

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7301949号
(P7301949)

(45)発行日 令和5年7月3日(2023.7.3)

(24)登録日 令和5年6月23日(2023.6.23)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 74/08 (2009.01)

H 0 4 W 74/08

H 0 4 W 72/0446(2023.01)

H 0 4 W 72/0446

H 0 4 W 72/0453(2023.01)

H 0 4 W 72/0453

請求項の数 20 (全25頁)

(21)出願番号 特願2021-501346(P2021-501346)
 (86)(22)出願日 平成31年4月11日(2019.4.11)
 (65)公表番号 特表2021-533605(P2021-533605 A)
 (43)公表日 令和3年12月2日(2021.12.2)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2019/082322
 (87)国際公開番号 WO2020/019762
 (87)国際公開日 令和2年1月30日(2020.1.30)
 審査請求日 令和4年3月30日(2022.3.30)
 (31)優先権主張番号 201810844989.2
 (32)優先日 平成30年7月27日(2018.7.27)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)特許権者 516227559
 オッポ広東移動通信有限公司
 GUANGDONG OPPO MOBI
 LE TELECOMMUNICATI
 ONS CORP., LTD.
 中華人民共和國広東省東莞市長安鎮烏沙
 海浜路18号
 No. 18 Haibin Road,
 Wusha, Chang'an, Don
 gguan, Guangdong 52
 3860 China
 (74)代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74)代理人 100120031
 弁理士 宮嶋 学

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ランダムアクセス方法、端末装置、ネットワーク装置及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ランダムアクセス方法であって、

ネットワーク装置は第1物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)リソースセットと第2PRACHリソースセットを決定し、前記第1PRACHリソースセットは第1類のランダムアクセス過程でのPRACH送信に用いられ、前記第2PRACHリソースセットは第2類のランダムアクセス過程でのPRACH送信に用いられ、前記第1PRACHリソースセットに含まれる第1PRACHリソースと前記第2PRACHリソースセットに含まれる第2PRACHリソースとは、少なくとも1つが異なることと、

前記ネットワーク装置は受信したターゲットPRACHリソースが属するPRACHリソースセットに基づいて、第1類のランダムアクセス過程を実行すること又は第2類のランダムアクセス過程を実行することを決定することと、を含み、

前記第1PRACHリソースセットには第1プリアンブルセット、第2プリアンブルセット、第1時間領域開始位置セット及び第2時間領域開始位置セットが含まれ、前記第2PRACHリソースセットには第3プリアンブルセット、第4プリアンブルセット、前記第1時間領域開始位置セット及び前記第2時間領域開始位置セットが含まれ、

前記第1PRACHリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第1プリアンブルセットによって共同で決定されたPRACHリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第2プリアンブルセットによって共同で決定されたPRACHリソースを含み、及び／又は、

10

20

前記第2 P R A C Hリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第3プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第4プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソースを含み、

前記第1プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第2プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なり、前記第3プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第4プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なるランダムアクセス方法。

【請求項2】

前記ネットワーク装置が第1物理ランダムアクセスチャネル（P R A C H）リソースセットと第2 P R A C Hリソースセットを決定することは、

前記ネットワーク装置がランダムアクセスパラメータに基づいて第1物理ランダムアクセスチャネル（P R A C H）リソースセットと第2 P R A C Hリソースセットを決定することを含み、

前記ランダムアクセスパラメータは、P R A C H設定インデックス、P R A C H周波数領域機会の個数及びシーケンス生成パラメータのうちの少なくとも1つを含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1 P R A C Hリソースと前記第2 P R A C Hリソースとは、少なくとも1つが異なることは、

前記第1 P R A C Hリソースの時間領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの時間領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、

前記第1 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、

前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルとは、少なくとも1つが異なること、のうちの少なくとも1つを含む請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ネットワーク装置が第1 P R A C Hリソースセットと第2 P R A C Hリソースセットを決定することは、

前記ネットワーク装置がそれぞれ第1ランダムアクセスパラメータと第2ランダムアクセスパラメータを設定することと、

前記第1ランダムアクセスパラメータに基づいて前記第1 P R A C Hリソースセットを決定し、前記第2ランダムアクセスパラメータに基づいて前記第2 P R A C Hリソースセットを決定することと、を含み、

前記第1 P R A C Hリソースセットは第1時間領域リソース、第1周波数領域リソース及び第1シーケンスリソースを含み、

前記第2 P R A C Hリソースセットは第2時間領域リソース、第2周波数領域リソース及び第2シーケンスリソースを含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記方法は更に、

前記ネットワーク装置は第1 P R A C Hリソースセットに対応する第1 P R A C H設定インデックスと第2 P R A C Hリソースセットに対応する第2 P R A C H設定インデックスを設定することと、

前記第2 P R A C Hリソースに対応する第2繰り返し周期長さは、前記第1 P R A C Hリソースに対応する第1繰り返し周期長さ未満であることと、を含む請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記ネットワーク装置がそれぞれ第1ランダムアクセスパラメータと第2ランダムアクセスパラメータを設定することは、

10

20

30

40

50

前記ネットワーク装置は第1 P R A C Hリソースセットに対応する第1 P R A C H設定インデックスと第2 P R A C Hリソースセットに対応する第2 P R A C H設定インデックスを設定することを含み、

前記第2 P R A C Hリソースに対応する繰り返し周期長さは、前記第1 P R A C Hリソースに対応する繰り返し周期長さと同じであり、

1つの周期内において、前記第1 P R A C Hリソースの個数は前記第2 P R A C Hリソースの個数未満である請求項4に記載の方法。

【請求項7】

前記ネットワーク装置がそれぞれ第1ランダムアクセスパラメータと第2ランダムアクセスパラメータを設定することは、

前記ネットワーク装置は第1 P R A C Hリソースセットに対応する第1 P R A C H周波数領域機会の個数と第2 P R A C Hリソースセットに対応する第2 P R A C H周波数領域機会の個数を設定することで、前記第1 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置を前記第2 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置と異ならせることを含む請求項4に記載の方法。

【請求項8】

前記ネットワーク装置がそれぞれ第1ランダムアクセスパラメータと第2ランダムアクセスパラメータを設定することは、

前記ネットワーク装置はセルが使用可能なシーケンスリソースを第1プリアンブルセット及び第2プリアンブルセットとして設定することと、

いずれかの前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルといずれかの前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルは異なることと、を含む請求項4に記載の方法。

【請求項9】

前記第2 P R A C Hリソースセットには少なくとも2つのプリアンブルセットと少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットが含まれ、前記少なくとも2つのプリアンブルセットと前記少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットは第2関連関係を有する請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第1 P R A C Hリソースセットには少なくとも2つのプリアンブルセットと少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットが含まれ、前記少なくとも2つのプリアンブルセットと前記少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットは第1関連関係を有する請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記第1プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第3プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数との和は、前記第2プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第4プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数との和に等しい請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記ネットワーク装置が、受信したP R A C Hに基づいて、第1類のランダムアクセス過程を実行すること又は第2類のランダムアクセス過程を実行することを決定することは、

前記ネットワーク装置は前記P R A C Hの伝送に使用されるリソースが第1 P R A C Hリソースセットに属し、又は第2 P R A C Hリソースセットに属することを判断することと、

前記P R A C Hの伝送に使用されるリソースが第1 P R A C Hリソースセットに属すると判断した場合、前記ネットワーク装置が第1類のランダムアクセス過程を実行することと、

前記P R A C Hの伝送に使用されるリソースが第2 P R A C Hリソースセットに属すると判断した場合、前記ネットワーク装置が第2類のランダムアクセス過程を実行することと、を含む請求項1に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

端末装置であって、第1処理ユニットと第1送信ユニットを備え、

前記第1処理ユニットは、第1物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）リソースセットと第2PRACHリソースセットを決定するように設定され、前記第1PRACHリソースセットは第1類のランダムアクセス過程でのPRACH送信に用いられ、前記第2PRACHリソースセットは第2類のランダムアクセス過程でのPRACH送信に用いられ、前記第1PRACHリソースセットに含まれる第1PRACHリソースと前記第2PRACHリソースセットに含まれる第2PRACHリソースとは、少なくとも1つが異なり、

前記第1送信ユニットは、前記第1PRACHリソースセット又は前記第2PRACHリソースセットからターゲットPRACHリソースを決定するように設定され、前記ターゲットPRACHリソースはランダムアクセス過程でのPRACH送信に用いられ、

前記第1PRACHリソースセットには第1プリアンブルセット、第2プリアンブルセット、第1時間領域開始位置セット及び第2時間領域開始位置セットが含まれ、前記第2PRACHリソースセットには第3プリアンブルセット、第4プリアンブルセット、前記第1時間領域開始位置セット及び前記第2時間領域開始位置セットが含まれ、

前記第1PRACHリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第1プリアンブルセットによって共同で決定されたPRACHリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第2プリアンブルセットによって共同で決定されたPRACHリソースを含み、及び／又は、

前記第2PRACHリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第3プリアンブルセットによって共同で決定されたPRACHリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第4プリアンブルセットによって共同で決定されたPRACHリソースを含み、

前記第1プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第2プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なり、前記第3プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第4プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なる
端末装置。

【請求項 14】

前記第1類のランダムアクセス過程でのPRACHにより伝送される情報はプリアンブルを含み、前記第2類のランダムアクセス過程でのPRACHにより伝送される情報はプリアンブル及びアップリンク情報を含む請求項13に記載の端末装置。

【請求項 15】

前記第1PRACHリソースセットに含まれるPRACHリソースと前記第2PRACHリソースセットに含まれるPRACHリソースとは、少なくとも1つが異なることは、前記第1PRACHリソースの時間領域開始位置と前記第2PRACHリソースの時間領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、

前記第1PRACHリソースの周波数領域開始位置と前記第2PRACHリソースの周波数領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、

前記第1PRACHリソースセットに含まれるプリアンブルと前記第2PRACHリソースセットに含まれるプリアンブルとは、少なくとも1つが異なること、のうちの少なくとも1つを含む請求項13に記載の端末装置。

【請求項 16】

前記第1処理ユニットは、第1PRACH設定パラメータに基づいて前記第1PRACHリソースセットを決定し、第2PRACH設定パラメータに基づいて前記第2PRACHリソースセットを決定するように設定される請求項13に記載の端末装置。

【請求項 17】

前記第1PRACHリソースの繰り返し周期長さと前記第2PRACHリソースの繰り返し周期長さは同じであり、

1つの周期内において、前記第1PRACHリソースの個数は前記第2PRACHリソ

10

20

30

40

50

ースの個数未満である請求項 13 に記載の端末装置。

【請求項 18】

前記第 1 P R A C H リソースは第 1 繰り返し周期長さに対応し、前記第 2 P R A C H リソースは第 2 繰り返し周期長さに対応し、前記第 2 繰り返し周期長さは前記第 1 繰り返し周期長さ未満である請求項 13 に記載の端末装置。

【請求項 19】

前記第 1 送信ユニットは、ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度に基づいて、前記第 1 P R A C H リソースセット又は前記第 2 P R A C H リソースセットから前記ターゲット P R A C H リソースを決定することに用いられる請求項 13 に記載の端末装置。

10

【請求項 20】

前記第 1 送信ユニットは、

ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度が低い場合、前記第 1 P R A C H リソースセットから前記ターゲット P R A C H リソースを決定することと、

ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度が高い場合、前記第 2 P R A C H リソースセットから前記ターゲット P R A C H リソースを決定することと、に用いられる請求項 19 に記載の端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本願の実施例は無線通信の技術分野に関し、具体的に、ランダムアクセス方法、端末装置、ネットワーク装置及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

第 5 世代 (5 G、5th Generation) 新無線 (NR、New Radio) システムでは、ランダムアクセス (RACH) 過程はロングタームエボリューション (LTE、Long Term Evolution) システムの RACH 過程と類似し、NR システムの低遅延シーンに適しない。従って、NR システムの低遅延に適するランダムアクセス方法を提供することは急務となっている。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本願の実施例はランダムアクセス方法、端末装置、ネットワーク装置及び記憶媒体を提供し、NR システムの低遅延シーンに対して、ランダムアクセスを迅速に実現することができる。

【課題を解決するための手段】

【0004】

第 1 態様ではランダムアクセス方法を提供し、

端末装置が第 1 物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H、Physical Random Access Channel) リソースセットと第 2 P R A C H リソースセットを決定し、前記第 1 P R A C H リソースセットは第 1 類のランダムアクセス過程での P R A C H 送信に用いられ、前記第 2 P R A C H リソースセットは第 2 類のランダムアクセス過程での P R A C H 送信に用いられ、前記第 1 P R A C H リソースセットに含まれる第 1 P R A C H リソースと前記第 2 P R A C H リソースセットに含まれる第 2 P R A C H リソースとは、少なくとも 1 つが異なることと、

40

前記端末装置が前記第 1 P R A C H リソースセット又は前記第 2 P R A C H リソースセットからターゲット P R A C H リソースを決定し、前記ターゲット P R A C H リソースはランダムアクセス過程での P R A C H 送信に用いられることと、を含む。

【0005】

第 2 態様ではランダムアクセス方法を提供し、

50

ネットワーク装置が第1 P R A C Hリソースセットと第2 P R A C Hリソースセットを決定し、前記第1 P R A C Hリソースセットは第1類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられ、前記第2 P R A C Hリソースセットは第2類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられ、前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれる第1 P R A C Hリソースと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれる第2 P R A C Hリソースとは、少なくとも1つが異なることと、

前記ネットワーク装置は受信したターゲットP R A C Hリソースが属するP R A C Hリソースセットに基づいて、第1類のランダムアクセス過程を実行すること又は第2類のランダムアクセス過程を実行することを決定することと、を含む。

【0006】

第3態様では上記第1態様又はその各実施形態の方法を実行するための端末装置を提供する。

【0007】

具体的に、当該端末装置は上記第1態様又はその各実施形態の方法を実行するための機能モジュールを備える。

【0008】

第4態様ではプロセッサとメモリを備えるネットワーク装置を提供する。当該メモリはコンピュータプログラムを記憶することに用いられ、当該プロセッサは当該メモリに記憶されるコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第2態様又はその各実施形態の方法を実行することに用いられる。

【0009】

第5態様では上記第1態様～第2態様のいずれか1つ又はその各実施形態の方法を実現するためのチップを提供する。

【0010】

具体的に、当該チップは、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行して、当該チップが取り付けられる装置に上記第1態様～第2態様のいずれか1つ又はその各実施形態の方法を実行させることに用いられるプロセッサを備える。

【0011】

第6態様では、コンピュータに上記第1態様～第2態様のいずれか1つ又はその各実施形態の方法を実行させるコンピュータプログラムを記憶するためのコンピュータ可読記憶媒体を提供する。

【0012】

第7態様では、コンピュータに上記第1態様～第2態様のいずれか1つ又はその各実施形態の方法を実行させるコンピュータプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品を提供する。

【0013】

第8態様ではコンピュータプログラムを提供し、コンピュータにおいて実行されると、コンピュータに上記第1態様～第2態様のいずれか1つ又はその各実施形態の方法を実行させる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の実施例では、端末装置は第1類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられる第1 P R A C Hリソースセット、及び第2類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられる第2 P R A C Hリソースセットを決定し、前記第1 P R A C Hリソースセット又は前記第2 P R A C Hリソースセットから、ランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられるターゲットP R A C Hリソースを決定する。それにより、ネットワーク装置はP R A C Hを受信した後、前記P R A C Hを送信するターゲットP R A C Hリソースが第1 P R A C Hリソースセット又は第2 P R A C Hリソースセットに属することを判断することができる。このように、ネットワーク装置は、ターゲットP R A C Hリソースが第1 P R A C Hリソースセット又は第2 P R A C Hリソースセットに属するこ

10

20

30

40

50

とを判断したら、自体が第1 P R A C Hリソースセットに対応する第1類のランダムアクセス過程を実行すること、又は第2 P R A C Hリソースセットに対応する第2類のランダムアクセス過程を実行することを決定することができる。N Rシステムの低遅延シーンに対して、ランダムアクセスを迅速に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は関連技術におけるN Rシステムのランダムアクセス方法の処理フローチャートである。

【図2】図2は本願の実施例に係る改善されたランダムアクセス方法の処理フローチャートである。

【図3】図3は本願の実施例に係る通信システムアーキテクチャの模式図である。

【図4】図4は本願の実施例に係る端末装置に適用されるランダムアクセス方法の模式図である。

【図5】図5は本願の実施例の第1繰り返し周期及び第2繰り返し周期の模式図である。

【図6】図6は本願の実施例の第1シーケンスグループ及び第2シーケンスグループの模式図である。

【図7】図7は本願の実施例に係るネットワーク装置に適用されるランダムアクセス方法の模式図である。

【図8】図8は本願の実施例に係る端末装置の構造模式図である。

【図9】図9は本願の実施例に係るネットワーク装置の構造模式図である。

【図10】図10は本願の実施例に係る通信装置の模式的なブロック図である。

【図11】図11は本願の実施例に係るチップの模式的なブロック図である。

【図12】図12は本願の実施例に係る通信システムの模式的なブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本願の実施例の図面を参照しながら、本願の実施例の技術案を説明する。勿論、説明される実施例は本願の一部の実施例に過ぎず、全部の実施例ではない。本願の実施例に基づいて、当業者が創造的な労働を必要とせず取得するすべての他の実施例は、いずれも本願の保護範囲に属する。

【0017】

本発明の実施例を詳細に説明する前に、先ず、関連技術におけるランダムアクセス（R A C H、R a n d o m A c c e s s C h a n n e l）過程を紹介する。図1に示すように、R A C H過程の処理フローは以下のステップS101～S104を含む。

【0018】

ステップS101、端末装置はメッセージ1（M S G 1、m e s s a g e 1）を介してネットワーク装置にランダムアクセスP r e a m b l eを送信する。

【0019】

ステップS102、ネットワーク装置は端末装置から送信されたP r e a m b l eを検出した後、M S G 2を介して端末装置にランダムアクセス応答（R A R、R a n d o m A c c e s s R e s p o n s e）メッセージを送信し、M S G 3の送信時に使用可能なアップリンクリソース情報を端末装置に知らせ、端末装置に一時的な無線ネットワーク一時識別子（R N T I、R a d i o N e t w o r k T e m p o r y I d e n t i t y）を割り当て、端末装置にt i m e a d v a n c e c o m m a n d等を提供する。

【0020】

ステップS103、端末装置はR A Rメッセージを受信した後、R A Rメッセージが指定したアップリンクリソースにおいてM S G 3を送信し、M S G 3には端末装置の特定の1つの一時識別子情報が含まれる。

【0021】

ステップS104、ネットワーク装置は競合解決メッセージが含まれるM S G 4を端末装置に送信するとともに、端末装置にアップリンク伝送リソースを割り当てる。

10

20

30

40

50

【0022】

端末装置はネットワーク装置から送信されたMSG 4を受信すると、端末装置のMSG 3で送信した端末装置の特定の一時識別子が、基地局から送信された競合解決メッセージに含まれているか否かを検出し、含まれている場合は、端末装置のランダムアクセス過程が成功したことを示し、そうでない場合は、ランダムアクセス過程が失敗したことを示し、端末装置は第1ステップからランダムアクセス過程を再び開始する必要がある。

【0023】

上記RACH過程の遂行にはネットワーク装置と端末装置の間の4回の情報交換を行う必要があるため、RACH過程の遅延が長くなる。RACH過程の遅延が長いという問題に鑑みて、改善されたRACH方法を提案し、図2に示すように、以下のステップS201～S202を含む。

【0024】

ステップS201、端末装置はネットワーク装置にpreambleとアップリンク情報を送信する。

【0025】

前記アップリンク情報は、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH、Physical Uplink Shared Channel)又は他のアップリンクチャネル又は他のアップリンク参照信号を介して送信されてもよい。

【0026】

ステップS202、ネットワーク装置は端末装置にランダムアクセス応答と競争解決策(Random Access Response with contention resolution)を送信する。

【0027】

上記改善されたRACH方法、及びNRシステムにおいてネットワーク装置と端末装置が4回の情報交換によって実現するRACH方法が同時に存在する状況に対して、端末装置が上記ステップS101又は上記ステップS201を実行することを決定した後、上記ステップS101又は上記ステップS201を実行するのに必要なリソースを決定できるようにするために、如何にランダムアクセスパラメータ設定を行うかは、現在効果的な解決方法がない。

【0028】

上記問題に鑑みて、本発明の実施例はランダムアクセス方法を提供し、本願の実施例の技術案は、例えば、グローバル移動通信(GSM、Global System of Mobile communication)システム、符号分割多元接続(CDMA、Code Division Multiple Access)システム、広帯域符号分割多元接続(WCDMA、Wideband Code Division Multiple Access)システム、汎用パケット無線サービス(GPRS、General Packet Radio Service)、ロングタームエボリューション(LTE、Long Term Evolution)システム、LTE周波数分割複信(FDD、Frequency Division Duplex)システム、LTE時分割複信(TDD、Time Division Duplex)、ユニバーサル移動通信システム(UMTS、Universal Mobile Telecommunication System)、ワールドワイド・インターオペラビリティ・フォー・マイクロウェーブ・アクセス(WiMAX、Worldwide Interoperability for Microwave Access)通信システム又は5G NRシステム等の様々な通信システムに適用できる。

【0029】

例示的に、本願の実施例に適用される通信システム100は図3に示される。当該通信システム100はネットワーク装置110を備えてもよく、ネットワーク装置110は端末装置120(又は通信端末、端末と呼ばれる)と通信する装置であってもよい。ネットワーク装置110は特定の地理的領域に通信カバレッジを提供でき、且つ当該カバレッジ

10

20

30

40

50

領域内に位置する端末装置と通信できる。選択肢として、当該ネットワーク装置 110 は GSM システム又は CDMA システムにおける基地局 (BTS、Base Transceiver Station) であってもよく、WCDMA システムにおける基地局 (NB、NodeB) であってもよく、LTE システムにおける進化型基地局 (Evolutional NodeB、eNB 又は eNodeB) であってもよく、又はクラウド無線アクセスネットワーク (CRAN、Cloud Radio Access Network) における無線コントローラであってもよい。又は当該ネットワーク装置は移動通信交換局、中継局、アクセスポイント、車載装置、ウェアラブル装置、ハブ、交換機、ブリッジ、ルータ、5G ネットワークにおけるネットワーク側装置又は将来の進化型公衆陸上移動体ネットワーク (PLMN、Public Land Mobile Network) におけるネットワーク装置等であってもよい。

10

【0030】

当該通信システム 100 は更にネットワーク装置 110 のカバレッジ範囲内に位置する少なくとも 1 つの端末装置 120 を備える。ここで使用される「端末装置」は、有線回線を介して接続され、例えば、公衆交換電話網 (PSTN、Public Switched Telephone Networks)、デジタル加入者線 (DSL、Digital Subscriber Line)、デジタルケーブル、直接ケーブル接続、及び／又は他のデータ接続／ネットワークを介して接続された装置、及び／又は無線インタフェース、例えば、セルラーネットワーク、無線ローカルエリアネットワーク (WLAN、Wireless Local Area Network)、DVB-H ネットワーク等のデジタルテレビネットワーク、衛星ネットワーク、AM-FM 放送送信機を介して接続された装置、及び／又は他の端末装置の、通信信号を送受信するように設定される装置、及び／又はモノのインターネット (IoT、Internet of Things) 装置を含むが、それらには限らない。無線インタフェースを介して通信するように設定される端末装置は「無線通信端末」、「無線端末」又は「移動端末」と称されてもよい。移動端末の例は衛星又はセルラー方式の電話、セルラー無線電話とデータ処理、ファックス、及びデータ通信能力を組み合わせることのできる個人通信システム (PCS、Personal Communications System) 端末、無線電話、ポケットベル、インターネット／イントラネットアクセス、Web ブラウザ、メモ帳、カレンダー及び／又は全地球測位システム (GPS、Global Positioning System) 受信機を備えることのできる PDA、及び通常のラップトップタイプ及び／又はパームトップタイプの受信機、又は無線電話送受信機を備える他の電子装置を含むが、それらには限らない。端末装置とはアクセス端末、ユーザ装置 (UE、User Equipment)、加入者ユニット、加入者局、移動局、トラバーサー、遠隔局、遠隔端末、モバイルデバイス、ユーザ端末、端末、無線通信装置、ユーザエージェント、又はユーザデバイスを指してもよい。アクセス端末はセルラー方式の電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル (SIP、Session Initiation Protocol) 電話、ワイヤレスローカルループ (WLL、Wireless Local Loop) 局、パーソナルデジタルアシスタント (PDA、Personal Digital Assistant)、無線通信機能を備えるハンドヘルド装置、計算装置又は無線モデムに接続される他の処理装置、車載装置、ウェアラブル装置、5G ネットワークにおける端末装置又は将来進化する PLMN における端末装置等であってもよい。

20

30

40

【0031】

選択肢として、端末装置 120 の間は端末ダイレクト (D2D、Device to Device) 通信を行うことができる。

【0032】

選択肢として、5G システム又は 5G ネットワークは新無線 (NR、New Radio) システム又は NR ネットワークとも呼ばれる。

【0033】

図 3 は 1 つのネットワーク装置及び 2 つの端末装置を例示する。選択肢として、当該通

50

信システム１００は複数のネットワーク装置を備えてもよく、各ネットワーク装置のカバレッジ範囲内には他の数の端末装置が含まれてもよく、本願の実施例はこれを限定しない。

【００３４】

選択肢として、当該通信システム１００はネットワークコントローラ、モビリティ管理エンティティ等の他のネットワークエンティティを備えてもよく、本願の実施例はこれを限定しない。

【００３５】

理解されるように、本願の実施例では、ネットワーク／システムにおける通信機能を有する装置は通信装置と呼ばれてもよい。図３に示される通信システム１００を例として、通信装置は通信機能を有するネットワーク装置１１０及び端末装置１２０を含んでもよく、ネットワーク装置１１０及び端末装置１２０は上記の具体的な装置であってもよく、ここで繰り返して説明しない。通信装置は通信システム１００における他の装置、例えばネットワークコントローラ、モビリティ管理エンティティ等の他のネットワークエンティティを更に含んでもよく、本願の実施例はこれを限定しない。

【００３６】

理解されるように、本明細書の用語「システム」及び「ネットワーク」は本明細書においてしばしば交換可能に使用される。本明細書の用語「及び／又は」は、関連対象の関連関係を説明するためのものに過ぎず、３つの関係が存在していることを示す。例えば、Ａ及び／又はＢは、Ａが単独で存在すること、ＡとＢが同時に存在すること、Ｂが単独で存在することの３つの状況を示す。また、本明細書の文字「／」は一般的に前後の関連対象が「又は」の関係であることを示す。

【００３７】

本発明の実施例は端末装置に適用されるランダムアクセス方法の選択可能な処理フローを提供し、図４に示すように、以下のステップＳ３０１～Ｓ３０２を含む。

【００３８】

ステップＳ３０１、端末装置は第１ＰＲＡＣＨリソースセットと第２ＰＲＡＣＨリソースセットを決定する。

【００３９】

ここで、前記第１ＰＲＡＣＨリソースセットは第１類のランダムアクセス過程でのＰＲＡＣＨ送信に用いられ、前記第２ＰＲＡＣＨリソースセットは第２類のランダムアクセス過程でのＰＲＡＣＨ送信に用いられる。前記第１類のランダムアクセス過程は本発明の実施例の図１に示されるランダムアクセス方法に対応する。前記第１類のランダムアクセス過程でのＰＲＡＣＨにより伝送される情報はプリアンプルを含む。前記第２類のランダムアクセス過程は本発明の実施例の図２に示されるランダムアクセス方法に対応する。前記第２類のランダムアクセス過程でのＰＲＡＣＨにより伝送される情報はプリアンプル及びアップリンク情報を含む。

【００４０】

理解されるように、本願の実施例では、プリアンプルはプリアンプルシーケンスとも呼ばれ、プリアンプルリソースはプリアンプルシーケンスリソース又はシーケンスリソースとも呼ばれる。

【００４１】

選択肢として、本願の実施例では、アップリンク情報は端末装置を区別するための情報、例えば、端末装置識別子、ＲＮＴＩ等を含んでもよい。選択肢として、アップリンク情報にＲＮＴＩが含まれる場合、当該ＲＮＴＩは端末装置がネットワーク装置によって予め設定された、２ステップのＲＡＣＨ伝送に用いられるＲＮＴＩセットから選択したものであってもよい。

【００４２】

選択肢として、アップリンク情報は端末装置を区別するための情報、及び物理ランダムアクセスチャネル（ＰＲＡＣＨ、Physical Random Access Channel）の送信をトリガーするイベントが属するカテゴリを含んでもよい。ＰＲＡＣＨ

の送信をトリガーするイベントは、

端末装置が初期アクセスを行う必要があること、又は

無線リンク失敗後、端末装置がRRC接続を再確立する必要があること、又は

端末装置がRRC接続状態にあり、サービングセルからターゲットセルにハンドオーバーする必要があること、又は

端末装置がRRC接続状態にあるが、アップリンク同期が実現せず、このとき、端末装置がアップリンクデータを送信し又はダウンリンクデータを受信すること、又は

端末装置がRRC非アクティブ状態からRRC接続状態に切り替えること、又は

端末装置がRRC接続状態にあり、このとき、測位過程を実行必要があるが、端末装置がTAを有さないこと、又は

端末装置が開放型システム間相互接続参照モデル(OSI、Open System Interconnection)を要求すること、又は

端末装置がビーム(Beam)失敗の回復を行う必要があることを含んでもよい。

【0043】

このとき、選択肢として、端末装置は複数のビットを使用して、PRACHの送信をトリガーするイベントが属するカテゴリを示すことができる。例えば、3つのビットを使用して、PRACHの送信をトリガーするイベントが属するカテゴリを示すことができ、即ち、「000」は端末装置が初期アクセスを行う必要があることを示し、「001」は端末装置がRRC接続を再確立する必要があることを示し、「010」は端末装置がセルハンドオーバーを行う必要があることを示し、…、「111」は端末装置がBeam失敗の回復を行う必要があることを示す。

【0044】

選択肢として、アップリンク情報は端末装置を区別するための情報、PRACHの送信をトリガーするイベントが属するカテゴリ、及びこのイベントを完了するために伝送する必要がある情報を含んでもよい。

【0045】

例示的に、端末装置の初期アクセスについては、3つのビット「000」を使用して、端末装置が初期アクセスを行う必要があることを示すことができる。また、他のビットを使用して、初期アクセスを完了するために伝送する必要がある情報、例えばRRC層によるRRC接続要求を示すこともできる。

【0046】

例示的に、接続再確立については、3つのビット「001」を使用して、端末装置がRRC接続を再確立する必要があることを示すことができる。また、他のビットを使用して、RRC層によるRRC接続再確立要求を示すこともできる。

【0047】

例示的に、端末装置のセルハンドオーバーについては、3つのビット「010」を使用して、端末装置がセルハンドオーバーを行う必要があることを示すことができる。また、他のビットを使用して、RRC層によるRRCハンドオーバー完了メッセージを示すこともできる。

【0048】

更に、アップリンク情報はスケジューリング要求(SR、Scheduling Request)、バッファステータスレポート(BSR、Buffer Status Report)、及びサービスデータを含んでもよいが、それらに限定されない。

【0049】

本発明の実施例では、前記第1PRACHリソースセットに含まれるいずれかの前記第1PRACHリソースの周波数領域開始位置といずれかの前記第2PRACHリソースセットに含まれる前記第2PRACHリソースの周波数領域開始位置は異なる。及び／又は、いずれかの前記第1PRACHリソースセットに含まれるプリアンプルといずれかの前記第2PRACHリソースセットに含まれるプリアンプルは異なる。及び／又は、前記第1PRACHリソースセットに含まれる第1PRACHリソースと前記第2PRACHリ

10

20

30

40

50

ソースセットに含まれる第2 P R A C Hリソースとは、少なくとも1つが異なる。前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれる第1 P R A C Hリソースと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれる第2 P R A C Hリソースとは、少なくとも1つが異なることは、前記第1 P R A C Hリソースの時間領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの時間領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、前記第1 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、及び前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンプルと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンプルとは、少なくとも1つが異なること、のうちの少なくとも1つを含む。

【0050】

本発明の実施例では、端末装置が第1 P R A C Hリソースセットと第2 P R A C Hリソースセットを決定する1つの選択可能な実施形態については、端末装置はネットワーク装置によって設定された第1 P R A C H設定パラメータに基づいて前記第1 P R A C Hリソースセットを決定し、ネットワーク装置によって設定された第2 P R A C H設定パラメータに基づいて前記第2 P R A C Hリソースセットを決定する。選択肢として、第1 P R A C H設定パラメータと第2 P R A C H設定パラメータは独立して設定されたものである。

【0051】

選択肢として、前記第1 P R A C H設定パラメータと前記第2 P R A C H設定パラメータはランダムアクセスパラメータであり、P R A C H設定インデックス、P R A C H周波数領域機会の個数、P R A C H時間領域機会の開始位置、P R A C H周波数領域機会の開始位置及びシーケンス生成パラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0052】

前記P R A C H設定インデックスはP R A C Hの時間領域リソース及び繰り返し周期を決定することに用いられ、前記P R A C H周波数領域機会の個数はP R A C Hの周波数領域リソースを決定することに用いられ、前記シーケンス生成パラメータはP R A C Hのシーケンスリソースを決定することに用いられる。

【0053】

限定ではなく例として、図5に示すように、前記第1 P R A C Hリソースは第1繰り返し周期長さに対応し、前記第2 P R A C Hリソースは第2繰り返し周期長さに対応する。第1繰り返し周期長さは10個のs l o tであり、第2繰り返し周期長さは5つのs l o tであり、前記第2繰り返し周期長さは前記第1繰り返し周期長さ未満である。又は前記第1 P R A C Hリソースの繰り返し周期長さと前記第2 P R A C Hリソースの繰り返し周期長さは同じである。1つの周期内において、前記第1 P R A C Hリソースの個数は前記第2 P R A C Hリソースの個数未満である。例えば、再び図5に示すように、前記第1 P R A C Hリソースの繰り返し周期長さと前記第2 P R A C Hリソースの繰り返し周期長さは同じであり、且ついずれも10個のs l o tであり、1つの周期、即ち10個のs l o t内において、前記第1 P R A C Hリソースの個数は1つであり、前記第2 P R A C Hリソースの個数の2つ未満である。

【0054】

他のいくつかの実施例では、セルがサービスを提供するサービス優先度の高い端末装置の個数に基づいて、P R A C H周波数領域機会の個数を2グループに分け、第1グループの周波数領域機会の個数は第1類のランダムアクセス過程に用いられ、第2グループの周波数領域機会の個数は第2類のランダムアクセス過程に用いられ、且ついずれかの第1 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置といずれかの第2 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置は異なる。例えば、スモールセルに対応するサービス又はゲーム等の応答時間が短いサービスは優先度の高いサービスに属し、ネットワーク装置（例えば、基地局）から遠く離れた郊外でサービスが提供される端末装置の接続サービスは優先度の低いサービスに属する。セルがサービスを提供するサービス優先度の高い端末装置の個数が多い場合、第2グループの周波数領域機会の個数を第1グループの周波数領域機会の個数より大きくすることができ、セルがサービスを提供するサービス優先度の低い端末装置の個数が多

10

20

30

40

50

い場合、第1グループの周波数領域機会の個数を第2グループの周波数領域機会の個数より大きくすることができる。

【0055】

更なる他のいくつかの実施例では、シーケンスリソースを2つのシーケンスリソースグループに分け、一方のシーケンスリソースグループは第1P R A C Hリソースセットに属し、第1類のランダムアクセス過程に用いられ、他方のシーケンスリソースグループは第2P R A C Hリソースセットに属し、第2類のランダムアクセス過程に用いられる。

【0056】

更なる他のいくつかの実施例では、前記第2P R A C Hリソースセットには少なくとも2つのプリアンブルセットと少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットが含まれ、前記少なくとも2つのプリアンブルセットと前記少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットは第2関連関係を有する。前記第1P R A C Hリソースセットには少なくとも2つのプリアンブルセットと少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットが含まれ、前記少なくとも2つのプリアンブルセットと前記少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットは第1関連関係を有する。前記第1P R A C Hリソースセットには第1プリアンブルセット、第2プリアンブルセット、第1時間領域開始位置セット及び第2時間領域開始位置セットが含まれ、前記第2P R A C Hリソースセットには第3プリアンブルセット、第4プリアンブルセット、前記第1時間領域開始位置セット及び前記第2時間領域開始位置セットが含まれる。前記第1P R A C Hリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第1プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第2プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソースを含み、及び／又は、前記第2P R A C Hリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第3プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第4プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソースを含む。前記第1プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第2プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なり、前記第3プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第4プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なる。

【0057】

いくつかの実施例では、前記ネットワーク装置はセルが使用可能なシーケンスリソースを第1シーケンスリソースグループ及び第2シーケンスリソースグループとして設定し、例えば、前記第1シーケンスリソースグループのシーケンス個数は前記第2シーケンスリソースグループのシーケンス個数以上である。前記第1シーケンスリソースグループは第1P R A C H時間領域リソースにおける前記第1類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースであり、前記第2シーケンスリソースグループは前記第1P R A C H時間領域リソースにおける前記第2類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースである。及び／又は、前記ネットワーク装置はセルが使用可能なシーケンスリソースを第3シーケンスリソースグループ及び第4シーケンスリソースグループとして設定し、例えば、前記第3シーケンスリソースグループのシーケンス個数は前記第4シーケンスリソースグループのシーケンス個数未満である。前記第3シーケンスリソースグループは第2P R A C H時間領域リソースにおける前記第1類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースであり、前記第4シーケンスリソースグループは第2P R A C H時間領域リソースにおける前記第2類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースである。前記第1P R A C H時間領域リソース及び第2P R A C H時間領域リソースは時間領域でのP R A C H伝送機会である。当該リソース割り当て方式によって、各P R A C H時間領域伝送機会は第1類のランダムアクセス過程及び第2類のランダムアクセス過程に用いられる使用可能なP R A C Hリソースを有し、それにより第1類のランダムアクセス過程及び第2類のランダムアクセス過程の遅延を最大限に低減することができる。また、同一のP R A C H時間領域伝送機会での第1類のランダムアクセス過程及

10

20

30

40

50

び第2類のランダムアクセス過程に対応するプリアンブルリソースの個数を調整することによって、異なるサービス優先度によってトリガーされるランダムアクセス過程に必要なP R A C Hリソースの指標を満たすこともできる。

【0058】

限定ではなく例として、図6を例として、第1類のランダムアクセス過程及び第2類のランダムアクセス過程に使用可能なセルのシーケンスの個数は40であり、対応する番号は0～39であり、第1シーケンスリソースグループは番号0～19に対応するシーケンスを含み、第2シーケンスリソースグループは番号20～39に対応するシーケンスを含み、第3シーケンスリソースグループは番号0～9に対応するシーケンスを含み、第4シーケンスリソースグループは番号10～39に対応するシーケンスを含む。番号0～19に対応するシーケンスは第1P R A C H時間領域リソースにおける前記第1類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースであり、番号20～39に対応するシーケンスは前記第1P R A C H時間領域リソースにおける前記第2類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースであり、番号0～9に対応するシーケンスは第2P R A C H時間領域リソースにおける前記第1類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースであり、番号10～39に対応するシーケンスは第2P R A C H時間領域リソースにおける前記第2類のランダムアクセス過程に用いられるプリアンブルリソースである。

【0059】

ステップS302、端末装置は前記第1P R A C Hリソースセット又は前記第2P R A C HリソースセットからターゲットP R A C Hリソースを決定する。

【0060】

ここで、前記ターゲットP R A C Hリソースはランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられる。

【0061】

いくつかの実施例では、端末装置はランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度に基づいて、前記第1P R A C Hリソースセット又は前記第2P R A C Hリソースセットから前記ターゲットP R A C Hリソースを決定する。例えば、ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度が低い場合、前記端末装置は前記第1P R A C Hリソースセットから前記ターゲットP R A C Hリソースを決定し、ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度が高い場合、前記端末装置は前記第2P R A C Hリソースセットから前記ターゲットP R A C Hリソースを決定する。

【0062】

本発明の実施例はネットワーク装置に適用されるランダムアクセス方法の選択可能な処理フローを提供し、図7に示すように、以下のステップS401～S402を含む。

【0063】

ステップS401、ネットワーク装置は第1P R A C Hリソースセットと第2P R A C Hリソースセットを決定する。

【0064】

本発明の実施例では、第1P R A C Hリソースセット、第2P R A C Hリソースセット、第1類のランダムアクセス過程、第2類のランダムアクセス過程の説明については、上記ステップS301の第1P R A C Hリソースセット及び第2P R A C Hリソースセットの説明を参照する。本発明の実施例では、ネットワーク装置が第1P R A C Hリソースセットと第2P R A C Hリソースセットを決定する処理過程は、上記端末装置が第1P R A C Hリソースセットと第2P R A C Hリソースセットを決定する処理過程と類似し、単に実行主体が異なり、ここで繰り返して説明しない。

【0065】

ステップS402、ネットワーク装置は受信したターゲットP R A C Hリソースが属するP R A C Hリソースセットに基づいて、第1類のランダムアクセス過程を実行すること又は第2類のランダムアクセス過程を実行することを決定する。

【0066】

本発明の実施例では、ネットワーク装置は前記P R A C Hの伝送に使用されるリソースが第1 P R A C Hリソースセットに属し又は第2 P R A C Hリソースセットに属することを判断する。前記P R A C Hの伝送に使用されるリソースが第1 P R A C Hリソースセットに属すると判断した場合、前記ネットワーク装置は第1類のランダムアクセス過程を実行し、前記P R A C Hの伝送に使用されるリソースが第2 P R A C Hリソースセットに属すると判断した場合、前記ネットワーク装置は第2類のランダムアクセス過程を実行する。

【0067】

選択肢として、前記ネットワーク装置が第1類のランダムアクセス過程を実行することは、前記ネットワーク装置が端末装置に前記プリアンプルのランダムアクセス応答を送信することを含む。前記ネットワーク装置が第2類のランダムアクセス過程を実行することは、前記ネットワーク装置が端末装置に前記プリアンプル及び前記アップリンク情報のランダムアクセス応答を送信することを含む。

10

【0068】

選択肢として、前記ネットワーク装置が第2類のランダムアクセス過程を実行することは、前記ネットワーク装置が前記プリアンプルを検出したが、前記アップリンク情報を検出しない場合、前記ネットワーク装置が端末装置に前記プリアンプルのランダムアクセス応答を送信することを含む。

【0069】

本発明の上記実施例に基づいて、第1類のランダムアクセス過程及び第2類のランダムアクセス過程がいずれも実現できる場合、ネットワーク装置は端末装置から送信されたP r e a m b l eを受信した後、第1類のランダムアクセス過程に対応する操作を実行する必要があること、又は第2類のランダムアクセス過程に対応する操作を実行する必要があることを決定することができない。本発明の実施例では、P R A C Hリソースセットを、第1類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられる第1 P R A C Hリソースセット及び第2類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられる第2 P R A C Hリソースセットに分けることで、ネットワーク装置はP r e a m b l eを受信した後、P r e a m b l eを伝送するP R A C Hリソースが第1 P R A C Hリソースセットに属し又は第2 P R A C Hリソースセットに属することを決定することができ、更に当該ランダムアクセス過程が第1類のランダムアクセス過程又は第2類のランダムアクセス過程であることを決定し、ネットワーク装置は決定したランダムアクセス過程の類型（第1類のランダムアクセス過程又は第2類のランダムアクセス過程）に基づいて対応の操作（上記実施例のステップS 1 0 2又はステップS 2 0 2）を実行して、迅速なランダムアクセスを実現することができる。

20

30

【0070】

端末装置に適用される上記ランダムアクセス方法に基づいて、本発明の実施例は端末装置を更に提供し、図8に示すように、端末装置の構造は第1処理ユニット501と第1送信ユニット502を備え、

前記第1処理ユニット501は、第1 P R A C Hリソースセットと第2 P R A C Hリソースセットを決定するように設定され、前記第1 P R A C Hリソースセットは第1類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられ、前記第2 P R A C Hリソースセットは第2類のランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられ、前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれる第1 P R A C Hリソースと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれる第2 P R A C Hリソースとは、少なくとも1つが異なり、

40

前記第1送信ユニット502は、前記第1 P R A C Hリソースセット又は前記第2 P R A C HリソースセットからターゲットP R A C Hリソースを決定するように設定され、前記ターゲットP R A C Hリソースはランダムアクセス過程でのP R A C H送信に用いられる。

【0071】

本発明の実施例では、前記第1類のランダムアクセス過程でのP R A C Hにより伝送さ

50

れる情報はプリアンブルを含み、前記第2類のランダムアクセス過程でのP R A C Hにより伝送される情報はプリアンブル及びアップリンク情報を含む。

【0072】

本発明の実施例では、前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれるP R A C Hリソースと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれるP R A C Hリソースとは、少なくとも1つが異なることは、

前記第1 P R A C Hリソースの時間領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの時間領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、

前記第1 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置とは、少なくとも1つが異なること、

前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルとは、少なくとも1つが異なること、のうちの少なくとも1つを含む。

【0073】

本発明の実施例では、前記第1処理ユニット501は、第1 P R A C H設定パラメータに基づいて前記第1 P R A C Hリソースセットを決定し、第2 P R A C H設定パラメータに基づいて前記第2 P R A C Hリソースセットを決定するように設定される。

【0074】

本発明の実施例では、前記第1 P R A C Hリソースの繰り返し周期長さと前記第2 P R A C Hリソースの繰り返し周期長さは同じであり、1つの周期内において、前記第1 P R A C Hリソースの個数は前記第2 P R A C Hリソースの個数未満である。又は前記第1 P R A C Hリソースは第1繰り返し周期長さに対応し、前記第2 P R A C Hリソースは第2繰り返し周期長さに対応し、前記第2繰り返し周期長さは前記第1繰り返し周期長さ未満である。

【0075】

本発明の実施例では、前記第1 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置と前記第2 P R A C Hリソースの周波数領域開始位置は異なる。

【0076】

本発明の実施例では、前記第1 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルと前記第2 P R A C Hリソースセットに含まれるプリアンブルは異なる。

【0077】

本発明の実施例では、前記第2 P R A C Hリソースセットには少なくとも2つのプリアンブルセットと少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットが含まれ、前記少なくとも2つのプリアンブルセットと前記少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットは第2関連関係を有する。前記第1 P R A C Hリソースセットには少なくとも2つのプリアンブルセットと少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットが含まれ、前記少なくとも2つのプリアンブルセットと前記少なくとも2つのP R A C Hリソースの時間領域開始位置セットは第1関連関係を有する。

【0078】

本発明の実施例では、前記第1 P R A C Hリソースセットには第1プリアンブルセット、第2プリアンブルセット、第1時間領域開始位置セット及び第2時間領域開始位置セットが含まれ、前記第2 P R A C Hリソースセットには第3プリアンブルセット、第4プリアンブルセット、前記第1時間領域開始位置セット及び前記第2時間領域開始位置セットが含まれ、

前記第1 P R A C Hリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第1プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第2プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソースを含み、及び／又は、前記第2 P R A C Hリソースセットは、前記第1時間領域開始位置セットと前記第3プリアンブルセットによって共同で決定されたP R A C Hリソース、及び前記第2時間領域開始位置セットと前記第4プリアンブルセットによって共同で決

10

20

30

40

50

定された P R A C H リソースを含み、前記第 1 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第 2 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なり、前記第 3 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第 4 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数は異なる。

【 0 0 7 9 】

本発明の実施例では、前記第 1 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第 3 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数との和は、前記第 2 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数と前記第 4 プリアンブルセットに含まれるプリアンブルの個数との和に等しい。

【 0 0 8 0 】

本発明の実施例では、前記第 1 送信ユニット 5 0 2 は、ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度に基づいて、前記第 1 P R A C H リソースセット又は前記第 2 P R A C H リソースセットから前記ターゲット P R A C H リソースを決定するように設定される。

【 0 0 8 1 】

本発明の実施例では、前記第 1 送信ユニット 5 0 2 は、ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度が低い場合、前記第 1 P R A C H リソースセットから前記ターゲット P R A C H リソースを決定し、ランダムアクセス過程をトリガーするイベントの優先度が高い場合、前記第 2 P R A C H リソースセットから前記ターゲット P R A C H リソースを決定するように設定される。

【 0 0 8 2 】

ネットワーク装置に適用される上記ランダムアクセス方法に基づいて、本発明の実施例はネットワーク装置を提供し、図 9 に示すように、ネットワーク装置の構造は第 2 処理ユニット 5 0 3 と第 2 送信ユニット 5 0 4 を備え、

前記第 2 処理ユニット 5 0 3 は、第 1 P R A C H リソースセットと第 2 P R A C H リソースセットを決定するように設定され、前記第 1 P R A C H リソースセットは第 1 類のランダムアクセス過程での P R A C H 送信に用いられ、前記第 2 P R A C H リソースセットは第 2 類のランダムアクセス過程での P R A C H 送信に用いられ、前記第 1 P R A C H リソースセットに含まれる第 1 P R A C H リソースと前記第 2 P R A C H リソースセットに含まれる第 2 P R A C H リソースとは、少なくとも 1 つが異なり、

前記第 2 送信ユニット 5 0 4 は、受信したターゲット P R A C H リソースが属する P R A C H リソースセットに基づいて、第 1 類のランダムアクセス過程を実行すること又は第 2 類のランダムアクセス過程を実行することを決定するように設定される。

【 0 0 8 3 】

本発明の実施例では、第 1 P R A C H リソースセット、第 2 P R A C H リソースセット、第 1 類のランダムアクセス過程、第 2 類のランダムアクセス過程の説明については、図 8 に示される端末装置の第 1 P R A C H リソースセット、第 2 P R A C H リソースセット、第 1 類のランダムアクセス過程、第 2 類のランダムアクセス過程の説明、又は図 7 に示されるネットワーク装置に適用されるランダムアクセス方法の関連説明を参照することができる。

【 0 0 8 4 】

図 1 0 は本願の実施例に係る通信装置 6 0 0 の構造模式図である。図 1 0 に示される通信装置 6 0 0 は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行することで、本願の実施例の方法を実現することができるプロセッサ 6 1 0 を備える。

【 0 0 8 5 】

選択肢として、図 1 0 に示すように、通信装置 6 0 0 はメモリ 6 2 0 を備えてもよい。プロセッサ 6 1 0 はメモリ 6 2 0 からコンピュータプログラムを呼び出して実行することで、本願の実施例の方法を実現することができる。メモリ 6 2 0 はプロセッサ 6 1 0 から独立した個別のデバイスであってもよく、プロセッサ 6 1 0 に集積されたものであってもよい。

10

20

30

40

50

【0086】

選択肢として、図10に示すように、通信装置600は送受信機630を更に備えてもよく、プロセッサ610は当該送受信機630と他の装置との通信を制御でき、具体的に、他の装置に情報又はデータを送信でき、又は他の装置から送信された情報又はデータを受信できる。送受信機630は送信機と受信機を備えてもよい。送受信機630は更にアンテナを備えてもよく、アンテナの数は1つ又は複数であってもよい。

【0087】

選択肢として、当該通信装置600は具体的に本願の実施例のネットワーク装置であってもよく、且つ当該通信装置600は本願の実施例の各方法におけるネットワーク装置が実現した対応するフローを実現することができる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

10

【0088】

選択肢として、当該通信装置600は具体的に本願の実施例の移動端末／端末装置であってもよく、且つ当該通信装置600は本願の実施例の各方法における移動端末／端末装置が実現した対応するフローを実現することができる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

【0089】

図11は本願の実施例に係るチップの構造模式図である。図11に示されるチップ700は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行することで、本願の実施例の方法を実現することができるプロセッサ710を備える。

20

【0090】

選択肢として、図11に示すように、チップ700はメモリ720を備えてもよい。プロセッサ710はメモリ720からコンピュータプログラムを呼び出して実行することで、本願の実施例の方法を実現することができる。

【0091】

メモリ720はプロセッサ710から独立した個別のデバイスであってもよく、プロセッサ710に集積されたものであってもよい。

【0092】

選択肢として、当該チップ700は入力インタフェース730を備えてもよい。プロセッサ710は当該入力インタフェース730と他の装置又はチップとの通信を制御でき、具体的に、他の装置又はチップから送信された情報又はデータを取得できる。

30

【0093】

選択肢として、当該チップ700は出力インタフェース740を備えてもよい。プロセッサ710は当該出力インタフェース740と他の装置又はチップとの通信を制御でき、具体的に、他の装置又はチップに情報又はデータを出力できる。

【0094】

選択肢として、当該チップは本願の実施例のネットワーク装置に適用でき、且つ当該チップは本願の実施例の各方法におけるネットワーク装置が実現した対応するフローを実現することができる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

【0095】

選択肢として、当該チップは本願の実施例の移動端末／端末装置に適用でき、且つ当該チップは本願の実施例の各方法における移動端末／端末装置が実現した対応するフローを実現することができる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

40

【0096】

理解されるように、本願の実施例に係るチップはシステムレベルチップ、システムチップ、チップシステム又はシステムオンチップ等とも呼ばれる。

【0097】

図12は本願の実施例に係る通信システム900の模式的なブロック図である。図12に示すように、当該通信システム900は端末装置910とネットワーク装置920を備える。

50

【0098】

当該端末装置910は上記方法における端末装置が実現した対応する機能を実現することに用いることができ、当該ネットワーク装置920は上記方法におけるネットワーク装置が実現した対応する機能を実現することに用いることができる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

【0099】

理解されるように、本願の実施例のプロセッサは集積回路チップであってもよく、信号の処理能力を有する。実現過程では、上記方法実施例の各ステップはプロセッサにおけるハードウェアの集積論理回路又はソフトウェア形態の命令によって遂行され得る。上記プロセッサは汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP、Digital Signal Processor)、特定用途向け集積回路(ASIC、Application Specific Integrated Circuit)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA、Field Programmable Gate Array)又は他のプログラマブルロジックデバイス、離散ゲート又はトランジスタロジックデバイス、個別ハードウェア部品であってもよい。本願の実施例に開示されている各方法、ステップ及びロジックブロック図を実現又は実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であってもよく、又は当該プロセッサはいずれかの通常のプロセッサ等であってもよい。本願の実施例に開示されている方法のステップはハードウェアデコードプロセッサによって直接実行されてもよく、又はデコード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って実行されてもよい。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、読み出し専用メモリ、プログラマブル読み出し専用メモリ又は電氣的消去可能プログラマブルメモリ、レジスタ等の本分野の成熟した記憶媒体に位置してもよい。当該記憶媒体はメモリに位置し、プロセッサはメモリにおける情報を読み取り、そのハードウェアと組み合わせて上記方法のステップを遂行する。

【0100】

理解できるように、本願実施例において、メモリは揮発性メモリ又は不揮発性メモリであってもよく、又は、揮発性メモリと不揮発性メモリの両方を含んでもよい。不揮発性メモリは読み出し専用メモリ(ROM、Read-Only Memory)、プログラム可能読み出し専用メモリ(PROM、Programmable ROM)、消去可能プログラム可能読み出し専用メモリ(EPROM、Erasable PROM)、電氣的消去可能プログラム可能読み出し専用メモリ(EEPROM、Electrically EPROM)又はフラッシュメモリであってもよい。揮発性メモリはランダムアクセスメモリ(RAM、Random Access Memory)であってもよく、外部キャッシュメモリとして使用される。例示的であって制限的ではない説明によれば、多くの形式のRAM、例えばスタティックランダムアクセスメモリ(SRAM、Static RAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ(DRAM、Dynamic RAM)、シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(SDRAM、Synchronous DRAM)、ダブルデータレートシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(DDR SDRAM、Double Data Rate SDRAM)、拡張型シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(ESDRAM、Enhanced SDRAM)、シンクリンクダイナミックランダムアクセスメモリ(SLDRAM、Synchlink DRAM)及びダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ(DR RAM、Direct Rambus RAM)は利用可能である。なお、本明細書に説明されるシステム及び方法のメモリはこれらのメモリ及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むが、これらに限らないように意図されている。

【0101】

理解されるように、上記メモリの記載は例示的であって制限的なものではなく、例えば、本願実施例におけるメモリは更にスタティックランダムアクセスメモリ(SRAM、static RAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ(DRAM、dynamic RAM)、シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(SDRAM、synch

10

20

30

40

50

ronous DRAM)、ダブルデータレートシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(DDR SDRAM、double data rate SDRAM)、拡張型シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(ESDRAM、enhanced SDRAM)、シンクリンクダイナミックランダムアクセスメモリ(SLDRAM、synch link DRAM)及びダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ(DRRAM、Direct Rambus RAM)等であってもよい。すなわち、本願実施例におけるメモリはこれらのメモリ及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むが、これらに限らないように意図されている。

【0102】

本願の実施例はコンピュータプログラムを記憶するためのコンピュータ可読記憶媒体を更に提供する。

10

【0103】

選択肢として、当該コンピュータ可読記憶媒体は本願の実施例のネットワーク装置に適用でき、且つ当該コンピュータプログラムは本願の実施例の各方法におけるネットワーク装置が実現した対応するフローをコンピュータに実行させる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

【0104】

選択肢として、当該コンピュータ可読記憶媒体は本願の実施例の端末装置に適用でき、且つ当該コンピュータプログラムは本願の実施例の各方法における端末装置が実現した対応するフローをコンピュータに実行させる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

20

【0105】

本願の実施例はコンピュータプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品を更に提供する。

【0106】

選択肢として、当該コンピュータプログラム製品は本願の実施例のネットワーク装置に適用でき、且つ当該コンピュータプログラム命令は本願の実施例の各方法におけるネットワーク装置が実現した対応するフローをコンピュータに実行させる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

【0107】

選択肢として、当該コンピュータプログラム製品は本願の実施例の移動端末／端末装置に適用でき、且つ当該コンピュータプログラム命令は本願の実施例の各方法における端末装置が実現した対応するフローをコンピュータに実行させる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

30

【0108】

本願の実施例はコンピュータプログラムを更に提供する。

【0109】

選択肢として、当該コンピュータプログラムは本願の実施例のネットワーク装置に適用でき、当該コンピュータプログラムがコンピュータで実行されると、本願の実施例の各方法におけるネットワーク装置が実現した対応するフローをコンピュータに実行させる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

40

【0110】

選択肢として、当該コンピュータプログラムは本願の実施例の端末装置に適用でき、当該コンピュータプログラムがコンピュータで実行されると、本願の実施例の各方法における端末装置が実現した対応するフローをコンピュータに実行させる。簡潔のために、ここで繰り返して説明しない。

【0111】

当業者であれば理解できるように、本明細書に開示されている実施例で説明された各例示的ユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組み合わせによって実現され得る。これらの機能がハードウェアそれともソフトウェア形態で実行されるかは、技術案の特定応用及び設計制約条件

50

に決められる。当業者は各特定の応用に対して異なる方法で、説明された機能を実現することができるが、この実現は本願の範囲を超えると見なされるべきではない。

【0112】

当業者が明確に理解できるように、説明の便宜及び簡潔のために、上記説明されたシステム、装置及びユニットの具体的な作動過程については、前述方法実施例の対応する過程を参照することができ、ここで繰り返して説明しない。

【0113】

本願のいくつかの実施例では、開示されたシステム、装置及び方法は他の方式で実現できると理解される。例えば、上記説明された装置実施例は例示的なものに過ぎず、例えば、前記ユニットの分割はロジック機能の分割のみであり、実際の実現時に他の分割方式でもよく、例えば、複数のユニット又は部品を組み合わせてもよく、又は他のシステムに集積してもよく、又は一部の特徴を無視してもよく、又は実行しなくてもよい。また、表示又は検討される相互結合又は直接結合又は通信接続は、あるインタフェース、装置又はユニットを介した間接結合又は通信接続であってもよく、電氣的、機械的又は他の形態のものであってもよい。

【0114】

前記別々の部材として説明されるユニットは物理的に分離されてもよく、物理的に分離されなくてもよく、ユニットとして示される部材は物理ユニットであってもよく、物理ユニットでなくともよく、即ち、1つの場所に位置してもよく、又は複数のネットワークユニットに分布してもよい。実際の需要に応じてそのうちの一部又は全部のユニットを選択して本実施例の技術案の目的を実現することができる。

【0115】

また、本願の各実施例の各機能ユニットは1つの処理ユニットに集積されてもよく、各ユニットは単独で物理的に存在してもよく、2つ以上のユニットは1つのユニットに集積されてもよい。

【0116】

前記機能はソフトウェア機能ユニットの形態で実現され、独立した製品として販売又は使用される場合、コンピュータ可読記憶媒体に記憶され得る。このような理解に基づいて、本願の技術案、又は従来技術に寄与する部分、又は当該技術案の一部はソフトウェア製品の形態で実施することができ、当該コンピュータソフトウェア製品は1つの記憶媒体に記憶され、1台のコンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワーク装置等であってもよい）に本願の各実施例に記載の方法の全部又は一部のステップを実行させるための複数の命令を含む。前述の記憶媒体はUディスク、モバイルハードディスク、読み出し専用メモリ（ROM、Read-Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM、Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスク等の、プログラムコードを記憶できる様々な媒体を含む。

【0117】

以上は本願の具体的な実施形態に過ぎず、本願の保護範囲を制限するためのものではない。当業者が本願に開示される技術的範囲内において容易に想到し得る変更や置換は、いずれも本願の保護範囲内に含まれるべきである。従って、本願の保護範囲は、特許請求の範囲に記載の保護範囲に準じるべきである。

10

20

30

40

50

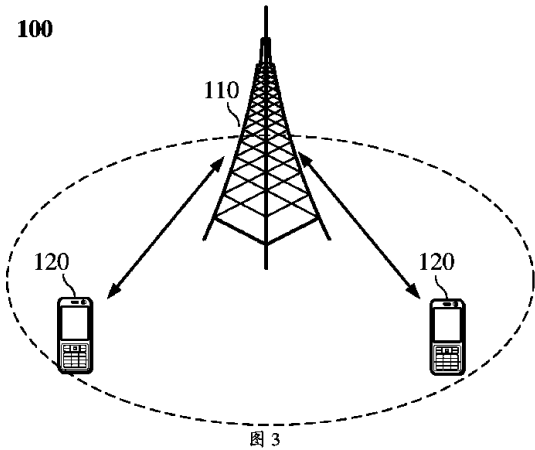
【図面】
【図 1】



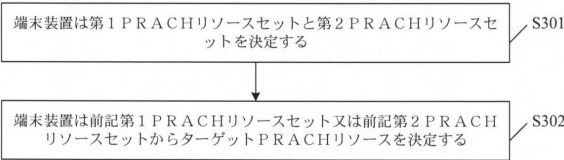
【図 2】



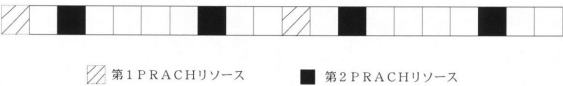
【図 3】



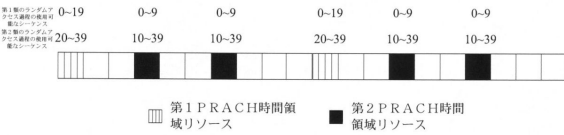
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

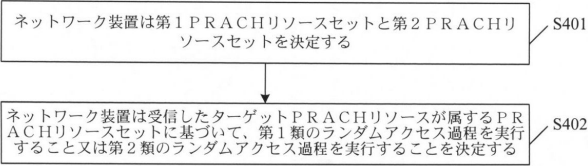
20

30

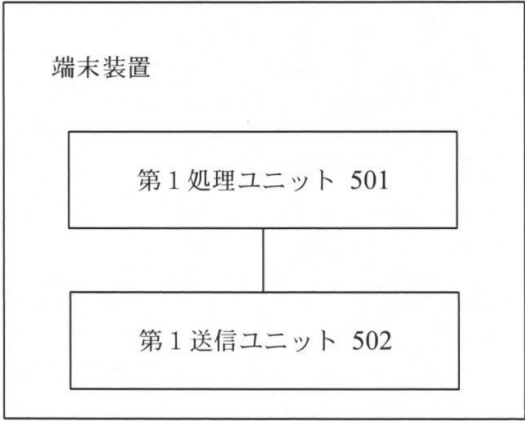
40

50

【図 7】

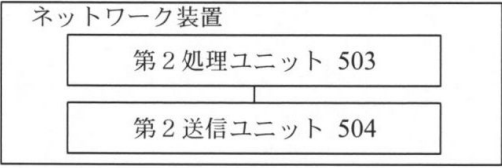


【図 8】

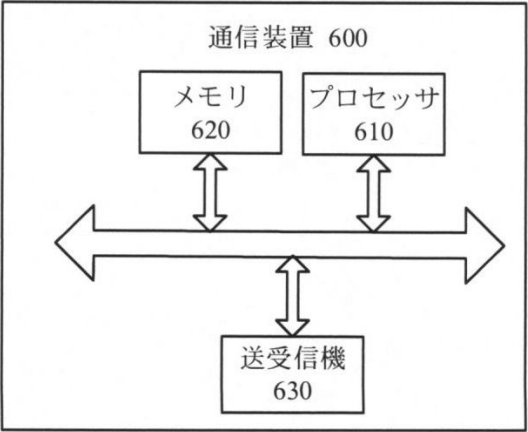


10

【図 9】



【図 10】



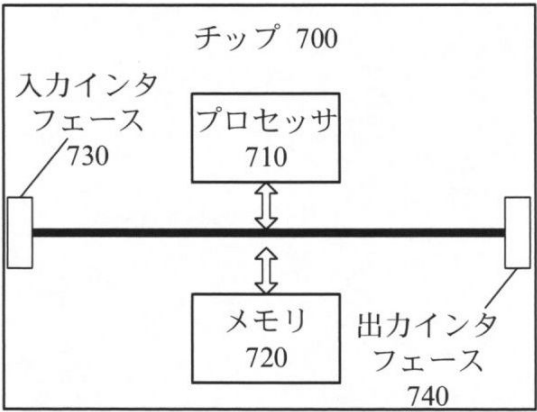
20

30

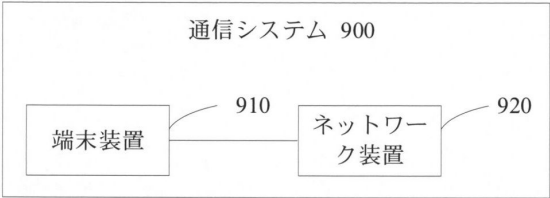
40

50

【図 1 1】



【図 1 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
- (74)代理人 100152205
弁理士 吉田 昌司
- (74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
- (72)発明者 タン、ハイ
中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、ナンバー１８
- 審査官 新井 寛
- (56)参考文献 国際公開第２０１８／１２７０４２（ＷＯ，Ａ１）
国際公開第２０１８／０８５７２６（ＷＯ，Ａ１）
国際公開第２０１９／０８６０３９（ＷＯ，Ａ１）
Motorola Mobility, Physical channel design for 2-step RACH, 3GPP TSG RAN WG1 adhoc
_NR_AH_1801 R1-1800727, Internet <URL:[http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/
TSGR1_AH/NR_AH_1801/Docs/R1-1800727.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1801/Docs/R1-1800727.zip)> , 2018年01月13日
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1、4