身の端末 I D のみを用いて、A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを把握すればよい。

10

20

30

40

50

【0066】

図5は、専用ハンドオーバーレンジングコードを受信した基地局が、該専用ハンドオーバーレンジングコードを割り当てた端末に与えた端末IDでマスクしたCRCが含まれた一般的に伝送されるA-MAP IEを通じてリソースを割り当てる手順を示す。

【0067】

図5において、基地局は、ハンドオーバーにおいてターゲット基地局であるという意味から“TABS (Target Advanced BS)”、端末は“AMS (Advanced MS)”と表記した。専用ハンドオーバーレンジングコードを受信した基地局は、当該専用ハンドオーバーレンジングコードを割り当てた端末が、AAI-RNG-REQメッセージ (Advanced Air Interface Ranging Request message) を伝送できるように、当該端末に与えた端末IDでマスクしたCRCが含まれたアップリンク基本割当A-MAP IE (UL basic assignment A-MAP IE) を伝送することができる。この時、基地局は、専用ハンドオーバーレンジングコードを受信したか否かを表すRNG-ACKメッセージを伝送することができる。アップリンク基本割当A-MAP IEを受信した端末は、該A-MAP IE中の割り当てられたアップリンクリソースを通じてAAI-RNG-REQメッセージ (Advanced Air Interface Ranging Response message) を伝送することができる。これを受信した基地局は、当該端末に伝送するAAI-RNG-RSPメッセージがいずれのダウンリンクリソース領域を通じて伝達されるかを知らせるために、当該端末に与えた端末IDでマスクしたCRCが含まれたダウンリンク基本割当A-MAP IE (DL basic assignment A-MAP IE) を伝送することができる。また、基地局は、当該A-MAP IE中のダウンリンクリソースを通じてAAI-RNG-RSPメッセージを伝送することができる。

【0068】

上記の実施形態で基地局が伝送するA-MAP IEは、本発明の様々な実施形態に係るCRCマスクを用いてマスクされればよい。

【0069】

次に、帯域幅要請のためのRAID及びマスク指示子でCRCをマスクする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法について図6を参照して説明する。

【0070】

図6(a)は、基地局が帯域幅要請のためのRAID及びマスク指示子でCRCをマスクする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、図6(b)は、帯域幅要請のためのRAID及びマスク指示子でマスクされたCRCを含む制御情報を受信する方法を示す。

【0071】

端末から帯域幅要請コードを受信した基地局は、帯域幅要請コードを通じて端末が要請したリソースを、CDMA割当A-MAP IE (CDMA allocation A-MAP IE) を通じて端末に割り当てる。この時、基地局は、CDMA割当A-MAP IEに帯域幅要請のためのRAID及びマスク指示子0b0010を用いてマスクされたCRCを含めて端末に伝送する。

【0072】

図6(a)を参照すると、基地局は、巡回生成多項式を用いてCRCを生成し、CRCを、帯域幅要請のためのRAID及びマスク指示子0b0010を用いてマスクする。そして、16ビットマスクされたCRC (MCRC) を含むCDMA割当A-MAP IEを、端末に伝送する。

【0073】

図6(b)を参照すると、端末は、CDMA割当A-MAP IEをデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて16ビットMCRCを計算する。そして、端末は、受信したA-MAP IEが、端末が伝送した帯域幅要請コードに対する応答として伝送された

A - M A P I E なのか、一般的に伝送された A - M A P I E なのかがわからないので、一応 M C R C を端末 I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 0 0 でマスキングする。端末は、M C R C をマスキングして 0 が出ると、A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、A - M A P I E の残りのフィールドを確認し、一方、M C R C をマスキングして 0 が出ないと、M C R C を帯域幅要請のための R A I D 及びマスキング指示子 0 b 0 0 1 0 を用いてマスキングする。

【 0 0 7 4 】

そして、端末は、M C R C をマスキングして 0 が出ると、C D M A 割当 A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、C D M A 割当 A - M A P I E の残りのフィールドを確認し、一方、M C R C をマスキングして 0 が出ないと、C D M A 割当 A - M A P I E を無視する。

10

【 0 0 7 5 】

次に、16ビット端末 I D で C R C をマスキングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法について図 7 を参照して説明する。

【 0 0 7 6 】

図 7 (a) は、基地局が 16 ビット端末 I D で C R C をマスキングする場合、本発明の実施例による制御情報伝送方法を示し、図 7 (b) は、端末が 16 ビット端末 I D でマスキングされた C R C を含む制御情報を受信する方法を示す。

【 0 0 7 7 】

図 7 (a) を参照すると、基地局は、巡回生成多項式を用いて C R C を生成し、C R C をマスキング指示子 0 b 0 0 1 1 を含む 16 ビット端末 I D を用いてマスキングする。そして、16 ビットマスキングされた C R C (M C R C) を含む制御情報を、端末に伝送する。この時、制御情報は A - M A P I E でよい。

20

【 0 0 7 8 】

図 7 (b) を参照すると、A - M A P I E を受信した端末は、A - M A P I E をデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて 16 ビット M C R C を計算する。そして、ランダムアクセス手順を行わない 16 ビット端末 I D を持つ端末は、16 ビット M C R C を、マスキング指示子 0 b 0 0 1 1 を含む端末 I D でマスキングする。

【 0 0 7 9 】

端末は、M C R C をマスキングして 0 が出ると、A - M A P I E が基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、A - M A P I E の残りのフィールドを確認し、一方、M C R C をマスキングして 0 が出ないと、A - M A P I E を無視する。

30

【 0 0 8 0 】

以上の実施例では、端末 I D は簡単に一つの端末を識別するものとして説明したが、複数の端末を識別するために用いられてもよい。すなわち、複数の端末に伝送される放送情報の場合、該放送情報伝送のための放送割当 A - M A P I E が伝送されてよい。この放送割当 A - M A P I E のマスクに用いられる端末 I D は、複数の端末を識別するための識別子であり、C R C マスクは、該放送割当 A - M A P I E のマスクに用いられる端末 I D を用いて生成されてもよい。

【 0 0 8 1 】

下記の表 3 は、本発明の実施例に係るマスキング指示子の他の例を示すものである。

40

【 0 0 8 2 】

【表 3】

【表 3】

マスキング指示子	説明
0b0	CRCが端末IDでマスキングされる場合
0b1	CRCがRAIDでマスキングされる場合

マスキング指示子と端末 I D あるいは R A I D との総長が、C R C 長 (16 ビット) よりも小さいと、それだけのビットは他のビットに設定できる。例えば、本実施例で、上記

50

の表3のように、1ビットマスクング指示子と12ビット端末IDが用いられる場合、CRCは1ビットマスクング指示子、0の値を有する3ビット及び12ビット端末IDを用いてマスクングされてよい。ここで、3ビットは、当該CRCをマスクングする端末IDが、一つの端末に割り当てられたIDなのか、複数の端末に割り当てられたIDなのかを区別する機能を有することもできる。

【0083】

マスクング指示子は、CRCマスクングに用いられる識別子を指示する。すなわち、上記の表3のように、マスクング指示子は、CRCが端末IDでマスクングされるか、CRCがRAIDでマスクングされるかを表すことができる。RAIDは、端末が基地局にレンジングコードを伝送して生成されたり、帯域幅要請コードを伝送して生成されたりすることができる。上記の表2では、CRCが、レンジング過程で生成されたRAIDでマスクングされるか、あるいは帯域幅要請過程で生成されたRAIDでマスクングされるかをマスクング指示子が知らせるのに対し、上記の表3ではそれらを区別しない。

【0084】

本実施例で、端末がレンジングコードを伝送する場合と帯域幅要請を行う場合におけるプロセスは、端末がレンジングコードを伝送するか、あるいは帯域幅要請コードを伝送するかのみ異なる以外は、同様の方式で行われてよい。したがって、以下では、端末がレンジングコードを伝送した場合について説明する。

【0085】

表2と関連して上述した例では、RAIDが12ビットであるとした。しかし、12ビットのRAIDは、基地局と端末間のランダムアクセスを行うにあたり、固有性(uniqueness)が保障されるには短いことがある。したがって、表3のように、1ビット長のCRCマスクタイプ識別子を用いる場合、15ビットのRAIDを用いるとする。

【0086】

端末からレンジングコードを受信した基地局は、レンジングコードを通じて端末が要請したリソースを、CDMA割当A-MAP IE(CDMA allocation A-MAP IE)を通じて端末に割り当てることができる。この時、基地局は、レンジング過程で生成されたRAID及びマスクング指示子0b1を用いてマスクングされたCRCをCDMA割当A-MAP IEに含めて端末に伝送することができる。

【0087】

基地局は、巡回生成多項式を用いてCRCを生成し、CRCを、RAID及びマスクング指示子0b1を用いてマスクングすることができる。そして、16ビットマスクングされたCRCを含むCDMA割当A-MAP IEを端末に伝送することができる。

【0088】

端末は、CDMA割当A-MAP IEをデコーディングした後、巡回生成多項式を用いて16ビットMCRCを計算する。そして、MCRCを、自身のレンジング過程で生成されたRAID及びマスクング指示子0b1を用いてマスクングすることができる。

【0089】

端末は、MCRCをマスクングして0が出ると、CDMA割当A-MAP IEが基地局から端末に伝送されたものであることを認知し、CDMA割当A-MAP IEの残りのフィールドを確認することができる。CDMA割当A-MAP IEのタイプ(例えば、割当タイプ(allocation type))がレンジングを表すと、端末は、それを基地局が自身に伝送したものであることがわかる。もし、他のタイプ(例えば、帯域幅要請)を表すと、当該CDMA割当A-MAP IEを無視すればいい。

【0090】

もし、端末がMCRCをマスクングして0が出ないと、CDMA割当A-MAP IEを無視すればいい。

【0091】

上記の表3のような方式は、レンジング過程で生成されたRAIDでマスクングされるか、帯域幅要請過程で生成されたRAIDでマスクングされるかを、マスクング指示子が

10

20

30

40

50

知らせず、それを知らせるフィールドがさらに伝送されなければならない。

【 0 0 9 2 】

下記の表 4 は、レンジングを試みた端末にリソースを割り当てるための C D M A 割当 A - M A P I E なのか、帯域幅要請を試みた端末にリソースを割り当てるための C D M A 割当 A - M A P I E なのかを知らせるフィールドが追加された C D M A 割当 A - M A P I E のフォーマットである。

【 0 0 9 3 】

【表 4 - 1】

【表 4】

Syntax	サイズ (bits)	ノート	10
CDMA_Allocation_A-MAP IE() {		-	
A-MAP IE Type	4		
Allocation Type	1	0 b 0 : レンジング 0 b 1 : 帯域幅要請	
If Allocation Type=0b1{			
Resource assignment Information	12	リソースインデックス (11 ビット) は位置及 び割当サイズを含む。 5 M H z : 最初の 2 個の M S B ビットは 0 + リ ソースインデックスのための 9 ビット 1 0 M H z : リソース割当のための 11 ビット 2 0 M H z : リソース割当のための 11 ビット 長い T T I 指示子 (1 ビット) は、リソース割 当により分離された A A I サブフレームの個数 を表す。 0 b 0 : 1 A A I サブフレーム (default) 0 b 1 : F D D の場合、4 U L A A I サブフ レーム、または T D D の場合、全ての U L A A I サブフレーム もし、ダウンリンク A A I サブフレームの個数 D が、アップリンク A A I サブフレーム個数 U よりも小さい場合、長い T T I 指示子 = 0 b 1	20
HFA	3	H A R Q フィードバック割当	
Power Level Adjust	4	伝送電力の相対的变化。1 d b 単位の符号整数 型 (signed)	
Reserved	TBD		
}			
Else if Allocation Type=0b0{			40

【 0 0 9 4 】

【表 4 - 2】

Resource assignment Information	17	<p>リソースインデックス（11ビット）は位置及び割当サイズを含む。</p> <p>5MHz：最初の2MSBに0+リソース割当のための9ビット</p> <p>10MHz：リソース割当のための11ビット</p> <p>20MHz：リソース割当のための11ビット</p> <p>長いTTI指示子（1ビット）は、リソース割当により分離されたAAIサブフレームの個数を表す。</p> <p>0b0:1 AAIサブフレーム (default)</p> <p>0b1:FDDの場合、4 UL AAIサブフレーム、またはTDDの場合、全てのUL AAIサブフレーム</p> <p>もし、ダウンリンクAAIサブフレームの個数DがアップリンクAAIサブフレームの個数Uよりも小さい場合、長いTTI指示子=0b1</p> <p>IsizeOffset（5ビット）はバーストサイズインデックスを計算するのに用いられる</p>	10
HFA	3	HARQフィードバック割当	20
Timing Adjust	10	AMS伝送を調整するために必要なアドバンスド時間 (advanced time) の量。1/Fs単位の無符号整数型 (unsigned)	
Power Level Adjust	4	伝送電力の相対的变化。1db単位の符号整数型 (signed)	
Offset Frequency Adjust	6	伝送周波数の相対的变化。Hz単位の符号整数型 (signed)	
Reserved	TBD		
}			
MCRC	16	CRCは1ビットマスキング指示子及びRAIDによりマスキングされる	30
}			

図8は、本発明のさらに他の実施例であって、上述の本発明の実施例を実現できる移動端末及び基地局の構成を示す図である。

【0095】

移動端末 (AMS) 及び基地局 (ABS) は、情報、データ、信号及び/またはメッセージなどを送受信できるアンテナ1000、1010、アンテナを制御してメッセージを送送する送信モジュール (Tx module) 1040、1050、アンテナを制御してメッセージを受信する受信モジュール (Rx module) 1060、1070、基地局との通信と関連する情報を記憶するメモリー1080、1090、及び送信モジュール、受信モジュール及びメモリーを制御するプロセッサ1020、1030をそれぞれ備えることができる。

【0096】

アンテナ1000、1010は、伝送モジュール1040、1050で生成された信号を外部に伝送したり、外部から無線信号を受信して受信モジュール1060、1070に伝達する機能を果たす。多重アンテナ (MIMO) 機能が支援される場合には、2個以上のアンテナが備えられてよい。

【0097】

プロセッサ1020、1030は、通常、移動端末または基地局の全般的な動作を制御

10

20

30

40

50

する。特に、プロセッサは、上述した本発明の実施例を行うための制御機能、例えば、上記の表2または3に表したマスキング指示子を用いてCRC/MCRCをマスキングする動作を行うことができ、その他にも、サービス特性及び伝播環境に応じたMAC(Medium Access Control)フレーム可変制御機能、ハンドオーバー(HandOver)機能、認証及び暗号化機能などを果たすことができる。また、プロセッサ1020, 1030は、種々のメッセージの暗号化を制御できる暗号化モジュール及び種々のメッセージの送受信を制御するタイマーモジュールをそれぞれさらに備えることができる。

【0098】

伝送モジュール1040, 1050は、プロセッサからスケジュールリングされて外部に伝送される信号及び/またはデータに所定の符号化(coding)及び変調(modulation)を行ってからアンテナ1000, 1010に伝達することができる。

【0099】

受信モジュール1060, 1070は、外部からアンテナ1000, 1010を介して受信した無線信号に複号(decoding)及び復調(demodulation)を行って原本データの形態に復元してプロセッサ1020, 1030に伝達することができる。

【0100】

メモリー1080, 1090は、プロセッサの処理及び制御のためのプログラムを格納することもでき、入/出力されるデータ(移動局の場合、基地局から割り当てられたアップリンクグラント(UL grant)、システム情報、ステーション識別子(STID)、フロー識別子(FID)、動作時間(Action Time)、領域割当情報及びフレームオフセット情報など)を臨時記憶することもできる。

【0101】

また、メモリーは、フラッシュメモリータイプ(flash memory type)、ハードディスクタイプ(hard disk type)、マルチメディアカードマイクロタイプ(multimedia card micro type)、カードタイプのメモリー(例えば、SDまたはXDメモリーなど)、RAM(Random Access Memory)、SRAM(Static Random Access Memory)、ROM(Read-Only Memory)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、PROM(Programmable Read-Only Memory)、磁気メモリー、磁気ディスク、光ディスクの一つ以上のタイプの記憶媒体を含むことができる。

【0102】

上述した方法は、端末が巡回生成多項式を用いて計算した結果であるマスキングされたMCRCを、自身の端末ID及びマスキング指示子、あるいはRAID及びマスキング指示子でマスキングして得られた結果が0であるか否かによって、自身に伝送されたA-MAP IEであるかを判断する。他の方法は、端末が巡回生成多項式を用いて計算した結果であるマスキングされたMCRCが、自身の端末ID及びマスキング指示子、あるいはRAID及びマスキング指示子と同一であるか否かによって、自身に伝送されたA-MAP IEであるかを判断する。これらの方法のいずれかにするかは、端末メーカーによって決定される。

【0103】

本発明に係る実施例は、様々な手段、例えば、ハードウェア、ファームウェア(firmware)、ソフトウェアまたはそれらの結合などにより具現することができる。ハードウェアによる具現の場合、本発明の一実施例に係る制御データ送受信方法は、一つまたはそれ以上のASICs(application specific integrated circuits)、DSPs(digital signal processors)、DSPDs(digital signal processing de

10

20

30

40

50

vices)、PLDs(programmable logic devices)、FPGAs(field programmable gate arrays)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサなどにより具現することができる。

【0104】

ファームウェアやソフトウェアによる具現の場合、本発明の一実施例に係る制御データ送受信方法は、以上で説明された機能または動作を行うモジュール、手順または関数などの形態とすることができる。例えば、ソフトウェアコードは、メモリーユニットに保存され、プロセッサにより駆動されてよい。メモリーユニットは、プロセッサの内部または外部に設けられて、公知の様々な手段によりプロセッサとデータを交換することができる。

10

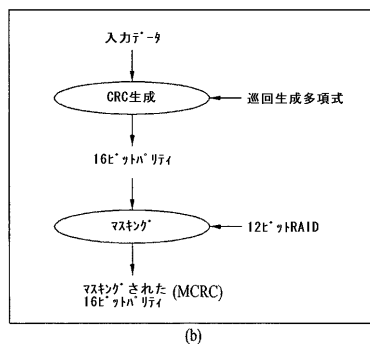
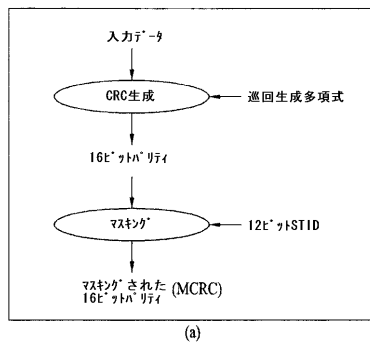
【0105】

本発明は、本発明の技術的思想及び必須特徴を逸脱しない範囲で他の特定の形態に具体化可能であるということは、当業者にとっては明らかである。したがって、上記の詳細な説明は、いずれの面においても制約的に解析されてはならず、例示的なものとして考慮されなければならない。本発明の範囲は、添付した請求項の合理的な解析により決定されるべきであり、よって、本発明の等価的範囲内における変更はいずれも本発明の範囲に含まれる。なお、特許請求の範囲で明示的な引用関係を有しない請求項を結合して実施例を構成したり、出願後の補正により新しい請求項として含めることができるということは明らかである。

20

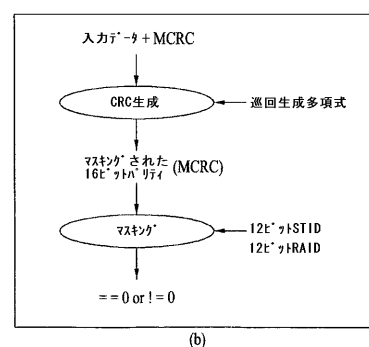
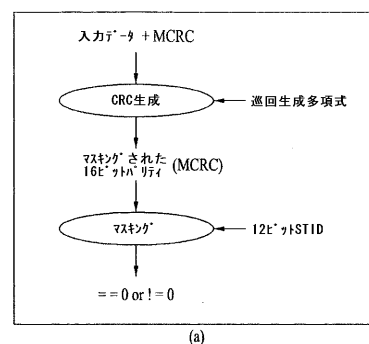
【図1】

FIG. 1



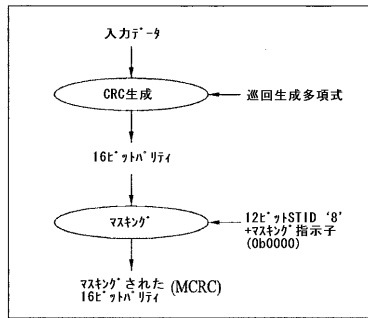
【図2】

FIG. 2

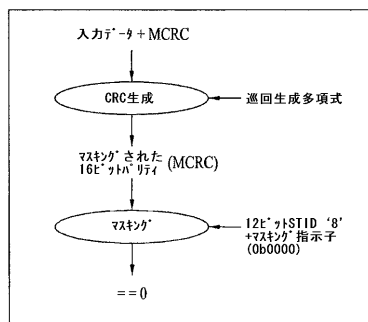


【図 3】

FIG. 3



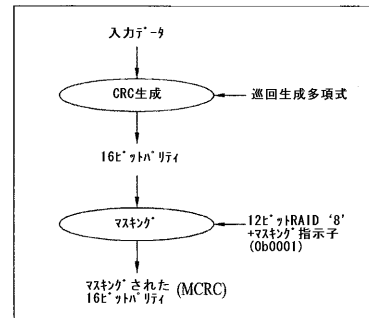
(a)



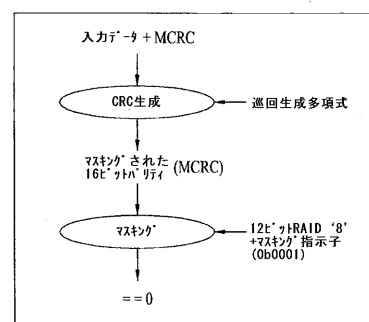
(b)

【図 4】

FIG. 4



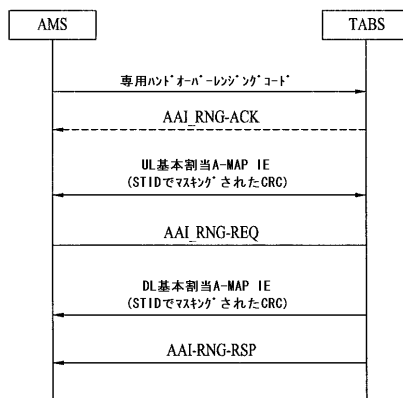
(a)



(b)

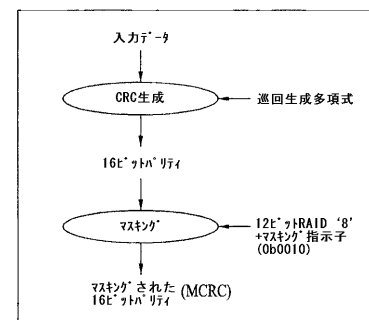
【図 5】

FIG. 5

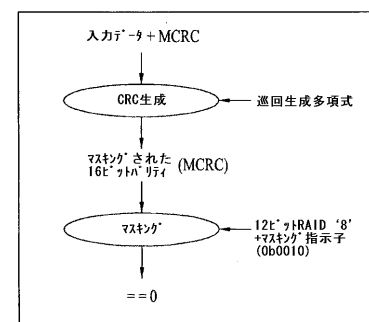


【図 6】

FIG. 6



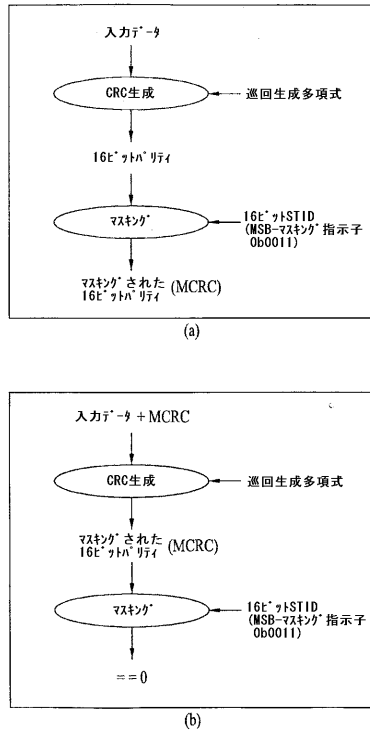
(a)



(b)

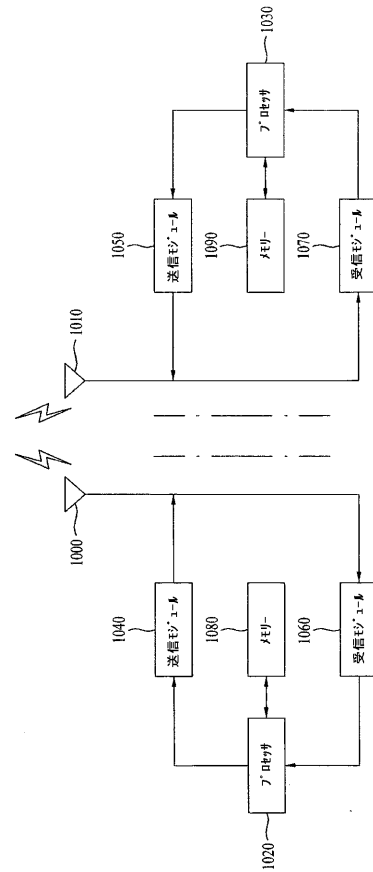
【図 7】

FIG. 7



【図 8】

FIG. 8



フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/168,620
 (32)優先日 平成21年4月13日(2009.4.13)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 10-2009-0065819
 (32)優先日 平成21年7月20日(2009.7.20)
 (33)優先権主張国 韓国(KR)
 (31)優先権主張番号 61/239,015
 (32)優先日 平成21年9月1日(2009.9.1)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 10-2010-0000128
 (32)優先日 平成22年1月4日(2010.1.4)
 (33)優先権主張国 韓国(KR)
 (31)優先権主張番号 10-2010-0010414
 (32)優先日 平成22年2月4日(2010.2.4)
 (33)優先権主張国 韓国(KR)

- (72)発明者 チョー, ヒー ジョン
 大韓民国 431-080 キョンギ-ド, アニャン-シ, ドンガン-ク, ホゲ 1(イル)
)-ドン, ナンバー533 エルジー インスティテュート
 (72)発明者 リュー, キ ソン
 大韓民国 431-080 キョンギ-ド, アニャン-シ, ドンガン-ク, ホゲ 1(イル)
)-ドン, ナンバー533 エルジー インスティテュート
 (72)発明者 キム, ス ナム
 大韓民国 431-080 キョンギ-ド, アニャン-シ, ドンガン-ク, ホゲ 1(イル)
)-ドン, ナンバー533 エルジー インスティテュート
 (72)発明者 リー, ユン ジョン
 大韓民国 431-080 キョンギ-ド, アニャン-シ, ドンガン-ク, ホゲ 1(イル)
)-ドン, ナンバー533 エルジー インスティテュート
 (72)発明者 キム, ヨン ホ
 大韓民国 431-080 キョンギ-ド, アニャン-シ, ドンガン-ク, ホゲ 1(イル)
)-ドン, ナンバー533 エルジー インスティテュート
 (72)発明者 ユク, ヨン ソー
 大韓民国 431-080 キョンギ-ド, アニャン-シ, ドンガン-ク, ホゲ 1(イル)
)-ドン, ナンバー533 エルジー インスティテュート

審査官 倉本 敦史

- (56)参考文献 特開2008-244559(JP,A)
 CRC Mask Selection for PBCH, 3GPP TSG RAN WG1 #52 Meeting R1-080944, 2008年 2月
 5日, pp.1-6
 (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
 H04W 4/00-99/00