

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7512535号
(P7512535)

(45)発行日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(24)登録日 令和6年6月28日(2024.6.28)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 74/08 (2024.01) H 0 4 W 74/08

請求項の数 15 (全31頁)

(21)出願番号	特願2023-543440(P2023-543440)	(73)特許権者	510065207 大唐移動通信設備有限公司 DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD. 中華人民共和国、北京市海淀区上地東路5号院1号楼1層 1000851/F, Building 1, No. 5 Shangdi East Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(86)(22)出願日	令和4年1月10日(2022.1.10)	(74)代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(65)公表番号	特表2024-503736(P2024-503736A)	(74)代理人	100110364
(43)公表日	令和6年1月26日(2024.1.26)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/071019		
(87)国際公開番号	WO2022/156554		
(87)国際公開日	令和4年7月28日(2022.7.28)		
審査請求日	令和5年7月19日(2023.7.19)		
(31)優先権主張番号	202110076836.X		
(32)優先日	令和3年1月20日(2021.1.20)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アクセス及び伝送のための方法、ネットワーク側装置、端末及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

アクセス及び伝送のための方法であって、
ネットワーク側装置から送信されたリソース構成情報を受信するステップと、
プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得するステップと、
前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成するステップと、
前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するステップと、を含む
ことを特徴とするアクセス及び伝送のための方法。

10

【請求項2】

擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、
端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するステップ、をさらに含む
ことを特徴とする請求項1に記載のアクセス及び伝送のための方法。

【請求項3】

前記装置情報が、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、
前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するステップは、
前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得るステップを含む
ことを特徴とする請求項2に記載のアクセス及び伝送のための方法。

20

【請求項 4】

前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送するステップは、

前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送するステップを含み、

異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアクセス及び伝送のための方法。

【請求項 5】

前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信するステップをさらに含む

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアクセス及び伝送のための方法。

【請求項 6】

前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置および K 個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記 K は正の整数であり、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記 K 個のリソースブロックと 1 対 1 に対応する K ビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記 K ビットが何れかのビットについて第 1 の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第 2 の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、

20

データコードを伝送するステップは、

前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送するステップと、

前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記 K 個のリソースブロックにマッピングするステップと、を含む

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のアクセス及び伝送のための方法。

【請求項 7】

30

アクセス及び伝送のための方法であって、

前記方法は、

端末装置にリソース構成情報を伝送し、前記端末装置に前記リソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送させるようにするステップと、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするステップと、を含み、

前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含む

40

ことを特徴とするアクセス及び伝送のための方法。

【請求項 8】

前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置および K 個のリソースブロックのリソース位置を含み、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするステップは、

前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得るステップと、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、K ビットを含むマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記 K ビットは、前記

50

K個のリソースブロックと1対1に対応し、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別するステップと、

データコード結果を含むリソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードするステップと、を含む

ことを特徴とする請求項7に記載のアクセス及び伝送のための方法。

【請求項9】

前記擬似乱数情報は、前記処理対象のプリアンブル情報の特定の位置に位置し、

前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得るステップは、

プリアンブルを採用して前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を得るステップと、

前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析するステップと、を含む

ことを特徴とする請求項8に記載のアクセス及び伝送のための方法。

【請求項10】

端末装置であって、

前記端末装置は、

ネットワーク側装置から送信されたリソース構成情報を受信するように構成された受信モジュールと、

プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得するように構成されたランダム情報処理モジュールと、

前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成するように構成されたエンコーディングモジュールと、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するように構成された伝送モジュールと、を含む

ことを特徴とする端末装置。

【請求項11】

擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、

前記端末装置は、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するように構成された乱数生成モジュールをさらに含む

ことを特徴とする請求項10に記載の端末装置。

【請求項12】

前記装置情報は、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、

前記乱数生成モジュールは、前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得る

ことを特徴とする請求項11に記載の端末装置。

【請求項13】

前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、

前記伝送モジュールは、前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送し、

異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される

ことを特徴とする請求項10に記載の端末装置。

【請求項14】

前記受信モジュールは、さらに、前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信するように構成され、

前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数であり、

前記端末装置は、前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエ

10

20

30

40

50

ンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別するように構成されたマッピングモジュールをさらに含み、
前記伝送モジュールは、前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送し、
前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングする

10

ことを特徴とする請求項10に記載の端末装置。

【請求項15】

ネットワーク側装置であって、
前記ネットワーク側装置は、
端末装置にリソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送させるために、端末装置にリソース構成情報を伝送するように構成された伝送モジュールと、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするように構成されたデコードモジュールと、を含み、

前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含む

20

ことを特徴とするネットワーク側装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2021年01月20日に中国特許局に提出し、出願番号が202110076836.Xであり、発明名称が「アクセス及び伝送のための方法、ネットワーク側装置、端末及び記憶媒体」との中国特許出願を基礎とする優先権を主張し、その開示の総てをここに取り込む。

30

【0002】

本発明は、通信技術分野に関し、特にアクセス及び伝送のための方法、ネットワーク側装置、端末及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

第5世代新無線(New Radio, NR)システムにおいて、端末装置は、ネットワークにアクセスし、データを伝送するためにランダム・アクセス方式を採用する必要がある。

【0004】

アクセスおよび伝送方式は、まず、プリアンブル(preamble)リソースプールからプリアンブルを選択し、その後のランダム・アクセスおよびデータ伝送フローのために選択されたプリアンブルに基づいてランダム・アクセス要求を送信することである。

40

【0005】

ただし、上記のアクセスおよび伝送プロセスは、基地局の確認を待つ必要があり、アクセスが失敗した場合やデータ伝送が一度失敗した場合には、アクセスおよびデータ伝送のためのプリアンブルを再選択する必要があり、同じプリアンブルの選択をできるだけ避けることで、異なる端末リソースの衝突を避けることができるが、遅延が長く、同時にアクセスとデータ伝送を実行するためにより多くの端末をサポートすることはできない。

【0006】

50

遅延を減らし、より多くの端末が同時にアクセスとデータ伝送を実行するため、より多くの端末をサポートするために、関連技術において大規模アクセス技術が提案されている。大規模アクセスにおいて端末により情報（識別情報とデータ情報を含む）をプリアンブル部分とデータ部分2つに分割する必要がある、プリアンブル部分はスパースマッピング後にネットワーク側に伝送され、データ部分は、エンコーディング後に伝送される複数のリソースブロックにマッピングされる。

【0007】

大規模アクセスと従来の多重アクセス技術の違いは、コード伝送のためのデータにユーザの識別情報が格納されるため、大規模アクセスは検出中にユーザの識別情報を知る必要がないことである。膨大な数のユーザがチャンネルを共有し、ユーザを識別することなくエンコーディングデータを伝送するため、ネットワーク側はコードの長が長くなるにつれて無限の総ユーザ数の条件をサポートすることができる。

10

【0008】

しかし、発明者の研究によると、大規模アクセス技術では、2つ以上の端末が伝送を実行するリソースブロックで衝突が発生し、アクセスおよび伝送失敗が発生する可能性があることが分かった。したがって、衝突問題をどのように解決するかはまだ解決されていない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、先行技術においてプリアンブル部分（preamble part）が衝突しやすい問題を解決するために使用される、アクセス及び伝送のための方法、ネットワーク側装置、端末及び記憶媒体を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

第1の態様において、本発明が提供するアクセス及び伝送のための方法は、ネットワーク側装置から送信されたリソース構成情報を受信するステップと、プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得するステップと、

前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成するステップと、前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するステップと、を含む。

30

【0011】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、前記方法は、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するステップをさらに含む。

【0012】

いくつかの実施形態では、前記装置情報は、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するステップは、前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得るステップを含む。

40

【0013】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送するステップは、

前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送するステップを含み、

ここで、異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される。

【0014】

いくつかの実施形態では、前記方法は、さらに、

前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信

50

するステップをさらに含む。

【0015】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数であり、前記方法は、さらに、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、

10

データコード結果を担持しないものとして識別するステップを含み、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送するステップは、

前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送するステップと、

前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングするステップとを含む。

【0016】

第2の態様において、本発明はアクセス及び伝送のための方法をさらに提供し、前記方法は、

20

端末装置にリソース構成情報を伝送し、前記端末装置に前記リソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送させるようにするステップと、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするステップとを含み、

前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含む。

【0017】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするステップは、

30

前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得るステップと、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットを含むマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、

40

データコード結果を担持しないものとして識別するステップと、

【0018】

リソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードするステップとを含む。

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、前記処理対象のプリアンブル情報の特定の位置に位置し、前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得るステップは、

プリアンブルを採用して前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を得るステップと、

前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析するステップとを含む。

50

【0019】

第3の態様において、本発明が提供する端末装置は、プロセッサ、メモリおよび送受信機を含み、

前記メモリは、コンピュータプログラムを格納するように構成され、

前記送受信機は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するように構成され、

前記プロセッサは、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、次の操作を実行するように構成され、

前記送受信機を介してネットワーク側装置から伝送されるリソース構成情報を受信し、
プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得し、

前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成し、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送する。

【0020】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、前記プロセッサは、さらに、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するように構成される。

【0021】

いくつかの実施形態では、前記装置情報は、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、前記プロセッサは、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成する場合、

前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得るように構成される。

【0022】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、前記プロセッサは、前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送する場合、

前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送するように構成され、

ここで、異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される。

【0023】

いくつかの実施形態では、前記プロセッサは、さらに、

前記送受信機を介して前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信する。

【0024】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数であり、前記プロセッサは、さらに、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別し、

前記プロセッサは、前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送する場合、

前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送し、

前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングする。

【0025】

第4の態様において、本発明はネットワーク側装置を提供し、前記ネットワーク側装置

10

20

30

40

50

は、プロセッサ、メモリおよび送受信機を含み、

前記メモリは、コンピュータプログラムを格納するように構成され、

前記送受信機は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するように構成され、

前記プロセッサは、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、次の操作を実行するように構成され、

前記送受信機を制御して端末装置にリソース構成情報を伝送し、前記端末装置が前記リソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するようにし、前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含み、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードする。

【0026】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記プロセッサが前記プリアンブルコードを検出した場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードすることは、

前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得ることと、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットを含むマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別することと、

データコード結果を含むリソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードすることを含む。

【0027】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、前記処理対象のプリアンブル情報の特定の位置に位置し、前記プロセッサが前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得ことは、

プリアンブルを採用して前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を得ることと、

前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析することを含む。

【0028】

第5の態様において、本発明は端末装置をさらに提供し、前記端末装置は、

ネットワーク側装置から送信されたリソース構成情報を受信するように構成された受信モジュールと、

プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得するように構成されたランダム情報処理モジュールと、

前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成するように構成されたエンコーディングモジュールと、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するように構成された伝送モジュールとを含む。

【0029】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、前記端末装置は、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するように構成された乱数生成モジュールをさらに含む。

【0030】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、前記装置情報は、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、前記乱数生成モジュールは、具体的に、

前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得る。

【0031】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、前記伝送モジュールは、具体的に、

前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送し、

ここで、異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される。

10

【0032】

いくつかの実施形態では、前記受信モジュールは、さらに、前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信するように構成される。

【0033】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数であり、前記端末装置は、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについては第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別するように構成されたマッピングモジュールをさらに含み、

20

前記伝送モジュールは、具体的に、

前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送し、

前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングする。

【0034】

第6の態様において、本発明の実施例はネットワーク側装置をさらに提供し、前記ネットワーク側装置は、

30

端末装置に前記リソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送させるために、端末装置にリソース構成情報を伝送するように構成された伝送モジュールと、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするように構成されたデコードモジュールと、を含み、

前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含む。

【0035】

40

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記デコードモジュールは、具体的に、

前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットを含むマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについては第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、デ

50

ータコード結果を担持しないものとして識別し、

データコード結果を含むリソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードする。

【0036】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、前記処理対象のプリアンブル情報の特定の位置に位置し、前記デコードモジュールは、具体的に、

プリアンブルを採用して前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を得、

前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析する。

【0037】

第7の態様において、本発明の実施例はさらにコンピュータプログラムを記憶するコンピュータ記憶可能な媒体を提供し、前記プログラムはプロセッサによって実行されると、第1の態様におけるいずれかの方法のステップを実行する。

【0038】

さらに、第2の態様から第7の態様までのいずれかの実施形態によってもたらされた技術的效果は、第1の態様での異なる実施形態によってもたらされた技術的效果を参照することができ、これはここでは繰り返されない。

【発明の効果】

【0039】

本発明の実施例において、プリアンブル部分に擬似乱数情報を付加し、ネットワーク側に構成されたリソースを用いてプリアンブル部分及びデータ部分を伝送することにより、擬似乱数情報によって異なる端末のプリアンブル部分を可能な限り異なるものとし、端末のプリアンブル部分が同一であることに起因して複数の衝突が生じるという問題を回避することが可能となる。

【0040】

本発明のこれらの態様またはその他の態様は、以下の実施形態の説明において、より分かりやすくなる。

【0041】

本発明に係る実施例や従来技術的方案をより明確に説明するために、以下に実施例を説明するために必要な図面について簡単に紹介する。無論、以下の説明における図面は本発明に係る実施例の一部であり、当業者は、創造性作業を行わないことを前提として、これらの図面に基づいて他の図面を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の実施例によって提供される4段階アクセス方式の概略フロー図である。

【図2】本発明の実施例によって提供される2段階アクセス方式の概略図である。

【図3a】本発明の実施例によって提供されるアクセス及び伝送のための方法の概略フロー図である。

【図3b】本発明の実施例によって提供されるアクセス及び伝送のための方法の概略フロー図である。

【図3c】本発明の実施例によって提供されるアクセス及び伝送のための方法の別の概略フロー図である。

【図4】本発明の実施例によって提供されるプリアンブルコードとデータコードを定期的に伝送する概略図である。

【図5】本発明の実施例によって提供されるプリアンブルコードとデータコードを定期的に伝送する別の概略図である。

【図6】本発明の実施例によって提供される端末装置の概略構成図である。

【図7】本発明の実施例によって提供されるネットワーク側装置の概略構成図である。

【図8】本発明の実施例によって提供される端末装置の別の概略構成図である。

10

20

30

40

50

【図9】本発明の実施例によって提供されるネットワーク側装置の別の概略構成図である。
【発明を実施するための形態】

【0043】

本出願の実施形態における用語の一部分を、当業者が理解できるように以下に説明する。

【0044】

(1) 本出願の実施形態では、名詞「ネットワーク」と「システム」がインタラクションに用いられることが多いが、当業者はその意味を理解することができる。

(2) 本願の実施形態における「複数」という用語は、2以上を意味し、他の量詞もこれに類似する。

(3) 「および/または」は、関連するオブジェクトの関連関係を記述し、例えばAが単独で存在し、AとBが同時に存在し、Bが単独で存在する3種類の関係があり得ることを意味する。文字「/」は、前後に関連付けられたオブジェクトが「または」関係にあることを一般的に示す。

【0045】

本発明の実施例によって提供される技術的解決策は、様々なシステム、特に6Gシステムに適用することができる。例えば、適用可能なシステムは、移動体通信のグローバルシステム(global system of mobile communication, GSM)システム、符号分割多元接続(code division multiple access, CDMA)システム、広帯域符号分割多元接続(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA(登録商標))一般パケット無線サービス(general packet radio service, GPRS)システム、長期進化(long term evolution, LTE)システム、LTE周波数分割二重化(frequency division duplex, FDD)システム、LTE時分割二重化(time division duplex, TDD)システム、長期進化高度化(long term evolution advanced, LTE-A)システム、ユニバーサルモバイル通信システム(universal mobile telecommunication system, UMTS)、マイクロ波アクセスのための世界的な相互運用性(worldwide interoperability for microwave access, WiMAX)システム、5G新無線(New Radio, NR)システムなど。端末装置とネットワーク側装置の両方が、これらのさまざまなシステムに含まれる。システムには、進化したパケットシステム(Evolved Packet System, EPS)、5Gシステム(5GS)などのコアネットワーク部分がさらに含まれる場合がある。

【0046】

本発明の実施形態に係る各端末装置は、ユーザに音声及び/又はデータ接続を提供する装置、無線接続機能を有するハンドヘルド装置又は無線モデムに接続された他の処理装置等であってもよい。異なるシステムでは、端末装置の名前も異なる場合がある。例えば、5Gシステムでは、端末装置をユーザ装置(User Equipment, UE)と呼ぶことができる。無線端末装置は、無線アクセスネットワーク(Radio Access Network, RAN)を介して1つ以上のコアネットワーク(Core Network, CN)と通信することができ、携帯電話(または「セルラ電話」)のようなモバイル端末装置およびモバイル端末装置を有するコンピュータであってもよい。例えば、携帯用、ポケットサイズ、ハンドヘルド、コンピュータ内蔵型、または、車載モバイル機器であり、これらは、無線アクセスネットワークと言語および/またはデータを交換する。例えば、パーソナル通信サービス(Personal Communication Service, PCS)電話機、コードレス電話機、セッション開始プロトコル(Session Initiated Protocol, SIP)電話機、ワイヤレスローカルループ(Wireless Local Loop, WLL)ステーション、パーソナルデジタルアシスタント(Personal Digital Assistant, PDA)その他のデバイスなどがある。無線端末装置は、本発明の実施形態において限定されないシス

10

20

30

40

50

テム、加入者ユニット、(subscriber unit)、加入者局(subscriber station)、移動局(mobile station)、モバイル(mobile)、リモートステーション(remote station)、アクセスポイント(access point)、リモートターミナル(remote terminal)、アクセス端末装置(access terminal)、ユーザ端末装置(user terminal)、ユーザエージェント(user agent)、ユーザデバイス(user device)と呼ばれることもある。

【0047】

本発明の実施例に係る各基地局端末にサービスを提供する複数のセルを含む基地局であってもよい。異なる特定のアプリケーションシナリオに従って、基地局はアクセスポイントとも呼ばれ得るし、アクセスネットワーク内のエアインターフェース上の1つ以上のセクタを介して無線端末装置と通信するデバイスであってもよい。ネットワーク側装置は、受信したエアフレームを、無線端末装置とアクセスネットワークの他の部分との間のルータとして機能するインターネットプロトコル(IP)パケットと交換するように構成されてもよい。アクセスネットワークの残りは、インターネットプロトコル(IP)通信ネットワークを含むことができる。例えば、本発明の実施例に係るネットワーク側装置は、世界移動通信システム(Global System for Mobile communications, GSM)またはコード分割多元接続(Code Division Multiple Access, CDMA)におけるネットワーク側装置(Base Transceiver Station, BTS)であってもよく、ワイドバンドコード

20

ディビジョン マルチアクセス(Wide-band Code Division Multiple Access, WCDMA (登録商標))におけるネットワーク側装置(NodeB)、長期進化(long term evolution, LTE)システムにおける進化的なネットワーク側装置(evolutional Node B, eNBまたはe-NodeB)、5Gネットワークアーキテクチャ(next generation system)における5G基地局(gNB)、ホーム エボリューション ノード B (Home evolved Node B, HeNB)、中継ノード(relay node)、フェムト(femto)、ピコ(pico)などであってもよいし、本発明の実施例はこれを限定しない。一部のネットワーク構成において、ネットワーク側装置は、集中

30

ユニット(centralized unit, CU)ノードと分散ユニット(distributed unit, DU)ノードを含むことができ、集中ユニットと分散ユニットは地理的に分離して配置されていてもよい。

【0048】

本発明の実施形態で説明されるネットワークアーキテクチャおよびビジネスシナリオは、本発明の実施形態の技術的解決策をより明確に説明するものであり、本発明の実施形態によって提供される技術的解決策に対する制限を構成しないものである。ネットワークアーキテクチャの進化と新しいビジネスシナリオの出現に伴い、本発明の実施形態によって提供される技術的解決策が類似した技術的問題に適していることは当業者には周知である。

【0049】

本発明の目的、技術的解決策及び利点を明確にするため、本発明について以下の図面と組み合わせてさらに詳細に説明する。記載された実施形態は、本発明の実施形態の一部であり、それらのすべてではないことは明らかである。本発明の実施形態によれば、創作的な作業を行わずに当業者の通常技術によって得られたその他の実施形態は全て本発明の保護範囲内である。

【0050】

まず、理解を容易にするために、以下では関連技術の状況を分析して説明し、以下の関連技術の分析も本発明の実施形態の一部であることを理解する必要がある。

【0051】

本発明の実施形態に係るアクセスおよび送信は、端末装置のアクセスおよびデータ伝送を参照することが理解されるべきである。

10

20

30

40

50

【0052】

関連技術において、4段階アクセス方式、2段階アクセス方式および大規模アクセスを含む3つのアクセスおよび伝送案が広く含まれ得る。

【0053】

1)、4段階アクセス方式：

LTE/NRの4段階ランダム・アクセスチャネル(Random Access Channel, RACH)方式では、アップリンク時間同期と端末識別を達成することが主な目的である。ランダム・アクセスとデータ伝送が含まれる。データ伝送は、RACHが正常にアクセスした後に開始される。図1に4段階のRACHを示す。4つのメッセージ(メッセージ1、メッセージ2、メッセージ3、およびメッセージ4)が含まれている。RACHフローにおいて、端末はプリアンブル(preamble)リソースプールからプリアンブルをランダムに送信し、基地局は検出されたプリアンブルIDを介して端末とインタラクションし、継続して端末アイデンティティ決定処理を完了する。インタラクションフローには、次のものが含まれる：

メッセージ1、Random Access Preamble(ランダム・アクセスプリアンブル)：端末は、ランダム・アクセス要求の存在を基地局に通知するためにプリアンブルを送信し、タイムアドバンスド(time advanced, TA)の推定を基地局に要求する。

【0054】

各セルに合計64個のプリアンブルがあると仮定すると、ランダム・アクセスを競合させるために使用されるプリアンブルはさらに2つのグループに分割され、基地局は、プリアンブルを送信することが可能なリソース、端末の2つのプリアンブルグループ、メッセージ3のサイズしきい値、電力構成およびその他の情報をSIB2(System Information Blocks, システムメッセージ2)を介して端末に通知する。端末は、メッセージ3の可能なサイズ、パス損失(path loss)およびその他の情報に応じて、2つのプリアンブルグループ内で適切なプリアンブル(プリアンブルID)を選択し、適切なランダム・アクセスチャネル機会(RACH Occasion, RO)を選択してメッセージ1を送信する。送信のとき、ROに従って、ランダム・アクセスに用いられる無線ネットワークの一時ID(Radio Network Temporary Identity, RA-RNTI)を計算する。さらに、メッセージ1は、メッセージ3のサイズを示す1ビットの情報を基地局に伝達する。

【0055】

メッセージ1では、基地局と端末との間の通信のために、プリアンブルIDおよびRA-RNTIを端末の識別情報として起動する。

【0056】

メッセージ2、Random Access Response(ランダム・アクセス応答メッセージ)：プリアンブルを送信した後、端末はRARタイムウィンドウ(RAR response window, ランダムアクセスタイムウィンドウ)内の物理ダウンリンク制御チャネル(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)と物理ダウンリンク共有チャネル(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)を監視する。PDCCHとPDSCHは、RA-RNTI情報を含み、RAR情報には、プリアンブルID、TA、メッセージ3で使用されるTC-RNTI、リソースなどが含まれる。RARタイムウィンドウ内で基地局のRARが受信されない場合、端末はランダム・アクセスプロセスが失敗したと判断し、メッセージ1を再送信する。

【0057】

基地局と端末との間の通信は、プリアンブルIDとRA-RNTIを端末の識別情報とし、同時にTC-RNTIを端末の識別情報として起動する。

【0058】

メッセージ3、Scheduled Transmission(構成情報伝送)：端

10

20

30

40

50

末はTC-RNTIを使用してスケジュールされたリソースにおいてメッセージ3を送送する。前記メッセージ3は、主に端末国際移動加入者識別(International Mobile Subscriber Identity, IMSI)、無線リソース制御(Radio Resource Control, RRC)接続要求、トラッキング情報更新等の高レベル構成設定情報を含む。

【0059】

メッセージ3はPUSCH(Physical Uplink Shared Channel, アップリンク物理共有チャネル)上で伝送され、HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest, ハイブリッド自動リピート要求)が使用され、メッセージ3は物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)上で伝送され、Hybrid Automatic Repeat Request(HARQ; ハイブリッド自動リピート要求)が使用され、基地局がメッセージ4を送信できないようにする。メッセージ3に競合がある場合、端末は最大回数のHARQ再送信に到達した後にランダム・アクセスを再開する。

10

【0060】

基地局と端末との間の通信は、TC-RNTIを端末の識別情報とし、同時に端末の固有識別情報としてIMSIを取得する。

【0061】

メッセージ4、Contention Resolution(競合解決メッセージ) : メッセージ3の送信後、端末はタイマー(timer)を開始し、タイマーがタイムアウトになるまでTC-RNTIを使用してPDCCHとPDSCHを監視する。PDSCHには端末のメッセージ3が含まれており、PDSCHを正しくデコードした後に、ローカル・キャッシュ内のメッセージ3と一致すると端末が判断した場合は、確認応答文字(Acknowledge character, ACK)情報が送信され、TC-RNTIからC-RNTIにアップグレードされる。タイマーがタイムアウトすると、端末はTC-RNTIを廃棄し、ランダム・アクセスが失敗したと見なす。

20

【0062】

基地局と端末との間の通信は、端末の識別情報としてTC-RNTIを用い、端末IMSIが確認された後、端末の固有識別情報としてTC-RNTIをC-RNTIにアップグレードする。

30

【0063】

データ伝送 : 端末と基地局との間で上記4段階のフローが完了すると、アップリンク同期情報TAおよび端末の固有識別情報C-RNTIを取得し、ランダム・アクセスに成功する。次に、端末はデータ伝送にC-RANIを使用できる。

【0064】

2段階アクセス方式 :

ランダム・アクセスフェーズにおいて、(プリアンプルのプロセスが解放されるのを待つことなく)より多くのアクティブ(active)なユーザをサポートし、時間遅延を低減するために、送信に2段階ランダム・アクセス(2-step RACH)方式を使用する。メッセージA(MSG-A)の送信において、端末は、従来の4段階RACHのようにアップリンクデータ伝送前にランダム・アクセスプロセスを経るのではなく、プリアンプルおよびアップリンクデータを直接送信する。2段階RACHの問題は、アップリンクデータの非同期送信と端末間の衝突確率の増加(プリアンプル+データの長さが大きくなるため)である。非同期送信の問題を解決するために、経験的TA値とCyclic Prefix(CP、巡回プレフィクス)の増加という2つの方法を使用できる。高い衝突確率の問題を解決するために、フォールバック(fall back)方式を使用してもよい。すなわち、基地局が正しくデコードできる場合には、2段階RACHに従って端末に応答し、基地局がデータを正しくデコードできない場合には、従来の4段階RACHに戻り、プリアンプルに対してだけRARを実行する。より多くのアクティブなユーザをサポートするために、データ部分の復調参照信号(Demodulation Refe

40

50

reference Signal, DMRS)を使用してプリアンブルを拡張し、より多くの有効なプリアンブルを得ることができる。

【0065】

2段階RACHのチャネル構造を図2に示すように、プリアンブルとデータにそれぞれ対応する送信の毎回のたび、2つのスロット(Slot-0, Slot-1)を占有し、他の端末のプリアンブルがターゲットUEデータに与える影響を低減するために2つのスロットの間にガード期間を確保する。ここで、プリアンブルの設計はNRのプリアンブル設計に従うことができ、プリアンブルは同時にTA推定とチャネル推定に使用され、データスロットはもはやパイロットを送信しなくなる。

【0066】

大規模アクセス：

大規模アクセスにおける各アクティブ端末とその圧縮センシング案は、情報(識別情報+データ)をプリアンブル部分とデータ部分の2つの部分に分割する。前者はスパースマッピングを実行してエンコーディングマトリクスAから列を選択して送信し、後者は空間結合低密度パリティチェックコード(Spatially Coupled Low Density Parity Check Code, SC-LDPC)エンコーディングを行う。同時に、前者の列番号をインタリーブ番号として用いて後者の出力をインタリーブし、サブブロックエンコーディング出力を得る。サブブロックエンコーディング出力をエンコーディングしてV長のサブブロックマッピングコードワードを取得する。N個のリソースをV個のサブブロックに分割する。サブブロックマッピングコードワードに従ってサブブロックエンコーディング出力をマッピングする。すなわち、サブブロックマッピングコードワードのt番目のビットが1である場合には、t番目のリソースブロック上でサブブロックエンコーディング出力が送信され、そうでない場合、データは送信されない。その結果、膨大な数の端末が同時にネットワークにアクセスすることが可能となり、アクセス時間の遅延を低減することも可能となる。ただし、同じプリアンブル部分のビットを持つ2つ以上の端末がAの同じ列を選択すると、衝突が発生する。つまり、プリアンブル部分のビットが衝突する。プリアンブル部分が衝突した場合、大規模アクセスにおける次のプリアンブルは依然としてデータの一部によって決定されるため、2つ以上の端末によって送信されたリソースサブブロック上でプリアンブル部分が衝突しやすい。

【0067】

プリアンブル部分の衝突の問題を解決するために、本発明の実施形態は、アクセスおよび伝送のための方法を提供する。本発明の発明思想は、プリアンブル部分に擬似乱数情報を付加し、ネットワーク側に構成されたリソースを用いてプリアンブル部分及びデータ部分を伝送することにより、擬似乱数情報によって異なる端末のプリアンブル部分を可能な限り異なるものとし、端末のプリアンブル部分が同一であることに起因して複数の衝突が生じるという問題を回避することが可能となる。

【0068】

まず、端末装置を例として、本発明の実施形態によって提供されるアクセスおよび伝送のための方法を説明する。

【0069】

端末装置がセルサーチを実行してダウンリンク時間周波数同期を実現し、SIB2等のブロードキャスト情報によりメッセージのランダム伝送構成情報を取得し、当該ランダム伝送構成情報はリソース構成情報および送信方式等を含む。リソース構成情報は、プリアンブル部分によって符号化された送信リソース位置のような伝送周期およびリソース位置情報を有する。これに基づいて、端末装置の識別情報とデータ情報との組合せが全体として特定情報を構成する場合、当該特定情報をプリアンブル部分情報とデータ部分情報とに分割する。図3aに示すように、端末装置は以下のような動作を実行することができる：

ステップ301aでは、ネットワーク側装置から送信されたリソース構成情報を受信する。

【0070】

ステップ 302 a では、前記プリアンブル部分情報に擬似乱数情報を付加して、処理対象のプリアンブル情報を取得する。

【0071】

例えば、擬似乱数情報は、分割によって得られたプリアンブル部分情報の最初の n ビットに付加され得るか、最後の n ビットに付加され得るか、中間位置に確実に付加されてよい。また、任意の情報は、どの位置を占めるべきかを特定の位置として合意または交渉することが可能である限り、連続的な位置または非連続的な位置のいずれかを占有することができる。

【0072】

実施中、擬似乱数情報は、乱数発生器を採用することによって生成される擬似乱数を含んでもよい。異なる端末装置によって生成される異なる擬似乱数を容易にするために、実施中、端末装置自身の装置情報を採用して、独自の擬似乱数を生成することが可能である。

10

【0073】

もちろん、別の実施形態では、擬似乱数を生成するために使用される装置情報は、識別情報（前記プリアンブル部分情報とデータ部分情報とを分割するために使用される識別情報と同等であってもよい）または状態情報として実施されてもよい。例えば、m 系列の初期化値としての IMSI、MAC アドレス、物理的位置等は、各プリアンブル部分コードの周期的な送信によって生成される m 系列である乱数発生器の初期値である。

【0074】

異なる端末装置の識別情報または状態情報の違いにより、異なる端末装置によって生成される擬似乱数が異なることをさらに確実にすることができるため、異なる端末装置の処理対象のプリアンブル情報を可能な限り異なるものとするにより、同じプリアンブル部分情報による端末装置の衝突を最小限に抑えることができる。

20

【0075】

ステップ 303 a では、前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成する。

【0076】

例えば、プリアンブルコードは、前述のスパースマッピングまたはエンコーディング方式によって生成され得る。

【0077】

また、データ部分情報もデータコードに対応する。実施中は、分割によりデータ部分情報を取得した後、エンコーディングによりデータ部分情報のデータコードを取得してもよい。プリアンブル部分情報とデータ部分情報のエンコーディングは独立して行ってもよい。

30

【0078】

もちろん、データ部分情報のエンコーディングは、取得する処理対象のプリアンブル部分情報のプリアンブルコードに依存してもよい。例えば、予め設定されたエンコーディング方式（例えば LC-LDPC）を採用してデータ部分情報をエンコーディングし、データコードを取得する。また、データコードはスクランプリング、インターリーブング、変調、周波数拡散、プリエンコーディング等の動作により前処理されて最終的に送信されるデータコードを取得してもよい。

40

【0079】

次に、ステップ 304 a では、前記リソース構成情報に基づいて、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを送信する。

【0080】

例えば、前述したように、前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、アクセスおよび送信の成功率を確保するために、前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送してもよい。これに基づいて、複数の衝突をさらに回避するために、異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される。例えば、端末装置は、第 1 の伝送周期に、自分の装置情報を採用して擬似乱数 1 を生成してプリアンブル部分情報に付加し、

50

(プリアンブル部分情報 + 擬似乱数 1) で構成される処理対象のプリアンブル情報 1 を取得し、第 2 の伝送周期において、自分の装置情報を採用して擬似乱数 2 を生成してプリアンブル部分情報に付加することにより (プリアンブル部分情報 + 擬似乱数 2) で構成される処理対象のプリアンブル情報 2 を取得することにより、同一端末装置に対して、異なる伝送周期で採用された処理対象のプリアンブル情報は、可能な限り異なるため、同じ端末装置の複数の衝突を回避できる。

【 0 0 8 1 】

実施中に、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置および K 個のリソースブロックのリソース位置を含み、データコードを送信するための異なるリソースブロックへのマッピングを実現するために、K は正の整数である。本発明の実施例において、前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、前記 K 個のリソースブロックと 1 対 1 に対応する K ビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記 K ビットが何れかのビットについて第 1 の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第 2 の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別する。その結果、前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを送信し、前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記 K 個のリソースブロックにマッピングして送信する。ここで、データコードは、最大 K 回の繰り返し送信を実現できる。

【 0 0 8 2 】

もちろん、別の実施形態では、同じ端末装置がプリアンブルコードとデータコードを無制限に送信してリソースを占有しすぎることを回避するために、ネットワーク側装置から伝送されるランダム伝送構成情報は、プリアンブルコードの伝送回数の上限の指示をさらに含んでもよい。その結果、端末装置は、当該指示に従ってプリアンブルコード及びデータコードの送信を適切に停止することが可能となる。例えば、送信毎に、このアクセス及び送信の総送信回数を決定し、上限に達するとプリアンブルコード及びデータコードの送信を停止する。本実施形態では端末はまた、基地局が送信した確認応答文字 (A C K) 情報をタイムウィンドウ内で同期して検出・受信するとともに、A C K 情報を受信したと判定された場合にはプリアンブルコードおよびデータコードの送信を終了することも可能である。

【 0 0 8 3 】

従って、本発明の実施形態は、同一の発明思想に基づいて、図 3 b に示すように、ネットワーク側装置 (例えば基地局) に適用されるアクセス及び伝送のための方法をさらに提供する。

【 0 0 8 4 】

ステップ 3 0 1 b では、リソース構成情報を端末装置に送信する。

【 0 0 8 5 】

したがって、端末装置は、前記リソース構成情報に基づいてプリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを送信させることが可能である。リソースの設定情報はすでに説明されており、ここでは繰り返さない。

【 0 0 8 6 】

次の実施形態は、ネットワーク側装置の重要なステップを例示する。

【 0 0 8 7 】

例えば、端末装置がプリアンブルコードとデータコードを送信している間に、ネットワーク側装置はプリアンブルコードの検出を行い、ステップ 3 0 2 b において前記プリアンブルコードが検出された場合には、プリアンブルコードに基づいてデータコードをデコードする。

【 0 0 8 8 】

ここで、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置および K 個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情

10

20

30

40

50

報および前記プリアンブル部分情報を取得することができ、例えば、プリアンブルを採用することにより前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を取得し、前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記疑似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析することが可能である。例えば、疑似乱数情報は、分割により得られたプリアンブル部分情報の最初のnビットに付加してもよいし、最後のnビットに付加してもよいし、中間の位置に付加してもよい。また、任意の情報は、どの位置を占めるべきかを特定の位置として合意または交渉することが可能である限り、連続的な位置または非連続的な位置のいずれかを占有することができる。

【0089】

前記プリアンブル部分情報を解析した後、前述したように、前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、マッピング関係のエンコーディング結果を得ることができ、前述と同様に、前記マッピング関係のエンコーディング結果は前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットを含み、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別し、その後、データコード結果を含むリソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードする。

【0090】

ネットワーク側装置は、デコードが正常に実行できる場合、タイムウィンドウ内で端末装置に確認応答文字(ACK)情報を送信することができる。そうでない場合、プリアンブルコードの送信の上限に達するまで処理を実行しない。

【0091】

図3cに示すように、本発明の実施形態によって提供される技術案の理解を容易にするため、本発明の実施例によって提供されるアクセス及び伝送のための方法における端末装置と基地局とのインタラクションの概略フロー図は以下を含む：

ステップ301cでは、基地局リソース構成情報を端末装置に送信する。

【0092】

基地局が同期チャネルおよびブロードキャストチャネルを送信し、セルのランダム伝送構成情報を送信することが可能であり、ランダム伝送構成情報は、ランダム伝送のリソース構成情報および送信方式情報などを含む。基地局は、ランダム伝送構成情報をSIB2によって各端末に通知することができる。前述したように、リソース構成情報は、プリアンブル部分コードリソース位置、伝送周期などを含む。ここで、送信方式情報は、端末が、変調方式、プリエンコーディング方式などの情報を送信するための適切な送信方式を選択するために利用可能である。

【0093】

ステップ302cでは、端末装置がセルサーチ処理を実行して端末のダウンリンク時間周波数同期を実現し、SIB2などのブロードキャスト情報によりセルのリソース構成情報を取得する。

【0094】

前述のランダム伝送構成情報としては、前記リソース構成情報は、ランダム伝送のリソース構成情報および送信方式情報などを含み、さらにプリアンブル部分コードリソース位置、リソースブロックのリソース位置、伝送周期などを含む。

【0095】

ステップ303cでは、端末装置は、ユーザ識別情報と上位層データとを結合して所定の情報を取得する。

【0096】

端末装置のIMS I、IPアドレス、MACアドレス、地理的位置情報などのユーザ識別情報の1つまたは複数の組み合わせをユーザIDとして使用する。

【0097】

10

20

30

40

50

ステップ 304c では、端末装置は、所定の情報をプリアンブル部分情報とデータ部分情報とに分割する。

【0098】

衝突送信を回避するためにプリアンブル部分情報の長さを長くするために、プリアンブル部分情報に付加情報を付加してもよい。本発明の実施形態では、同じプリアンブル部分情報を有する異なる端末が衝突することを回避するために、ステップ 305c で異なる端末が擬似乱数情報を生成して各端末装置に追加してもよい。これにより、異なる端末のプリアンブル部分情報をさらに区別して衝突を回避することができ、曖昧さを回避するために、擬似乱数情報が付加されたプリアンブル部分情報を後文で処理対象のプリアンブル情報と呼ぶことになる。

10

【0099】

実施形態では、擬似乱数情報は擬似乱数として実施されてもよい。実施中、擬似乱数のビット (bit) 桁数は実際の必要に応じて決定され、1桁または複数桁であってもよい。

【0100】

いくつかの実施形態では、擬似乱数を生成するために使用される情報は、端末装置の装置情報であってもよい。このようにして、異なる端末は、異なる端末のプリアンブル部分情報の差分処理を容易にするために、自身の装置情報を収集して異なる擬似乱数を可能な限り生成することが可能となる。

【0101】

また、異なる端末の擬似乱数を最大限に区別するために、端末装置の識別情報または状態情報を採用してもよい。実施中に、端末装置の識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として使用して擬似乱数を取得し、ステップ 306c において、端末装置が分割されたプリアンブル部分情報に擬似乱数情報を追加することにより、前述の処理対象のプリアンブル情報を取得することができる。

20

【0102】

実施中、擬似乱数情報の生成の実行順序 (ステップ 305c) および送信される情報の分割 (ステップ 304c) は制限されないことに注意すべきである。つまり、ステップ 305c が先に実行され、その後ステップ 304c が実行されるか、ステップ 304c を先に実行してからステップ 305c を実行するか、またはステップ 304c とステップ 305c とを同時に実行する。

30

【0103】

ステップ 307c では、端末装置は、処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成し、データ部分情報のデータコードを生成する。

【0104】

実施中、プリアンブルコードを得るために処理されるプリアンブル情報を処理するために、係数マッピング方式および任意のエンコーディング方式が採用されてもよい。

【0105】

実施中、データ部分情報のデータコードは、分割によりデータ部分情報を取得した後にエンコーディングすることによって取得してもよい。

【0106】

もちろん、データ部分情報のエンコーディングは、処理対象のプリアンブル部分情報のプリアンブルコードに依存してもよい。例えば、予め設定されたエンコーディング方式 (例えば LC-LDPC) を採用してデータ部分情報を最初にエンコーディングし、データコードを取得する。また、データコードはスクランプリング、インターリーブング、変調、周波数拡散、プリエンコーディング等の動作により前処理されて最終的に送信されるデータコードを取得してもよい。

40

【0107】

次いで、ステップ 308c では、端末装置は、基地局によって設定されたリソース構成情報に基づいて、プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを送信する。

【0108】

50

例えば、リソース構成情報に伝送周期とリソース位置情報が含まれている場合には、アクセスおよび送信の成功率を向上させるために、基地局からフィードバックされたACKを受信してアクセスおよび送信の成功を決定するまで、伝送周期と前記リソース位置情報に基づいて定期的にプリアンブルコードおよびデータコードを送信する。図4に示すように、伝送周期をTpとし、プリアンブルコードの1回の送信とデータコードの少なくとも1回の送信を1回の伝送周期で完了する。ここで、1回の伝送周期に複数のデータコードを送信することができる理由は、1回の伝送周期に複数のリソースブロックを使用することができるからである。各リソースブロックにデータコードをマッピングすることにより、各リソースブロックは最大一度にデータコードを送信して送信することができる。

【0109】

衝突を回避するため、本発明の実施形態では、異なる伝送周期のプリアンブルコード間に必要な接続はなく、異なる伝送周期において、プリアンブルコードを生成するための擬似乱数情報がそれぞれ生成される。例えば、分割されたプリアンブル部分情報はAであり、データ部分情報はBである。そして、第1の伝送周期において、端末装置の識別情報を採用して擬似乱数A1を生成し、その後、 $A1 + A$ で第1の伝送周期のプリアンブルコードを生成し、Bで第1伝送周期のデータコードを生成する。第2の伝送周期においては、端末装置の識別情報を再度採用して擬似乱数A2を生成し、 $A2 + A$ で第2の伝送周期用プリアンブルコードを生成し、Bで第2の伝送周期用データコードを生成する。同様に、異なる伝送周期のプリアンブルコードについては、それぞれ擬似乱数を生成して、さらにプリアンブルコードを生成する。その結果、衝突の可能性はさらに低くなる可能性がある。

【0110】

いくつかの実施形態では、シグナリングオーバーヘッドを消費しすぎたり、同じ端末によって連続的にアクセスしようとすることによってシステムリソースを無駄にしたりすることを回避するために、プリアンブルコードの送信回数の上限を本発明の実施例で設定してもよい。この上限は、端末装置に送信されるリソース構成情報の基地局によって担持されてもよい。端末装置は、プリアンブルコードの送信回数を当該上限に応じてカウントすることができ、上限に達すると、アクセスが失敗したと判断してプリアンブルコードおよびデータコードを繰り返し送信しない。その後、アクセスとデータ伝送を完了するために、4段階アクセス方式または2段階アクセス方式に移行する。もちろん、別の実施形態では、プリアンブルコードの送信回数が上限に達したときにエラーを報告するエラー報告メカニズムを採用してもよい。これにより、ネットワーク側装置はアクセス失敗の原因を分析することが可能である。

【0111】

別の実施形態では、衝突を回避するためのリソースを正確かつ合理的に構成するために、本発明の実施形態では、リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数である。実施中に、プリアンブルコードリソース位置に基づいてプリアンブルコードを送信し、データコードをリソースブロックにマッピングして送信する。

【0112】

実施中に、データコードをリソースブロックにマッピングするために、処理対象のプリアンブル情報またはプリアンブル部分情報をエンコーディングし、マッピング関係のエンコーディング結果を得る。当該マッピング関係のエンコーディング結果にKビットが含まれ、当該Kビットは、K個のリソースブロックと1対1に対応し、何れかのビットについて、当該ビットが最初の値(1など)を取ると、そのビットに対応するリソースブロックがデータエンコーディング結果を担持しているものとして識別され、当該ビットが第2の値(0など)を取ると、当該ビットに対応するリソースブロックがデータエンコーディング結果を担持しないものとして識別される。マッピング関係が得られた後、当該マッピング関係のエンコーディング結果に基づいて、データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングしてデータコードの送信を完了してもよい。その結果、処理対象のプリアンブル情報やプリアンブル部分情報に基づくエンコーディング方式の採用により、マッピン

10

20

30

40

50

グ方式を簡単かつ柔軟に得ることができ、データコードの送信が容易となる。

【0113】

実施中に、上位層データ（すなわち、データ情報）が大量の情報を有する場合には、データ情報をブロックに分割してもよい。各ブロックと識別情報を組み合わせてプリアンブル部分情報とデータ部分情報とを分割し、本発明の実施形態の処理フローに従って各ブロックの送信を完了する。その結果、異なる長さの上位層データと互換性を持ち、異なる長さの上位層データ情報の伝送を実現できるようにする。

【0114】

例えば、図5に示すように、プリアンブルコードとデータコードの2周期での送信方法の概略図が示される。図5において、各伝送周期は3つのリソースブロックの状態を示し、各リソースブロックの間隔周期は T_s である。その結果、伝送期間ごとにデータコードの繰り返し送信を3回（すなわち K 回）まで実現することが可能となる。

10

【0115】

本発明の実施形態では、プリアンブルはNRにおいてプリアンブルを採用してもよいし、NRにおいてプリアンブルとは異なるものを採用してもよい。

【0116】

また、データコードが占有するリソースは伝送期間ごとに異なってもよく、例えば、処理対象のプリアンブル情報やプリアンブル部分情報をエンコーディングして K ビットを取得し、ビット1は対応するリソース上での送信を意味し、ビット0は対応するリソース上での送信がないことを意味する。

20

【0117】

ステップ309cでは、基地局は、プリアンブルコードを検出する。

【0118】

例えば、基地局はプリアンブル及びプリアンブルコードを担持するために使用されるリソースを採用して相関検出を行い、プリアンブルコードの存在を検出する。受信機が全てのプリアンブルを知っていれば、受信信号との共役乗算と加算によりプリアンブルコードの検出を実現する。

【0119】

ステップ310cでは、プリアンブルコードが検出された場合、基地局は、プリアンブルコードに基づいて処理対象のプリアンブル情報を取得する。

30

【0120】

例えばプリアンブルコードをデコードして処理対象のプリアンブル情報を取得する。処理対象プリアンブル情報は、擬似乱数情報と分割して取得したプリアンブル部分情報とを含むので、基地局は、プリアンブルコードの検出により擬似乱数情報とプリアンブル部分情報を取得することが可能である。

【0121】

実施中、擬似乱数情報とプリアンブル部分情報との位置関係は、例えば、処理対象のプリアンブル情報内の最初の N ビット（ N は正の整数）または最後の N ビットが擬似乱数情報である場合に、合意またはインタラクションによって決定され得る。したがって、擬似的な情報の位置を特定の位置として合意することができ、ステップ311cでは、特定の位置に基づいて、処理対象のプリアンブル情報から擬似乱数情報およびプリアンブル部分情報を解析することができる。

40

【0122】

前記処理対象プリアンブル情報またはプリアンブル部分情報に基づいて、 K 個のリソースブロックのうちデータコードを担持するものを得るために、前述したマッピング関係エンコーディング結果を取得してもよい。ステップ312cでは、基地局は、データコードを検出してデコードする。

【0123】

ステップ313cでは、データコードが正しくデコードされたと判定された場合、基地局は、アクセスおよび送信が成功したことを端末装置に通知するための確認応答文字情報

50

をタイムウィンドウ内で端末装置に送信可能である。

【0124】

そうでない場合、データコードが正しくデコードされないと、基地局は何の動作も実行しない可能性がある。また、プリアンブルコードの伝送回数の上限に達した後、データコードのデコードが正しくない場合には、基地局は処理を行わない可能性がある。このように、端末装置がタイムウィンドウ内で基地局の確認応答文字（ACK）情報を検出しなかった場合には、アクセスおよび伝送が正常に実行されていないと判断する。ステップ314cでは、アクセスが失敗したと判定された場合、端末装置は、4段階のアクセス方式または2段階のアクセス方式で再度アクセスおよび伝送を実行するか、または、端末装置がエラー報告メカニズムを起動してエラーを報告する。

10

【0125】

プリアンブルコードの送信回数が上限に達したときにアクセス失敗と判定してもよいし、タイムウィンドウ内で基地局の確認応答文字（ACK）情報が検出されなかったときにアクセス失敗と判定してもよい。

【0126】

要約すると、本発明の実施形態では、ネットワーク側装置プリアンブル部分に擬似乱数情報を付加し、ネットワーク側に構成されたリソースを用いてプリアンブル部分及びデータ部分を伝送することにより、擬似乱数情報によって異なる端末のプリアンブル部分を可能な限り異なるものとし、端末のプリアンブル部分が同一であることに起因して複数の衝突が生じるという問題を回避することが可能となる。

20

【0127】

さらに、本発明の実施形態では、ユーザが開始したアクセスおよび伝送プロセスは基地局による調整を必要とせず、一部分の同期およびブロードキャスト情報、基地局による正常な受信した確認応答文字（ACK）情報のみを必要とする。したがって、收容されるユーザの数は、構成されたアクセスリソースおよび伝送リソースの数に関連するだけである。

【0128】

端末装置は、今回のアクセスおよび送信の時刻をタイムウィンドウ内で判断する。タイムウィンドウ内で確認応答文字（ACK）情報を受信した場合、タイムウィンドウは自動的に閉じられ、今回のアクセスおよび送信は成功し、タイムウィンドウ内で確認応答文字（ACK）情報を受信しなかった場合、今回のアクセスおよび送信は失敗し、従来のアクセスおよび送信フローが開始されたり、エラー・レポート・メカニズムが開始されたりする。

30

【0129】

図6に示すように、本発明の実施形態は、同一の発明思想に基づいて、プロセッサ600、メモリ601および送受信機602を含む端末装置を提供する。

【0130】

プロセッサ600は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を管理し、メモリ601はプロセッサ600が動作する際に利用するデータを記憶することができる。送受信機602はプロセッサ600の制御下でデータを送受信するように構成される。

【0131】

バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスおよびブリッジを含み得、特に、プロセッサ600によって表される1つ以上のプロセッサの様々な回路およびメモリ601によって表される1つ以上のメモリの様々な回路をリンクし得る。さらに、バスアーキテクチャは、周辺装置、電圧調整器、電力管理回路などのさまざまな他の回路をリンクすることができ、これらはすべて当技術分野でよく知られており、したがって、本明細書では再度さらに説明しない。バスインターフェイスはインターフェイスを提供する。プロセッサ600は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を管理し、メモリ601はプロセッサ600が動作する際に利用するデータを記憶することができる。

40

【0132】

本発明に係る実施例により開示されたフローチャートは、プロセッサ600に適用する

50

ことができるか、または、プロセッサ600により実現される。実現の間、周波数ドメインにおける拡散伝送流れにおける各ステップは、プロセッサ600内のハードウェアの論理集積回路またはソフトウェア形式の指令により完成されることができる。プロセッサ600は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、専用集積回路、フィールドプログラマブル・ゲートアレイまたは他のプログラマブルロジック・デバイス、ディスクリート・ゲートまたはトランジスタロジック・デバイス、ディスクリート・ハードウェアコンポーネントであることができ、本発明に係る実施例により開示した各方法、ステップ及びロジックブロック図を実現・執行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサまたはいずれかのノーマルプロセッサなどであることができる。本発明に係る実施例に開示された方法のステップを参照すれば、ハードウェアプロセッサにより直接に執行して完成する

10

【0133】

具体的には、プロセッサ600は、メモリ601内のプログラムを読み出して以下を実行するように構成される：

20

前記送受信機を介してネットワーク側装置から伝送されるリソース構成情報を受信し、プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得し、

前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成し、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送する。

【0134】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、前記プロセッサは、さらに、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するように構成される。

【0135】

30

いくつかの実施形態では、前記装置情報は、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、前記プロセッサは、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成する場合、前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得るように構成される。

【0136】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含み、前記プロセッサは、前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送し、

前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送するように構成される。

40

【0137】

ここで、異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される。

【0138】

いくつかの実施形態では、前記プロセッサはさらに、前記送受信機を介して前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信する。

【0139】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数であり、前記プロセッサはさらに、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディング

50

し、前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットが含まれるマッピング関係のエンコーディング結果を得、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別し、

前記プロセッサは、前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを伝送する前記プロセッサによる実行は、次のために用いられる：

前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送し、

前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングする。

【0140】

図7に示すように、本発明の実施例によって提供されるネットワーク側装置は、プロセッサ700、メモリ701および送受信機702を有する。

【0141】

前記プロセッサ700は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を管理し、メモリ701は、プロセッサ700が動作する際に利用するデータを記憶することができる。送受信機702はプロセッサ700の制御下でデータを送受信するように構成される。

【0142】

バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスおよびブリッジを含み得、特に、プロセッサ700によって表される1つ以上のプロセッサの様々な回路およびメモリ701によって表される1つ以上のメモリの様々な回路をリンクし得る。さらに、バスアーキテクチャは、周辺装置、電圧調整器、電力管理回路などのさまざまな他の回路をリンクすることができ、これらはすべて当技術分野でよく知られており、したがって、本明細書では再度さらに説明しない。バスインターフェイスはインターフェイスを提供する。プロセッサ700は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を管理し、メモリ701はプロセッサ700が動作する際に利用するデータを記憶することができる。

【0143】

本発明に係る実施例により開示されたフローチャートは、プロセッサ700に適用することができるか、または、プロセッサ700により実現される。実現の間、周波数ドメインにおける拡散伝送流れにおける各ステップは、プロセッサ700内のハードウェアの論理集積回路またはソフトウェア形式の指令により完成されることができる。プロセッサ700は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、専用集積回路、フィールドプログラマブル・ゲートアレイまたは他のプログラマブルロジック・デバイス、ディスクリット・ゲートまたはトランジスタロジック・デバイス、ディスクリット・ハードウェアコンポーネントであることができ、本発明に係る実施例により開示した各方法、ステップ及びロジックブロック図を実現・執行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサまたはいずれかのノーマルプロセッサなどであることができる。本発明に係る実施例に開示された方法のステップを参照すれば、ハードウェアプロセッサにより直接に執行して完成するか、または、プロセッサ内のハードウェア及びソフトウェアモジュールの組み合わせにより執行されて完成することができる。ソフトウェアモジュールは、ランダムメモリ、フラッシュメモリ、リードオンリーメモリ、プログラマブルリードオンリーメモリまたは電氣的消去可能プログラマブルメモリ、レジスタなど本分野のよく知られる記憶媒体に格納されることができる。当該記憶媒体はメモリ701に位置し、プロセッサ700はメモリ701に格納される情報を読み出して、そのハードウェアと協働してアクセス・伝送のフローを完成する。

【0144】

具体的には、プロセッサ700は、メモリ701内のプログラムを読み出して以下を実行するように構成される：

前記送受信機を制御して端末装置にリソース構成情報を伝送し、前記端末装置が前記リ

10

20

30

40

50

ソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するようにし、前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含み、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードする。

【0145】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記プロセッサが前記プリアンブルコードを検出した場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコード

10

することは、
前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、マッピング関係のエンコーディング結果を得、前記マッピング関係のエンコーディング結果は前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットを含み、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別し、

20

データコード結果を含むリソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードし、
いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、前記処理対象のプリアンブル情報の特定の位置に位置し、前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得る前記プロセッサによる実行は、次のために用いられる：

プリアンブルを採用して前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を得、

前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析する。

【0146】

図8は、本発明の実施例によって提供される端末装置の構成図である。当該端末装置800は、

30

ネットワーク側装置から送信されたリソース構成情報を受信するように構成された受信モジュール801と、

プリアンブル部分情報に擬似プリアンブル情報を追加し、処理対象のプリアンブル情報を取得するように構成されたランダム情報処理モジュール802と、

前記処理対象のプリアンブル情報のプリアンブルコードを生成するように構成されたエンコーディングモジュール803と、

前記リソース構成情報に基づき、前記プリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送するように構成された伝送モジュール804とを含む。

【0147】

40

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、擬似乱数を含み、前記端末装置は、前記端末装置の装置情報を採用して前記擬似乱数を生成するように構成された乱数生成モジュールをさらに含む。

【0148】

いくつかの実施形態では、前記装置情報は、前記端末装置の識別情報または状態情報であり、前記乱数生成モジュールは、具体的に、

前記端末装置の前記識別情報または状態情報を乱数発生器の初期値として用いて前記擬似乱数を得る。

【0149】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、伝送周期とリソース位置情報を含

50

み、前記伝送モジュールは、具体的に、

前記伝送周期と前記リソース位置情報に基づき、前記プリアンブルコードと前記データ部分情報のデータコードを定期的に伝送し、

ここで、異なる伝送周期で採用された擬似乱数情報は、それぞれに決定される。

【0150】

いくつかの実施形態では、前記受信モジュールは、さらに、前記ネットワーク側装置によって示されるプリアンブルコードの伝送回数の上限を受信するように構成される。

【0151】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記Kは正の整数であり、前記端末装置は、前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、マッピング関係のエンコーディング結果を得るように構成されたマッピングモジュールをさらに含む。

【0152】

前記マッピング関係のエンコーディング結果にKビットが含まれ、前記Kビットは、前記K個のリソースブロックと1対1に対応し、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記マッピングモジュールは、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別する。

【0153】

前記伝送モジュールは、具体的に、

前記プリアンブルコードリソース位置に基づき、前記プリアンブルコードを伝送し、

前記マッピング関係のエンコーディング結果に基づき、前記データコードを前記K個のリソースブロックにマッピングする。

【0154】

図9は、本発明の実施例によって提供されるネットワーク側装置の概略構成図である。

【0155】

ネットワーク側装置900は、

端末装置にリソース構成情報を伝送し、前記端末装置に前記リソース構成情報に基づいてプリアンブルコードおよびデータ部分情報のデータコードを伝送させるようにする伝送モジュール901であって、前記プリアンブルコードは、前記端末装置が処理対象のプリアンブル情報に基づいて生成され、前記処理対象のプリアンブル情報は、擬似乱数情報および前記端末装置のプリアンブル部分情報を含む前記伝送モジュール901と、

前記プリアンブルコードが検出された場合、前記プリアンブルコードに基づいて前記データコードをデコードするように構成されたデコードモジュール902とを含む。

【0156】

いくつかの実施形態では、前記リソース構成情報は、プリアンブルコードリソース位置およびK個のリソースブロックのリソース位置を含み、前記デコードモジュールは、具体的に、

前記プリアンブルコードに基づいて前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を得、

前記処理対象のプリアンブル情報または前記プリアンブル部分情報をエンコーディングし、マッピング関係のエンコーディング結果を得、前記マッピング関係のエンコーディング結果は前記K個のリソースブロックと1対1に対応するKビットを含み、前記Kビットが何れかのビットについて第1の値をとる場合には、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を含むものとして識別し、前記ビットが第2の値をとる場合に、前記ビットに対応するリソースブロックを、データコード結果を担持しないものとして識別し、

データコード結果を含むリソースブロックにおいてデータコードを検出してデコードす

10

20

30

40

50

る。

【 0 1 5 7 】

いくつかの実施形態では、前記擬似乱数情報は、前記処理対象のプリアンブル情報の特定の位置に位置し、前記デコードモジュールは、具体的に、

プリアンブルを採用して前記プリアンブルコードに対して相関検出を実行し、前記処理対象のプリアンブル情報を得、

前記特定の位置に基づき、前記処理対象のプリアンブル情報から前記擬似乱数情報および前記プリアンブル部分情報を解析する。

【 0 1 5 8 】

コンピュータ記憶可能な媒体は、コンピュータプログラムを記憶し、前記プログラムはプロセッサによって実行されると、上記図 3 a ~ 図 3 c に記載された方法のステップを実行する。

10

【 0 1 5 9 】

本発明は、本開示の実施形態による方法、装置（システム）およびコンピュータプログラム製品のフローチャートおよび/またはブロック図で説明された。フローチャートおよび/またはブロック図のそれぞれのフローおよび/またはブロック、ならびにフローチャートおよび/またはブロック図のフローおよび/またはブロックの結合は、コンピュータプログラム命令で実施できることを理解されたい。これらのコンピュータプログラム命令は、汎用コンピュータ、特定用途コンピュータ、組み込みプロセッサ、または別のプログラム可能なデータ処理装置のプロセッサにロードして、コンピュータまたは他のプロセッサで実行される命令が実行されるようにマシンを生成できる。プログラム可能なデータ処理装置は、フローチャートのフローおよび/またはブロック図のブロックで指定された機能を実行するための手段を作成する。

20

【 0 1 6 0 】

したがって、本開示の実施形態は、ハードウェアおよび/またはソフトウェア（したがって、アプリケーションは、ハードウェアおよび/またはソフトウェア（ファームウェア、常駐ソフトウェア、マイクロコードなどを含む）で実装することもできる）によって実装することができる。本開示の実施形態は、コンピュータ使用可能またはコンピュータ可読記憶媒体上のコンピュータプログラム製品によって実装することができ、コンピュータプログラム製品は、命令による使用のために媒体に実装されたコンピュータ使用可能またはコンピュータ可読プログラムコードを有する。本開示の文脈において、コンピュータ使用可能またはコンピュータ可読媒体は、使用されるプログラムを含み、格納する、通信する、送信する、または転送することができる任意の媒体であり得る。こうして、命令でシステム、装置、または設備の使用を実行するか、命令も加えてシステム、装置、または設備の使用を実行する。

30

【 0 1 6 1 】

無論、当業者によって、上述した実施形態に記述された技術的な解決手段を改造し、或いはその中の一部の技術要素を置換することもできる。そのような、改造と置換は本発明の各実施形態の技術の範囲から逸脱するとは見なされない。そのような改造と置換は、すべて本発明の請求の範囲に属する。

40

【符号の説明】

【 0 1 6 2 】

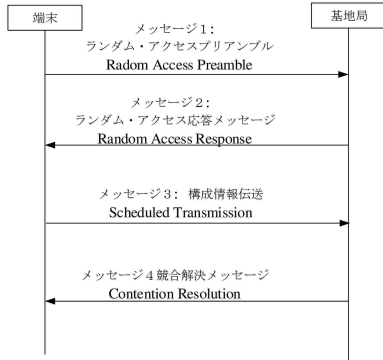
- 6 0 0 プロセッサ
- 6 0 1 メモリ
- 6 0 2 送受信機
- 7 0 0 プロセッサ
- 7 0 1 メモリ
- 7 0 2 送受信機
- 8 0 0 端末装置
- 8 0 1 受信モジュール

50

- 8 0 2 ランダム情報処理モジュール
- 8 0 3 エンコーディングモジュール
- 8 0 4 伝送モジュール
- 9 0 0 ネットワーク側装置
- 9 0 1 伝送モジュール
- 9 0 2 デコードモジュール

【図面】

【図 1】



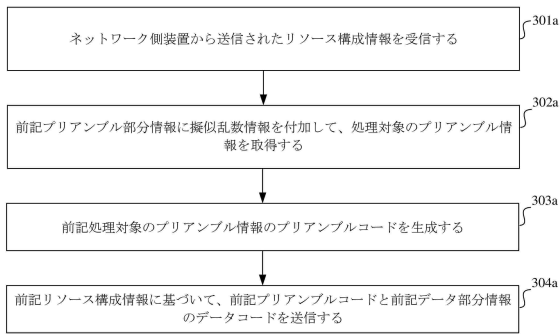
【図 2】



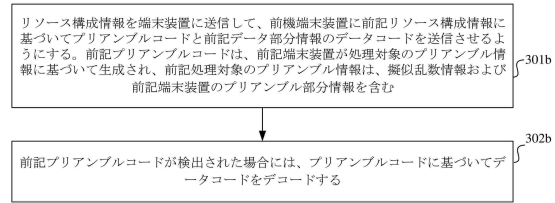
10

20

【図 3 a】



【図 3 b】

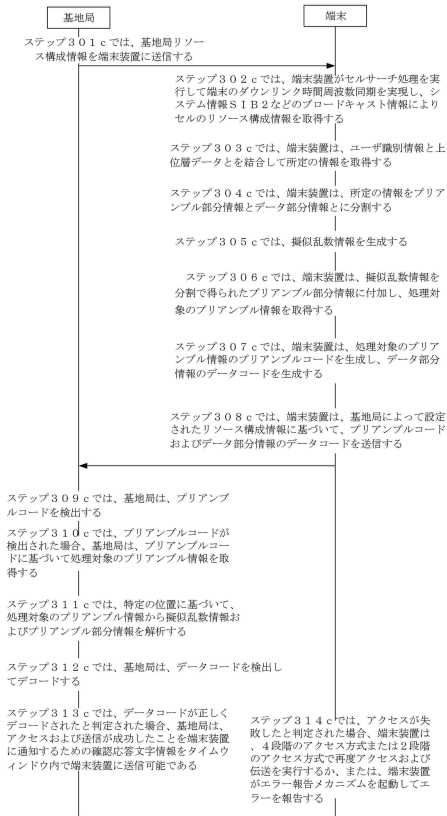


30

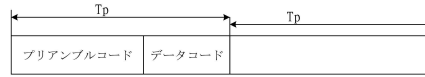
40

50

【図 3 c】



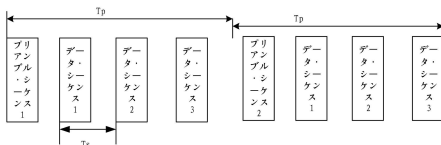
【図 4】



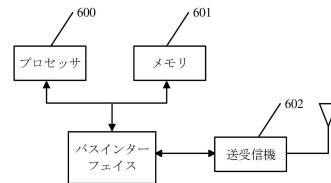
10

20

【図 5】



【図 6】

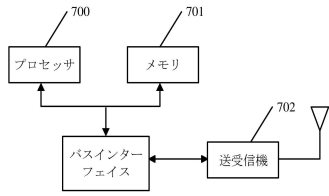


30

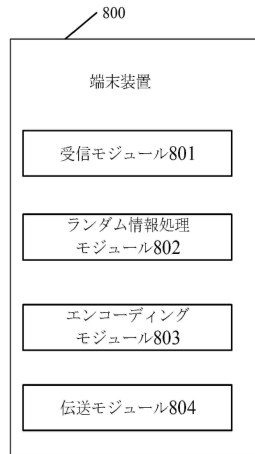
40

50

【図7】

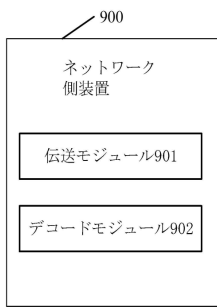


【図8】



10

【図9】



20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 実広 信哉
(74)代理人 100133400
弁理士 阿部 達彦
(72)発明者 白 偉
中華人民共和国 100085 北京市 海淀区 上地 東 路 5 号院 1 号楼 1 層
審査官 伊東 和重
(56)参考文献 特表 2018 - 510562 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00
3GPP TSG RAN WG1 - 4
SA WG1 - 4
CT WG1, 4