

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7214003号

(P7214003)

(45)発行日 令和5年1月27日(2023.1.27)

(24)登録日 令和5年1月19日(2023.1.19)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 L 1/16 (2023.01)

H 0 4 L 1/16

H 0 4 W 72/1273(2023.01)

H 0 4 W 72/12 1 3 0

H 0 4 W 28/04 (2009.01)

H 0 4 W 28/04 1 1 0

請求項の数 14 (全28頁)

(21)出願番号 特願2021-550065(P2021-550065)
 (86)(22)出願日 令和2年2月19日(2020.2.19)
 (65)公表番号 特表2022-521994(P2022-521994 A)
 (43)公表日 令和4年4月13日(2022.4.13)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2020/075857
 (87)国際公開番号 WO2020/173350
 (87)国際公開日 令和2年9月3日(2020.9.3)
 審査請求日 令和3年8月26日(2021.8.26)
 (31)優先権主張番号 201910143059.9
 (32)優先日 平成31年2月26日(2019.2.26)
 (33)優先権主張国・地域又は機関 中国(CN)

(73)特許権者 517372494
 維沃移動通信有限公司
 VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
 中華人民共和國 5 2 3 8 6 3 廣東省東莞
 市長安鎮維沃路 1 号
 No. 1, vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China
 (74)代理人 110002871
 弁理士法人坂本国際特許商標事務所
 (72)発明者 鮑 ▲ウェイ▼
 中華人民共和國 5 2 3 8 6 0 廣東省東莞
 市長安鎮烏沙步步高大道 2 8 3 号
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報伝送方法及び端末

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末に用いられる情報伝送方法であって、

下りリンク制御情報 D C I を受信することと、

伝送待ちハイブリット自動再送要求応答 H A R Q - A C K 情報のターゲットビットシーケンスを決定することであって、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記 D C I によりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかった H A R Q - A C K 情報であることと、

前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報を伝送することを含む、

前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、各 H A R Q - A C K サブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、

前記ターゲットビットシーケンスは、

インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された各インデックス値に対応する H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス、

前記第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各 H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス、のうちのいずれか一つを含む、情報伝送方法。

【請求項 2】

10

20

前述した、伝送待ちハイブリット自動再送要求応答 H A R Q - A C K 情報のターゲットビットシーケンスを決定することは、

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の下りリンク割り当てインデックス D A I 番号を決定することであって、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送のうちの各下りリンク伝送が、一つの D A I 番号をそれぞれ有することと、

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号に基づき、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報のターゲットビットシーケンスを決定することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号は、

前記第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従って決定されたもの、

前記第一の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従って決定されたもの、

下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものであって、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループに対応し、各第一の下りリンク伝送グループは、一つの番号をそれぞれ有し、各第一の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送の D A I 番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、隣接番号の下りリンク伝送グループに対応する D A I 番号の間は、モジュロ操作前に連続しているもの、のうちのいずれか一つであり、

及び/又は、

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報は、同じ上りリンクリソース上で伝送され、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の各 D A I 番号は、モジュロ操作前に連続しており、且つ最小の D A I 番号から始まる昇順である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報には、前記 D C I によりスケジューリングされる下りリンク伝送の H A R Q - A C K 情報である第二の情報がさらに含まれる、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号は、

前記第一の情報のトリガ時刻と前記第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻との優先順位に従って決定されたもの、

前記第一の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻と前記第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻との優先順位に従って決定されたもの、

下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものであって、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループに対応し、各第一の下りリンク伝送グループは、一つの番号をそれぞれ有し、各第一の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送の D A I 番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、前記第二の情報は、少なくとも一つの第二の下りリンク伝送グループに対応し、各第二の下りリンク伝送グループは、一つの番号をそれぞれ有し、各第二の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送の D A I 番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、隣接番号の下りリンク伝送グループに対応する D A I 番号の間は、モジュロ操作前に連続しているもの、のうちのいずれか一つである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号が、下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものである場合、前記少なくとも一つの第二の下りリンク伝送グループに対応する D A I 番号は、全ての D A I 番号の一番後ろに位置する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の

10

20

30

40

50

下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループにそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、

前記DCIには少なくとも一つのトリガ情報が含まれ、各トリガ情報は一回のトリガ過程に対して送信され、各トリガ情報には第一の指示情報が含まれ、前記第一の指示情報は、対応する第一の下りリンク伝送セットにより占有されるDAI番号数、

対応する各第一の下りリンク伝送グループにより占有されるDAI番号数、のうちのいずれか一つを指示するために用いられる、請求項2に記載の方法。

【請求項8】

前記第一の指示情報はさらに、

対応する第一の下りリンク伝送セットの開始DAI番号、

対応する各第一の下りリンク伝送グループの開始DAI番号、

対応する第一の下りリンク伝送セットの終了DAI番号、

対応する各第一の下りリンク伝送グループの終了DAI番号、のうちのいずれか一つを指示するために用いられる、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記伝送待ちHARQ-ACK情報には、前記DCIによりスケジューリングされる下りリンク伝送のHARQ-ACK情報である第二の情報がさらに含まれる、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つのHARQ-ACKサブコードブックにそれぞれ対応し、前記第二の情報は、少なくとも一つの第二の下りリンク伝送セットに対応し、各第二の下りリンク伝送セットは、一つのHARQ-ACKサブコードブックにそれぞれ対応し、各HARQ-ACKサブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、

前記ターゲットビットシーケンスは、

前記第一の情報のトリガ時刻と前記第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各HARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンスを更に含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記少なくとも一つの第二の下りリンク伝送セットに対応するHARQ-ACKサブコードブックは、前記ターゲットビットシーケンスの一番前又は一番後ろに位置し、

及び/又は

前記第二の情報は、一つの第二の下りリンク伝送セットに対応し、動的コードブックを採用する場合、前記第二の下りリンク伝送セットは、下りリンク伝送グループと1対1で対応する、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記第一の情報は、一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、前記一つの第一の下りリンク伝送セットは、一つのHARQ-ACKサブコードブックに対応し、前記一つの第一の下りリンク伝送セットは、一つの下りリンク伝送グループに対応し、

各前記下りリンク伝送グループ内で、DAI番号は、独立して累積される、請求項1又は10に記載の方法。

【請求項13】

前記ターゲットビットシーケンスには、前記ターゲットビットシーケンスにおけるカスケード接続されたHARQ-ACKサブコードブックのインデックス値を指示するための指示ビットが含まれ、

及び/又は、

ネットワーク機器に第二の指示情報を送信することをさらに含み、

そのうち、前記第二の指示情報は、前記ターゲットビットシーケンスのカスケード接続順序に従って、各HARQ-ACKサブコードブックの長さをそれぞれ指示するために用

10

20

30

40

50

いられ、

及び/又は、

ネットワーク機器に第三の指示情報を送信することをさらに含み、

そのうち、前記第三の指示情報は、前記ターゲットビットシーケンスのカスケード接続順序に従って、各HARQ-ACKサブコードブックのインデックス値をそれぞれ指示するために用いられ、

及び/又は、

前記ターゲットビットシーケンスのビット数が、現在の全てのHARQプロセスの数の予め設定された比率を超えた場合、前述した、前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちHARQ-ACK情報を伝送する前に、前記方法は、

ビット数が前記現在の全てのHARQプロセスの数以下である実際に伝送されるHARQ-ACKビットシーケンスを決定することをさらに含み、

前述した、前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちHARQ-ACK情報を伝送することは、

前記実際に伝送されるHARQ-ACKビットシーケンスを利用し、前記現在の全てのHARQプロセスのHARQ-ACK情報を伝送することを含む、請求項1又は10に記載の方法。

【請求項14】

下りリンク制御情報DCIを受信するための受信モジュールと、

伝送待ちハイブリット自動再送要求応答HARQ-ACK情報のターゲットビットシーケンスを決定するための第一の決定モジュールであって、前記伝送待ちハイブリット自動再送要求応答HARQ-ACK情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記DCIによりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報である第一の決定モジュールと、

前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちHARQ-ACK情報を伝送するための伝送モジュールとを含み、

前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つのHARQ-ACKサブコードブックにそれぞれ対応し、各HARQ-ACKサブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、

前記ターゲットビットシーケンスは、

インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された各インデックス値に対応するHARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンス、

前記第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各HARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンス、のうちのいずれか一つを含む、端末。

【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、2019年2月26日に中国で提出された中国特許出願番号No. 201910143059.9の優先権を主張しており、同出願の内容の全ては、ここに参照として取り込まれる。

本開示は、通信技術分野に関し、特に情報伝送方法及び端末に関する。

【背景技術】

【0002】

非許可通信システム(New Radio unlicensed spectrum、NR-U)に対して、端末が、下りリンクスケジューリングシグナリングに基づき、物理下りリンク共有チャネル(Physical Downlink Shared Channel、PDSCH)伝送に対応するハイブリット自動再送要求応答(Hybrid Automatic Repeat reQuest ACK、HARQ-ACK)情報をフ

10

20

30

40

50

ードバックする時、下りリンクスケジューリングシグナリングがネットワーク機器、例えば基地局 gNB より申し込まれたチャネル占有時間 (Channel Occupancy Time、COT) 末尾に位置する時、この COT 内の物理上りリンク制御チャネル (Physical Uplink Control Channel、PUCCH) リソースを指示することができないこと、端末が指示情報に基づいて PUCCH を伝送する前に無線チャネルを取得する不確定性、及び PUCCH 伝送中の潜在的な隠れノードに起因する干渉などの原因により、端末は、予想通りに HARQ-ACK 情報をフィードバックすることができないことになる。

【0003】

端末が予想通りに HARQ-ACK 情報をフィードバックすることができない状況に対して、gNB は、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報を報告するよう端末を要求又はトリガすることができる。しかし、gNB は、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報を報告するよう端末を要求又はトリガする場合、関連技術では、端末は、トリガされた、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報をどのように効果的に伝送するかについて、まだ知らない。

【発明の概要】

【解決しようとする課題】

【0004】

本開示の実施例は、ネットワーク機器が、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報を報告するよう端末をトリガする時、関連技術において、端末は、トリガされた、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報をどのように効果的に伝送するかについて、まだ知らないという問題を解決するための情報伝送方法及び端末を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

第一の方面によれば、本開示の実施例は、情報伝送方法を提供する。この方法は、下りリンク制御情報 (Downlink Control Information、DCI) を受信することと、伝送待ち HARQ-ACK 情報のターゲットビットシーケンスを決定することであって、前記伝送待ち HARQ-ACK 情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記 DCI によりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報であることと、前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ち HARQ-ACK 情報を伝送することを含む。

【0006】

第二の方面によれば、本開示の実施例は、端末をさらに提供する。この端末は、DCI を受信するための受信モジュールと、伝送待ち HARQ-ACK 情報のターゲットビットシーケンスを決定するための第一の決定モジュールであって、前記伝送待ち HARQ-ACK 情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記 DCI によりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかった HARQ-ACK 情報である第一の決定モジュールと、前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ち HARQ-ACK 情報を伝送するための伝送モジュールとを含む。

【0007】

第三の方面によれば、本開示の実施例は、端末をさらに提供する。この端末は、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるコンピュータプログラムとを含み、そのうち、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行される時、上記情報伝送方法のステップを実現させる。

【0008】

第四の方面によれば、本開示の実施例は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する

10

20

30

40

50

。このコンピュータ可読記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶されており、そのうち、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、上記情報伝送方法のステップを実現させる。

【発明の効果】

【0009】

本開示の実施例では、DCIを受信し、伝送待ちHARQ-ACK情報のターゲットビットシーケンスを決定し、前記伝送待ちHARQ-ACK情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記DCIによりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報であり、前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちHARQ-ACK情報を伝送することにより、ネットワーク機器が、その前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報を報告するよう端末をトリガ又は要求する時、端末は、伝送待ちHARQ-ACK情報を効果的に伝送することができ、それによって、フィードバック効果を確保する。

10

【0010】

本開示の実施例の技術案をより明瞭に説明するために、以下は、本開示の実施例において使用される必要がある添付図面を簡単に紹介する。自明なことに、以下の記述における添付図面は、ただ本開示のいくつかの実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な労力を払わない前で、それらの添付図面に基づき、他の添付図面も得られる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

20

【図1】本開示の実施例の情報伝送方法のフローチャートである。

【図2】本開示の具体的な実施例におけるPDSCCH伝送のDAI番号のカウント概略図である。

【図3】本開示の具体的な実施例におけるPDSCCHセットに対応するHARQ-ACKサブコードブックのカスケード接続概略図である。

【図4】本開示の実施例の端末の構造概略図のその一である。

【図5】本開示の実施例の端末の構造概略図のその二である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本出願の明細書と請求の範囲における用語である「第一の」、「第二の」などは、類似した対象を区別するためのものであり、必ずしも特定の順序又は前後手順を記述するためのものではない。理解すべきことは、このように使用されるデータは、適切な場合に交換可能であり、それによって、ここに記述される本出願の実施例は、ここに図示又は記述されたそれらのもの以外の順序で実施されることができる。なお、「含む」と「有する」という用語及びそれらの任意の変形は、非排他的な「含む」を意図的にカバーするものであり、例えば、一連のステップ又はユニットを含む過程、方法、システム、製品又は機器は、必ずしも明瞭にリストされているそれらのステップ又はユニットに限らず、明瞭にリストされていない又はそれらの過程、方法、製品又は機器に固有の他のステップ又はユニットを含んでもよい。

30

【0013】

40

本文に記述されている技術は、長期進化型(Long Term Evolution、LTE)/LTEの進化(LTE-Advanced、LTE-A)システムに限らず、様々な無線通信システム、例えば符号分割多重接続(Code Division Multiple Access、CDMA)、時分割多重接続(Time Division Multiple Access、TDMA)、周波数分割多重接続(Frequency Division Multiple Access、FDMA)、直交周波数分割多重接続(Orthogonal Frequency Division Multiple Access、OFDMA)、単一のキャリア周波数分割多重接続(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access、SC-FDMA)及び他のシステムにも適用することができる。「システム」及び「ネッ

50

トワーク」という用語は、常に交換可能に使用される。CDMAシステムは、CDMA 2000、ユニバーサル地上ラジオアクセス(Universal Terrestrial Radio Access、UTRA)などのようなラジオ技術を実現することができる。UTRAは、ブロードバンドCDMA(Wideband Code Division Multiple Access、WCDMA)及び他のCDMAの変形を含む。TDM Aシステムは、グローバルモバイル通信システム(Global System for Mobile Communication、GSM)のようなラジオ技術を実現することができる。OFDMAシステムは、ウルトラモバイルブロードバンド(Ultra Mobile Broadband、UMB)、進化型UTRA(Evolution-UTRA、E-UTRA)、IEEE 802.11(ワイヤレス・フィデリティ(Wireless Fidelity、Wi-Fi))、IEEE 802.16(グローバルマイクロ波アクセス相互運用性(Worldwide Interoperability for Microwave Access、WiMAX))、IEEE 802.20、Flash-OFDMなどのラジオ技術を実現することができる。UTRAとE-UTRAは、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム(Universal Mobile Telecommunications System、UMTS)の一部である。LTEとより高いレベルのLTE(例えば、LTE-A)は、E-UTRAを使用する新たなUMTSバージョンである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A及びGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3rd Generation Partnership Project、3GPP)と呼ばれる組織からの文献に記述されている。CDMA 2000とUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)と呼ばれる組織からの文献に記述されている。本明細書に記述された技術は、以上に言及されたシステム及びラジオ技術に用いられてもよく、他のシステム及びラジオ技術に用いられてもよい。しかしながら、以下の記述は、例示のために、ニューラジオ(New Radio、NR)システムを記述し、且つ以下の記述の大部分においてNR用語を使用した。当業者が理解できるように、実施例は、例に過ぎず、制限を構成するものではなく、本開示の実施例の技術案は、NRシステムアプリケーション以外のアプリケーションにも用いられてもよい。

【0014】

本開示の実施例に関する無線通信システムは、端末とネットワーク機器を含む。そのうち、端末は、端末機器又はユーザ端末(User Equipment、UE)と呼ばれてもよく、端末は、携帯電話、タブレットパソコン(Tablet Personal Computer)、ラップトップコンピュータ(Laptop Computer)、パーソナルデジタルアシスタント(Personal Digital Assistant、PDA)、モバイルインターネットデバイス(Mobile Internet Device、MID)、ウェアラブルデバイス(Wearable Device)又は車載機器などの端末側機器であってもよい。説明すべきことは、本開示の実施例では、端末の具体的なタイプを限定しない。ネットワーク機器は、基地局又はコアネットワークであってもよく、そのうち、上記基地局は、5G及び以降のバージョンの基地局(例えば、gNB、5G NR NBなど)、又は他の通信システムにおける基地局(例えば、eNB、無線ローカルエリアネットワーク(Wireless Local Area Network、WLAN)アクセスポイント、又は他のアクセスポイントなど)であってもよく、そのうち、基地局は、ノードB、進化ノードB、アクセスポイント、基地トランシーバ局(Base Transceiver Station、BTS)、ラジオ基地局、ラジオトランシーバ、基本サービスセット(Basic Service Set、BSS)、拡張サービスセット(Extended Service Set、ESS)、Bノード、進化型Bノード(eNB)、家庭用Bノード、家庭用進化型Bノード、WLANアクセスポイント、Wi-Fiノード又は前記分野における他のある適切な用語と呼ばれてもよい。同じ技術的効果を達する限り、前記基地局は、特定の技術用語に限定されない。

【0015】

本開示の実施例では、下りリンク伝送セットは、P D S C Hセットとして選ばれてもよく、下りリンク伝送グループは、P D S C Hグループとして選ばれてもよい。説明すべきことは、以下の本開示に関する説明では、いくつかの実施例は、P D S C Hセット及び/又はP D S C Hグループを例として説明されたが、これに限定されない。

【0016】

図1を参照すると、図1は、本開示の実施例による情報伝送方法のフローチャートであり、この方法は端末に用いられており、図1に示すように、この方法は、以下のステップを含む。

【0017】

ステップ101：DCIを受信する。

10

【0018】

本実施例では、このステップにおいて受信したDCIは、一つのDCIセットと理解されてもよく、このDCIセットには、単一のDCI又は複数のDCIが含まれてもよい。

【0019】

ステップ102：伝送待ちHARQ-ACK情報のターゲットビットシーケンスを決定する。

【0020】

そのうち、前記伝送待ちHARQ-ACK情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記DCIによりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報である。さらに、前記伝送待ちHARQ-ACK情報には第二の情報がさらに含まれてもよく、前記第二の情報は前記DCIによりスケジューリングされる下りリンク伝送のHARQ-ACK情報、即ち、新たにスケジューリングされた下りリンク伝送のHARQ-ACK情報であり、この下りリンク伝送は、P D S C H伝送、及び/又はセミパーシステントスケジューリング(Semi-Persistent Scheduling、SPS) P D S C Hリリース指示過程として選ばれてもよい。

20

【0021】

理解できるように、複数のDCIが受信された状況に対して、一部DCIには、トリガする前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報の伝送をトリガするためのトリガ情報が含まれてもよく、一部DCIには、新たな下りリンク伝送をスケジューリングするためのスケジューリング情報が含まれる。

30

【0022】

一実施の形態では、単一のDCIには、トリガする前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報の伝送をトリガするためのトリガ情報と、新たな下りリンク伝送をスケジューリングするためのスケジューリング情報が同時に含まれてもよい。

【0023】

ステップ103：前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちHARQ-ACK情報を伝送する。

【0024】

本開示の実施例の情報伝送方法は、ネットワーク機器が、その前にフィードバックに成功しなかったHARQ-ACK情報を報告するよう端末をトリガ又は要求する時、端末は、伝送待ちHARQ-ACK情報を効果的に伝送することができ、それによって、フィードバック効果を確保する。

40

【0025】

本開示の実施例では、選択的に、伝送待ちHARQ-ACK情報のターゲットビットシーケンスを決定するために、伝送待ちHARQ-ACK情報に対応する下りリンク伝送の下りリンク割り当てインデックス(Downlink Assignment Index、DAI)番号に基づき、対応するターゲットビットシーケンスを決定することができる。例えば、NR Rel-15の動的コードブック(Type-2)メカニズムに基づき、DAIのカウント範囲を拡張し、同じPUCCHリソース上でフィードバックする必要がある全てのHARQ-ACK情報に対応する下りリンク伝送を、DAIカウント範囲に

50

組み込み、この下りリンク伝送は、P D S C H 伝送及び / 又は S P S P D S C H リリース指示過程として選ばれてもよい。

【 0 0 2 6 】

選択的に、上記ステップ 1 0 2 は、

伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号を決定することであって、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送のうちの各下りリンク伝送が、一つの D A I 番号をそれぞれ有することと、

前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号に基づき、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報のターゲットビットシーケンスを決定することを含んでもよい。

10

【 0 0 2 7 】

説明すべきことは、ここで、D A I 番号に基づいてターゲットビットシーケンスを決定する方式は、関連技術における方式、例えば、N R R e l - 1 5 における方式を採用してもよく、本開示の実施例は、これについて制限しない。

【 0 0 2 8 】

本実施例では、明示的に要求又はトリガする前にフィードバックに成功しなかった H A R Q - A C K 情報の方案に対して、ネットワーク機器は、ある P D S C H 伝送をスケジューリングする時、この P D S C H 伝送に対応する P D S C H グループを決定することができ、即ち、動的 P D S C H グループ方式を採用し、各 P D S C H グループは、独特のインデックス又は番号に対応し、且つ、一連（単一又は複数）のスケジューリングされる P D S C H 伝送に対応し、単一の S P S P D S C H リリース指示に関する可能性もあるが、一つ又は複数の P D S C H グループは、一つの P D S C H セットに対応してもよい。この P D S C H セットにおける下りリンク伝送は、対応する全ての P D S C H 伝送及び S P S P D S C H リリース指示を一回に明示的に要求又はトリガすることとして理解されてもよい。

20

【 0 0 2 9 】

D A I のカウント範囲を拡張した後、同じ P U C C H リソース上で H A R Q - A C K 情報をフィードバックする必要がある全ての下りリンク伝送（新たにスケジューリングされたもの及び後にトリガされたものを含む）を、単一の D A I 番号範囲に組み込んでよく、即ち、この D A I 番号範囲は、モジュロ操作前に、同じ P U C C H リソース上で H A R Q - A C K 情報をフィードバックする必要がある全ての下りリンク伝送に対する番号付けが完了するまで、D A I 最小値（1 として選ばれてもよい）から番号付けされ、隣接する D A I 番号は、連続している。

30

【 0 0 3 0 】

上記の内容に基づき、モジュロ操作前の各下りリンク伝送の D A I 番号を決定する時、主に、各 P D S C H グループ、又はある P D S C H グループにおけるある下りリンク伝送が単一の D A I 番号範囲内における位置を考慮する必要があり、決定された位置に基づき、各 P D S C H グループにおける各下りリンク伝送に対応する D A I 番号のモジュロ操作前の値を決定する。そのうち、このモジュロ操作前の D A I 番号は、ネットワーク機器側と端末側との間で理解が一致していることを確保する必要があり、シグナリングを介して両側の間で通知する（主にネットワーク機器により D C I を介して端末に通知される）必要がある場合、相応な D A I 番号に対してモジュロ操作を実行し、D C I フィールドを介して相応なモジュロの結果を指示する。

40

【 0 0 3 1 】

一実施の形態では、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報が同じ上りリンクリソース上で伝送される時、前記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の各 D A I 番号は、モジュロ操作前に相互に連続しており、且つ最小の D A I 番号から始まる昇順である。

【 0 0 3 2 】

選択的に、上記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号

50

は、以下のいずれか一つであってもよい。

【 0 0 3 3 】

(1) 第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従って決定されたもの

そのうち、対応する H A R Q - A C K 情報により報告された P D S C H グループを明示的にトリガすることに対して、トリガシグナリングの伝送時刻（即ち、トリガ時刻、例えば、この P D S C H グループを最後にトリガするトリガシグナリングを採用する伝送時刻）によって、全 D A I 番号範囲内におけるこの P D S C H グループに対応する D A I 番号範囲の相対位置を決定することができる。対応する H A R Q - A C K 情報により報告された下りリンク伝送（ P D S C H 伝送及び / 又は S P S P D S C H リリース指示過程）を明示的にトリガする場合、トリガシグナリングの伝送時刻（即ち、トリガ時刻）によって、全 D A I 番号範囲内におけるこの下りリンク伝送に対応する D A I 番号の相対位置を決定することができる。

10

【 0 0 3 4 】

単一のトリガシグナリングが複数の P D S C H グループをトリガする場合、以下のいずれか一つの方式で、この複数の P D S C H グループの優先順位を決定してもよい。

【 0 0 3 5 】

方式一：トリガシグナリングにて複数の P D S C H グループを指示する時の優先順位である。

【 0 0 3 6 】

方式二： P D S C H グループの番号の小さい順である。

20

【 0 0 3 7 】

また、ある P D S C H グループに対して、数回トリガされた場合、最後にトリガされた時刻に準ずる。

【 0 0 3 8 】

(2) 第一の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従って決定されたもの

この場合、相応な下りリンク伝送のスケジューリング時刻のみを考慮し、後に H A R Q - A C K 情報の報告を再トリガする時のトリガ時刻を考慮しない。即ち、スケジューリングされる各下りリンク伝送に対応する H A R Q - A C K 情報が、同一の P U C C H リソースでフィードバックされる場合、これらの下りリンク伝送に対応する H A R Q - A C K 情報が、スケジューリング後の後続の明示的シグナリングによってトリガされるかどうかに関わらず、各下りリンク伝送をスケジューリングする（オリジナル）時刻に基づいて、前から後ろまで全 D A I 番号範囲内におけるこの下りリンク伝送の相対位置を決定する。単一のスケジューリング時刻に複数の下りリンク伝送をスケジューリングした時、この複数の下りリンク伝送がスケジューリングされる時に決定した D A I 値のモジュロ操作前の値に基づき、小さい順で並び、それらの優先順位を決定してもよい。

30

【 0 0 3 9 】

(3) 下りリンク伝送 グループの番号の小さい順に従って決定されたもの

そのうち、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送 グループに対応し、各第一の下りリンク伝送 グループは、それぞれ一つの番号を有し、各第一の下りリンク伝送 グループにおける下りリンク伝送の D A I 番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、隣接番号の下りリンク伝送 グループに対応する D A I 番号の間は、モジュロ操作前に相互に連続している。

40

【 0 0 4 0 】

下りリンク伝送 グループ、例えば、 P D S C H グループに基づき、各下りリンク伝送を組織すると、下りリンク伝送ごとに、スケジューリングシグナリングにおいてそれが属する P D S C H グループを指示するか、又はいくつかの予め定義された規則によって、それが属する P D S C H グループを決定することができる。各 P D S C H グループは、一つの番号又はインデックスに対応する。各 P D S C H グループにおける各下りリンク伝送の全 D A I 番号範囲内における相対位置を決定する時、まず、 P D S C H グループ番号の小さ

50

い順に基づき、各 P D S C H グループ の全 D A I 番号範囲内における相対位置を決定してから、各 P D S C H グループ 内における各下りリンク伝送がスケジューリングされる時に指示された D A I 順序に基づき、（例えば、モジュロ操作前の D A I 値に基づき）、対応する P D S C H グループ に対応する D A I 番号サブ範囲内における各下りリンク伝送の相対位置を決定し、即ち、各 P D S C H グループ における各下りリンク伝送の全 D A I 番号範囲内における相対位置を決定することができる。

【 0 0 4 1 】

選択的に、伝送待ち H A R Q - A C K 情報に第一の情報も第二の情報も含まれる場合、上記伝送待ち H A R Q - A C K 情報に対応する下りリンク伝送の D A I 番号は、以下のいずれか一つであってもよい。

【 0 0 4 2 】

（ 1 ）第一の情報のトリガ時刻と第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従って決定されたもの、

そのうち、対応する H A R Q - A C K 情報により報告された P D S C H グループ を明示的にトリガすることに対して、トリガシグナリングの伝送時刻（即ち、トリガ時刻、例えば、この P D S C H グループ を最後にトリガするトリガシグナリングを採用する伝送時刻）によって、全 D A I 番号範囲内におけるこの P D S C H グループ に対応する D A I 番号範囲の相対位置を決定することができる。対応する H A R Q - A C K 情報により報告された下りリンク伝送（P D S C H 伝送及び / 又は S P S P D S C H リリース指示過程）を明示的にトリガすることに対して、トリガシグナリングの伝送時刻（即ち、トリガ時刻）によって、全 D A I 番号範囲内におけるこの下りリンク伝送に対応する D A I 番号の相対位置を決定することができる。同時に、新たにスケジューリングされた下りリンク伝送（P D S C H 伝送及び / 又は S P S P D S C H リリース指示過程）に対して、スケジューリング時刻によって、全 D A I 番号範囲内におけるこの下りリンク伝送に対応する D A I 番号の相対位置を決定する。単一の D C I には、トリガ情報とスケジューリング情報とが同時に含まれる場合、まず、実際にこのトリガ情報によりトリガされた各 P D S C H グループ（即ち、この D C I の後、対応する H A R Q - A C K 情報が報告される前に、トリガ情報を利用してこの P D S C H グループ を明示的にトリガする他の D C I はない）に対して、トリガ時刻（即ち、現在 D C I の伝送時刻）に基づき、前述した、単一のトリガシグナリングが複数の P D S C H グループ をトリガする場合にこの複数の P D S C H グループ の優先順位を決定するある方法を採用し、全 D A I 番号範囲内におけるこの P D S C H グループ に対応する D A I 番号範囲の相対位置を決定してから、新たにスケジューリングされた下りリンク伝送（P D S C H 伝送及び / 又は S P S P D S C H リリース指示過程を含み、明示的トリガ操作にまだ関わっていない）に対して、スケジューリング時刻（即ち、現在 D C I の伝送時刻）によって、全 D A I 番号範囲内におけるこの下りリンク伝送に対応する D A I 番号の相対位置を決定し、即ち、この D C I におけるトリガ情報を考慮してから、この D C I におけるスケジューリング情報を考慮する。

【 0 0 4 3 】

具体的に実現される時、ネットワーク機器、例えば、g N B は、各トリガ情報に対応する P D S C H セット（一つ又は複数の P D S C H グループ に関し、この場合、このトリガ情報以後のトリガ情報で指示された P D S C H グループ を除外し、残りの 0 つ、1 つ又は複数の P D S C H グループ に対応する各下りリンク伝送のみを考慮して、この P D S C H セットを構成してもよい）における各下りリンク伝送を、独立して連続する D A I 番号に対応させ、これらの番号は、トリガ情報の前又は後（例えば、同一の D C I には、トリガ情報も含まれ、且つ新たな下りリンク伝送もスケジューリングされた場合）にスケジューリングされた新たな下りリンク伝送に対応する D A I 番号と連続している。同じ P U C C H リソース上で伝送される H A R Q - A C K 情報に対応する各下りリンク伝送の D A I 番号は、モジュロ操作前、相互に連続し、且つ最小の D A I 番号（例えば、1 として選ばれてもよい）から始まる昇順であってもよい。このように、端末は、各 D A I 番号に対応する P D S C H 伝送の H A R Q - A C K 又は S P S P D S C H リリース指示の受信状況に

10

20

30

40

50

基づき、フィードバックビットシーケンス（即ち、HARQ - ACK Codebook）を決定することができる。

【0044】

例えば、図2に示すように、gNBが、スロット1（Slot 1）でDCI 1（トリガ情報1を含む）を利用してPDSCHセット1に対応するHARQ - ACK情報をトリガしてSlot 7で報告し、このPDSCHセット1におけるPDSCH伝送のDAI番号範囲は、DAIT_{1,Start} DAIT_{1,End}であり、対応するDAI番号数は、DAIT_{1,Num}であり、Slot 2で常規のDCI 2を利用してPDSCH 1伝送をスケジュールリングし、このPDSCH 1伝送に対応するHARQ - ACK情報は、Slot 7で報告され、このPDSCH 1伝送のDAI番号は、DAIT_{1,End} + 1であり、Slot 3でDCI 3（トリガ情報2を含む）を利用してPDSCHセット3に対応するHARQ - ACK情報をトリガして、Slot 7で報告し、このPDSCHセット3におけるPDSCH伝送のDAI番号範囲は、DAIT_{2,Start} DAIT_{2,End}であり、このDAIT_{2,Start}は、DAIT_{1,End} + 2に等しく、対応するDAI番号数は、DAIT_{2,Num}であり、PDSCH 2伝送をスケジュールリングし、このPDSCH 2伝送に対応するHARQ - ACK情報は、Slot 7で報告され、このPDSCH 2伝送のDAI番号は、DAIT_{2,End} + 1であり、Slot 4で常規のDCI 4を利用してPDSCH 3伝送をスケジュールリングし、このPDSCH 3伝送に対応するHARQ - ACK情報は、Slot 7で報告され、このPDSCH 3伝送のDAI番号は、DAIT_{2,End} + 4である場合、Slot 7で報告されたHARQ - ACK情報に対応するPDSCH伝送のDAI番号範囲は、DAIT_{1,Start} DAIT_{2,End} + 2であり、対応するDAI番号数は、DAIT_{1,Num} + DAIT_{2,Num}である。そのうち、上記PDSCH 1伝送、PDSCH 2伝送とPDSCH 3伝送は、同一のPDSCHグループに属してもよく、DCIに対応するスケジュールリング情報において指示されてもよい。

【0045】

（2）第一の情報と第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジュールリング時刻の優先順位に従って決定されたもの

この場合、相応な下りリンク伝送のスケジュールリング時刻のみを考慮し、後にHARQ - ACK情報の報告を再トリガする時のトリガ時刻を考慮しない。即ち、スケジュールリングされる各下りリンク伝送に対応するHARQ - ACK情報が、同一のPUCCHリソースでフィードバックされる場合、これらの下りリンク伝送に対応するHARQ - ACK情報が、スケジュールリング後の後続の明示的シグナリングによってトリガされるかどうかに関わらず、各下りリンク伝送をスケジュールリングする（オリジナル）時刻に基づいて、前から後ろまで全DAI番号範囲内におけるこの下りリンク伝送の相対位置を決定する。

【0046】

（3）下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたもの

そのうち、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループに対応し、各第一の下りリンク伝送グループは、それぞれ一つの番号を有し、各第一の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送のDAI番号の優先順位は、スケジュールリング順序に基づいて決定され、前記第二の情報は、少なくとも一つの第二の下りリンク伝送グループに対応し、各第二の下りリンク伝送グループは、それぞれ一つの番号を有し、各第二の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送のDAI番号の優先順位は、スケジュールリング順序に基づいて決定され、隣接番号の下りリンク伝送グループに対応するDAI番号の間は、モジュロ操作前に相互に連続している。

【0047】

理解できるように、この方式では、隣接番号の下りリンク伝送グループは、隣接番号の二つの第一の下りリンク伝送グループであってもよく、隣接番号の二つの第二の下りリンク伝送グループであってもよく、隣接番号の第一の下りリンク伝送グループと第二の下りリンク伝送グループであってもよい。

【0048】

10

20

30

40

50

一実施の形態では、第二の下りリンク伝送グループは、グループ番号の小さい順に従って第一の下りリンク伝送グループと一括処理せず、個別に追加的に処理してもよい。具体的な処理プロセスは、以下ようになってよい。まず、下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って、関わる全ての第一の下りリンク伝送グループのDAI番号を決定し、そして、関わる第二の下りリンク伝送グループ内における各下りリンク伝送のDAI番号を、一番後ろに置き、関わる第二の下りリンク伝送グループが複数ある場合、第二の下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って、関わる全ての第二の下りリンク伝送グループのDAI番号を処理してもよい。

【0049】

選択的に、伝送待ちHARQ-ACK情報には、第二の情報が含まれ、且つ前記伝送待ちHARQ-ACK情報に対応する下りリンク伝送のDAI番号が、下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものである場合、前記少なくとも一つの第二の下りリンク伝送グループに対応するDAI番号は、全てのDAI番号の一番後ろ（即ち、一番末尾、モジュロ操作前の値が最大となるサブ区間）に位置する。各第二の下りリンク伝送グループにおける各下りリンク伝送間の相対位置に対して、スケジューリング時刻、又はスケジューリング時に指示されたDAI順序（例えば、モジュロ操作前のDAI値）に基づき決定されてもよい。

【0050】

本開示の実施例では、ネットワーク機器が、スケジューリング状況に基づきDAIカウントを行う時、なんらかのDCIに対する端末の検査漏れによって、HARQ-ACKコードブックに含まれるビット数（HARQ-ACK Codebook Size）及び各ビットに対応する下りリンク伝送に対する両側の理解が一致していないことをできるだけ回避することができる。ロバスト性をさらに向上させるために、ネットワーク機器は、トリガ情報において、それに対応するPDSCHセット又は対応する各PDSCHグループにより占有されるDAI番号数をさらに指示してもよい。また、端末にDCI検査漏れが発生した時、トリガ情報に対応するDAI番号範囲に対するネットワーク機器側と端末側との理解が一致していることを確保するために、トリガ情報において、相応な開始DAI番号及び/又は終了DAI番号をさらに指示してもよい。

【0051】

選択的に、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループにそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、前記DCIには少なくとも一つのトリガ情報が含まれ、各トリガ情報は一回のトリガ過程に対して送信され、各トリガ情報には第一の指示情報が含まれ、前記第一の指示情報は、対応する第一の下りリンク伝送セットにより占有されるDAI番号数、

対応する各第一の下りリンク伝送グループにより占有されるDAI番号数、のうちのいずれか一つを指示するために用いられる。

【0052】

さらに、前記第一の指示情報はさらに、
対応する第一の下りリンク伝送セットの開始DAI番号、
対応する各第一の下りリンク伝送グループの開始DAI番号、
対応する第一の下りリンク伝送セットの終了DAI番号、
対応する各第一の下りリンク伝送グループの終了DAI番号、のうちのいずれか一つを指示するために用いられる。

【0053】

本開示の実施例では、同じ単一のPUCCHリソース（同じ時間領域位置）上で対応するHARQ-ACK情報をフィードバックするように一つ又は複数の下りリンク伝送（PDSCH伝送及び/又はSPS PDSCHリリース指示を含む）をスケジューリングする時、これらのHARQ-ACK情報のフィードバックビットシーケンスは、単一のHARQ-ACKコードブックとしてもよい。なお、ネットワーク機器は、単一のPUCCH

10

20

30

40

50

リソース上で、その前に上記スケジューリングタイミングに基づいて過去のある P U C C H リソース上でフィードバックすべきであるが、実際に伝送に成功しなかった一つ又は複数の H A R Q - A C K コードブック、又はその前にすでにトリガしたが、実際に伝送に成功しなかった一つ又は複数の H A R Q - A C K コードブックを伝送するよう端末をトリガしてもよい。この場合、端末は、ネットワーク機器により指示された単一の P U C C H リソース上で一つ又は複数の上記 H A R Q - A C K コードブックを伝送する必要がある、各 H A R Q - A C K コードブックは、スケジューリングタイミングによって決定された（一般的には、単一の P U C C H リソース上で単一というようなコードブックのみを伝送できる）ものである可能性もあるし、トリガされたものである可能性もある。上記単一の P U C C H リソース上で伝送される H A R Q - A C K ビットシーケンスを、統合後の単一の H A R Q - A C K コードブックとする場合、統合前の各 H A R Q - A C K コードブックは、統合に参加する H A R Q - A C K サブコードブックとしてもよい。ある H A R Q - A C K サブコードブックを構築する時、N R R e l - 1 5 により定めた半静的コードブック（T y p e - 1）又は動的コードブック（T y p e - 2）を採用してもよい。

10

【 0 0 5 4 】

同じ P U C C H リソース上でフィードバックされた複数の H A R Q - A C K サブコードブックに対して、ターゲットビットシーケンスの実現方式の一つは、各 H A R Q - A C K サブコードブックに対応するビットシーケンスをカスケード接続し、統一されたフィードバックビットシーケンスを形成する。

【 0 0 5 5 】

20

選択的に、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、各 H A R Q - A C K サブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、且つ各 H A R Q - A C K サブコードブックのインデックス値が互いに異なる場合、前記ターゲットビットシーケンスは、

インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された各インデックス値に対応する H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス（そのうち、複数の H A R Q - A C K サブコードブックのインデックス値に対して、連続的であってもよく、不連続であってもよい）、

30

第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各 H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス（選択的に、単一のトリガ時刻に複数の H A R Q - A C K サブコードブックをトリガした場合、インデックス値の小さい順に従ってこれらの H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンスをカスケード接続してもよい）、のうちのいずれか一つを含んでもよい。

【 0 0 5 6 】

選択的に、伝送待ち H A R Q - A C K 情報には、第一の情報も第二の情報も含まれる場合に対して、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、前記第二の情報は、少なくとも一つの第二の下りリンク伝送セット（そのうち、この第二の下りリンク伝送セットには、一つ又は複数のスケジューリングされる下りリンク伝送が含まれてもよく、複数のスケジューリングされる下りリンク伝送は、複数のスケジューリング情報が含まれる D C I によってスケジューリングされてもよい）に対応し、各第二の下りリンク伝送セットは、一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、各 H A R Q - A C K サブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、且つ各 H A R Q - A C K サブコードブックのインデックス値が互いに異なる場合、前記ターゲットビットシーケンスは、

40

インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された各インデックス値に対応する H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス（複数の H A R Q - A C K サブコ

50

ードブックのインデックス値に対して、連続的であってもよく、不連続であってもよい)、
第一の情報のトリガ時刻と第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各HARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンス(選択的に、単一のトリガ時刻に複数のHARQ-ACKサブコードブックをトリガした場合、インデックス値の小さい順に従ってこれらのHARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンスをカスケード接続してもよく、選択的に、第二の情報に対応するある第二の下りリンク伝送セットには、複数の下りリンク伝送が含まれる場合、スケジューリング時刻の一番後ろの下りリンク伝送のスケジューリング時刻を採用してもよい)、のうちのいずれか一つを含んでもよい。

【0057】

10

理解できるように、この方案では、単一の下りリンク伝送セット(即ち、単一の第一の下りリンク伝送セット又は単一の第二の下りリンク伝送セット)に対して、そのうちの下りリンク伝送に対応するHARQ-ACK情報は、同じ上りリンクリソース上で伝送される。動的コードブックを採用する場合、各下りリンク伝送セットは、一つ又は複数の下りリンク伝送グループに対応してもよく、各下りリンク伝送グループ内において、DAI番号は、独立して累積されてもよいが、統一された単一のDAI番号範囲を形成する必要がなく、即ち、DAI番号(モジュロ操作前)は、各下りリンク伝送グループに対応するDAI番号範囲内のみにおいて、発効し、且つ一意性になってもよい。選択的に、動的コードブックを採用する場合、第二の下りリンク伝送セットは、下りリンク伝送グループと1対1に対応する。

20

【0058】

例えば、図3に示すように、gNBがSlot1でDCI1(トリガ情報を含む)を利用してPDSCHセット1に対応するHARQ-ACK情報をトリガし、Slot7で報告し、このPDSCHセット1は、単一のHARQ-ACKサブコードブックに対応し、そのインデックス値は、1であり、Slot3でDCI3(トリガ情報を含む)を利用してPDSCHセット3に対応するHARQ-ACK情報をトリガし、Slot7で報告し、このPDSCHセット3は、単一のHARQ-ACKサブコードブックに対応し、そのインデックス値は、3であり、Slot2でDCI2を利用してPDSCHセット2に属するPDSCH1伝送をスケジューリングし、Slot3でDCI3を利用してPDSCHセット2に属するPDSCH2伝送をスケジューリングし、Slot4でDCI4を利用してPDSCHセット2に属するPDSCH3伝送をスケジューリングし、このPDSCHセット2は、単一のHARQ-ACKサブコードブックに対応し、そのインデックス値は、2である場合、Slot7で報告されたHARQ-ACK情報のターゲットビットシーケンスは、インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された以下のビットシーケンスを含み、即ちPDSCHセット1に対応するHARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンス、PDSCHセット2に対応するHARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンス、及びPDSCHセット3に対応するHARQ-ACKサブコードブックのビットシーケンスである。

30

【0059】

さらに、伝送待ちHARQ-ACK情報には、第二の情報が含まれ、即ち、新たにスケジューリングされた下りリンク伝送に対応するHARQ-ACKサブコードブックが存在する場合、カスケード接続によってターゲットビットシーケンスが得られる時、このHARQ-ACKサブコードブックを全ての他のHARQ-ACKサブコードブックの一番前又は一番後ろに明示的に置いてもよく、即ち、前記少なくとも一つの第二の下りリンク伝送セットに対応するHARQ-ACKサブコードブックは、ターゲットビットシーケンスの一番前又は一番後ろに位置してもよい。

40

【0060】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスには、指示ビットが含まれてもよく、前記指示ビットは、柔軟性とロバスト性を向上させるように、前記ターゲットビットシーケンスにおけるカスケード接続されたHARQ-ACKサブコードブックのインデックス値を

50

指示するために用いられる。例えば、具体的に実現される時、ターゲットビットシーケンスに対して、各H A R Q - A C Kサブコードブックに対応するビットシーケンスをカスケード接続する前に、指示ビット（ビット数は、指示が必要である可能性のあるインデックス値を指示することができるよう確保する必要がある、トリガD C Iにおけるビット数及び値設定を参照すればよい）を新たに追加して、対応するH A R Q - A C Kサブコードブックのインデックス値を明示的に指示することができる。

【 0 0 6 1 】

本開示の実施例では、ネットワーク機器側と端末側でなんらか又はあるインデックス値に対応するH A R Q - A C Kサブコードブックの理解が一致していない（例えば、動的コードブックを採用する場合、端末により一番後ろの一つの-slotにおける全てのD C Iが検査漏れた場合、コードブックの大きさに対する両側の理解が一致していない可能性がある）ことを回避するために、各H A R Q - A C Kサブコードブックに対応するビットシーケンスをカスケード接続する前に、カスケード接続順序に従って各H A R Q - A C Kサブコードブックの長さ指示をそれぞれ出してよい。さらに、各H A R Q - A C Kサブコードブックの長さを指示する前に、まず、対応するH A R Q - A C Kサブコードブックのインデックス値を指示してもよい。

10

【 0 0 6 2 】

選択的に、前記方法は、

ネットワーク機器に第二の指示情報を送信することをさらに含み、

そのうち、前記第二の指示情報は、前記ターゲットビットシーケンスのカスケード接続順序に従って、各H A R Q - A C Kサブコードブックの長さをそれぞれ指示するために用いられる。

20

【 0 0 6 3 】

このように、第二の指示情報を介して、ネットワーク機器側と端末側でなんらか又はあるインデックス値に対応するH A R Q - A C Kサブコードブックの理解が一致していないことを回避することができる。

【 0 0 6 4 】

選択的に、前記方法は、

ネットワーク機器に第三の指示情報を送信することをさらに含み、

そのうち、前記第三の指示情報は、前記ターゲットビットシーケンスのカスケード接続順序に従って、各H A R Q - A C Kサブコードブックのインデックス値をそれぞれ指示するために用いられる。

30

【 0 0 6 5 】

このように、第三の指示情報を介して、ネットワーク機器側と端末側でなんらか又はあるインデックス値に対応するH A R Q - A C Kサブコードブックの理解が一致していないことを回避することができる。

【 0 0 6 6 】

具体的に実現される時、上記の第二の指示情報と第三の指示情報は、別々に送信されてもよく、一つの指示情報として統合し、同時に送信されてもよい。

【 0 0 6 7 】

40

本開示の実施例では、H A R Q - A C Kサブコードブックを利用してH A R Q - A C K情報をフィードバックする時、いくつかのH A R Q - A C Kサブコードブックにおけるビット指示の情報は、期限が切れている可能性があり、後続のH A R Q - A C Kサブコードブックで同じH A R Qプロセスに向けたビットによってカバーされてもよく、例えば、早期スケジューリング再送のシナリオに対して、あるH A R Qプロセスに対応するH A R Q - A C Kビットは、二つ以上のH A R Q - A C Kサブコードブックに同時に現れる可能性があり、そのうち、直近設定されたH A R Q - A C Kビット（最新の復号結果に対応する）のみは、ネットワーク機器に参照の価値があり、その前に設定されたH A R Q - A C Kビットは、失効となる。なお、D C Iに検査漏れがある場合、端末は、検査漏れたD C IがどのH A R Qプロセスに対応するかを知らない可能性があるため、H A R Qプロセスの

50

冗長ビットを正確に判断することができなくなり、即ち、各H A R Q - A C Kサブコードブック間の冗長ビットを全て正確に識別することができない。

【 0 0 6 8 】

冗長ビットに対する上記端末の判断が正確でない状況を考慮すると、H A R Q - A C Kサブコードブックに対してビットカスケード接続して、ターゲットビットシーケンスを形成した上で、ターゲットビットシーケンスの長さをさらに最適化し、実際に伝送されるH A R Q - A C Kビットシーケンスの長さを制御してもよい。

【 0 0 6 9 】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスのビット数が、現在の全てのH A R Qプロセスの数の予め設定された比率を超えた場合、上記ステップ103の前に、前記方法は、ビット数が前記現在の全てのH A R Qプロセスの数以下である実際に伝送されるH A R Q - A C Kビットシーケンスを決定することをさらに含む。

【 0 0 7 0 】

上記ステップ103は、前記実際に伝送されるH A R Q - A C Kビットシーケンスを利用し、前記現在の全てのH A R QプロセスのH A R Q - A C K情報を伝送することを含んでもよい。

【 0 0 7 1 】

そのうち、この現在の全てのH A R Qプロセスは、プロトコルにより予め約定されたもの又は配置されたものであってもよい。この予め設定された比率は、予め配置されたもの又はプロトコルによって約定されたものであってもよい。

【 0 0 7 2 】

例えば、端末は、単一のキャリアに対してフィードバックする必要があるビット数が、単一のキャリア上のH A R Qプロセス数を超え、又は単一のキャリア上のH A R Qプロセス数のある比率（予め配置されたもの又はプロトコルによって約定されたものであってもよい）を超えると判断する場合、端末は、実際に伝送されるH A R Q - A C Kビットシーケンスの長さを制御し、全てのH A R Qプロセスに対するH A R Q - A C K情報を直接フィードバックすることができる。そのうち、このキャリア上で各H A R Qプロセスに対応するフィードバックビットは、プロセスIDに従ってビットマップB i t m a pの方式を採用して並んでもよく、端末が、D C Iに対応するH A R Qプロセスをすでに検出したことに対して、端末は、このH A R Qプロセスを占有する一番後ろの一回のP D S C H伝送に対応する復号結果を利用してもよく、端末が、D C Iに対応するH A R Qプロセスを検出していなかったことに対して、端末は、否定応答（N e g a t i v e A c k n o w l e d g e m e n t、N A C K）、又はこのH A R Qプロセスの前の伝送（今回のトリガフィードバック範囲内ではない）に対応する復号結果として設定してもよい。

【 0 0 7 3 】

上記実施例は、本開示の情報伝送方法を説明した。以下では、実施例と添付図面を結び付けて、本開示の端末を説明する。

【 0 0 7 4 】

図4を参照すると、図4は、本開示の実施例による端末の構造概略図である。図4に示すように、この端末40は、

D C Iを受信するための受信モジュール41と、

伝送待ちH A R Q - A C K情報のターゲットビットシーケンスを決定するための第一の決定モジュール42であって、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記D C Iによりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかったH A R Q - A C K情報である第一の決定モジュール42と、

前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報を伝送するための伝送モジュール43とを含む。

【 0 0 7 5 】

本開示の実施例の端末は、ネットワーク機器が、その前にフィードバックに成功しなかったH A R Q - A C K情報を報告するよう端末をトリガ又は要求する時、伝送待ちH A R

10

20

30

40

50

Q - A C K情報のフィードバックビットシーケンスを決定し、伝送待ちH A R Q - A C K情報を効果的に伝送することができ、それによって、フィードバック効果を確保する。

【 0 0 7 6 】

本開示の実施例では、選択的に、前記第一の決定モジュール42は、

前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送のD A I番号を決定するための第一の決定ユニットであって、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送のうちの各下りリンク伝送が、一つのD A I番号をそれぞれ有する第一の決定ユニットと、

前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送のD A I番号に基づき、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報のターゲットビットシーケンスを決定するための第二の決定ユニットとを含む。

10

【 0 0 7 7 】

選択的に、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送のD A I番号は、

前記第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従って決定されたもの、

前記第一の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従って決定されたもの、

下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものであって、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループに対応し、各第一の下りリンク伝送グループは、それぞれ一つの番号を有し、各第一の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送のD A I番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、隣接番号の下りリンク伝送グループに対応するD A I番号の間は、モジュロ操作前に相互に連続しているもの、のうちのいずれか一つである。

20

【 0 0 7 8 】

選択的に、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報は、同じ上りリンクリソース上で伝送され、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送の各D A I番号は、モジュロ操作前に相互に連続しており、且つ最小のD A I番号から始まる昇順である。

【 0 0 7 9 】

選択的に、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報には、前記D C Iによりスケジューリングされる下りリンク伝送のH A R Q - A C K情報である第二の情報がさらに含まれる。

30

【 0 0 8 0 】

さらに、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送のD A I番号は、前記第一の情報のトリガ時刻と前記第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従って決定されたもの、

前記第一の情報と前記第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジューリング時刻の優先順位に従って決定されたもの、

下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものであって、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループに対応し、各第一の下りリンク伝送グループは、それぞれ一つの番号を有し、各第一の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送のD A I番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、前記第二の情報は、少なくとも一つの第二の下りリンク伝送グループに対応し、各第二の下りリンク伝送グループは、それぞれ一つの番号を有し、各第二の下りリンク伝送グループにおける下りリンク伝送のD A I番号の優先順位は、スケジューリング順序に基づいて決定され、隣接番号の下りリンク伝送グループに対応するD A I番号の間は、モジュロ操作前に相互に連続しているもの、のうちのいずれか一つである。

40

【 0 0 8 1 】

選択的に、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報に対応する下りリンク伝送のD A I番号が、下りリンク伝送グループの番号の小さい順に従って決定されたものである場合、前記少なくとも一つの第二の下りリンク伝送グループに対応するD A I番号は、全てのD A I番号の一番後ろに位置する。

50

【 0 0 8 2 】

選択的に、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送グループにそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、前記 D C I には少なくとも一つのトリガ情報が含まれ、各トリガ情報は一回のトリガ過程に対して送信され、各トリガ情報には第一の指示情報が含まれ、前記第一の指示情報は、対応する第一の下りリンク伝送セットにより占有される D A I 番号数、対応する各第一の下りリンク伝送グループにより占有される D A I 番号数、のうちのいずれか一つを指示するために用いられる。

【 0 0 8 3 】

選択的に、前記第一の指示情報はさらに、対応する第一の下りリンク伝送セットの開始 D A I 番号、対応する各第一の下りリンク伝送グループの開始 D A I 番号、対応する第一の下りリンク伝送セットの終了 D A I 番号、対応する各第一の下りリンク伝送グループの終了 D A I 番号、のうちのいずれか一つを指示するために用いられる。

【 0 0 8 4 】

選択的に、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、各 H A R Q - A C K サブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、前記ターゲットビットシーケンスは、インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された各インデックス値に対応する H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス、前記第一の情報のトリガ時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各 H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス、のうちのいずれか一つを含む。

【 0 0 8 5 】

選択的に、前記第一の情報は、少なくとも一つの第一の下りリンク伝送セットに対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、一回のトリガ過程にそれぞれ対応し、各第一の下りリンク伝送セットは、少なくとも一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、前記第二の情報は、少なくとも一つの第二の下りリンク伝送セットに対応し、各第二の下りリンク伝送セットは、一つの H A R Q - A C K サブコードブックにそれぞれ対応し、各 H A R Q - A C K サブコードブックは、一つのインデックス値をそれぞれ有し、前記ターゲットビットシーケンスは、インデックス値の小さい順に従ってカスケード接続された各インデックス値に対応する H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス、前記第一の情報のトリガ時刻と前記第二の情報に対応する下りリンク伝送のスケジュールリング時刻の優先順位に従ってカスケード接続された各 H A R Q - A C K サブコードブックのビットシーケンス、のうちのいずれか一つを含む。

【 0 0 8 6 】

選択的に、前記少なくとも一つの第二の下りリンク伝送セットに対応する H A R Q - A C K サブコードブックは、前記ターゲットビットシーケンスの一番前又は一番後ろに位置する。

【 0 0 8 7 】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスには、前記ターゲットビットシーケンスにおけるカスケード接続された H A R Q - A C K サブコードブックのインデックス値を指示するための指示ビットが含まれる。

【 0 0 8 8 】

選択的に、前記端末は、ネットワーク機器に第二の指示情報を送信するための第一の送信モジュールをさらに含

10

20

30

40

50

み、

そのうち、前記第二の指示情報は、前記ターゲットビットシーケンスのカスケード接続順序に従って、各H A R Q - A C Kサブコードブックの長さをそれぞれ指示するために用いられる。

【0089】

選択的に、前記端末は、

ネットワーク機器に第三の指示情報を送信するための第二の送信モジュールをさらに含み、

そのうち、前記第三の指示情報は、前記ターゲットビットシーケンスのカスケード接続順序に従って、各H A R Q - A C Kサブコードブックのインデックス値をそれぞれ指示するために用いられる。

10

【0090】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスのビット数が、現在の全てのH A R Qプロセスの数の予め設定された比率を超えた場合、前記端末は、

ビット数が前記現在の全てのH A R Qプロセスの数以下である実際に伝送されるH A R Q - A C Kビットシーケンスを決定するための第二の決定モジュールをさらに含み、

前記伝送モジュールは、具体的には、

前記実際に伝送されるH A R Q - A C Kビットシーケンスを利用し、前記現在の全てのH A R QプロセスのH A R Q - A C K情報を伝送するために用いられる。

【0091】

20

選択的に、前記現在の全てのH A R Qプロセスは、プロトコルにより予め約定されたもの又は配置されたものである。

【0092】

本開示の実施例は、端末をさらに提供する。この端末は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるコンピュータプログラムとを含み、そのうち、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行される時、上記情報伝送方法の実施例の各プロセスを実現させ、且つ同じ技術的効果に達することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここで説明を省略する。

【0093】

具体的には、図5は、本開示の各実施例を実現する端末のハードウェア構造概略図である。端末500は、無線周波数ユニット501、ネットワークモジュール502、オーディオ出力ユニット503、入力ユニット504、センサ505、表示ユニット506、ユーザ入力ユニット507、インターフェースユニット508、メモリ509、プロセッサ510、及び電源511などの部材を含むが、それらに限らない。当業者であれば理解できるように、図5に示す端末構成は、端末に対する限定を構成しなく、端末には、図示された部材の数よりも多く又は少ない部材、又はなんらかの部材の組み合わせ、又は異なる部材の配置が含まれてもよい。本開示の実施例では、端末は、携帯電話、タブレットパソコン、ノートパソコン、パームトップコンピューター、車載端末、ウェアラブルデバイス、及び歩数計などを含むが、それらに限らない。

30

【0094】

40

そのうち、無線周波数ユニット501は、D C Iを受信することに用いられ、

プロセッサ510は、伝送待ちH A R Q - A C K情報のターゲットビットシーケンスを決定するために用いられ、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報には第一の情報が含まれ、前記第一の情報は前記D C Iによりトリガされた、その前にフィードバックに成功しなかったH A R Q - A C K情報であり、前記ターゲットビットシーケンスを利用し、前記伝送待ちH A R Q - A C K情報を伝送する。

【0095】

本開示の実施例の端末500は、ネットワーク機器が、その前にフィードバックに成功しなかったH A R Q - A C K情報を報告するよう端末をトリガ又は要求する時、伝送待ちH A R Q - A C K情報のフィードバックビットシーケンスを決定し、伝送待ちH A R Q -

50

A C K 情報を効果的に伝送することができ、それによって、フィードバック効果を確保する。

【 0 0 9 6 】

理解すべきことは、本開示の実施例では、無線周波数ユニット 5 0 1 は、情報の送受信又は通話中の信号の送受信に用いられてもよい。具体的には、基地局からの下りリンクのデータを受信してから、プロセッサ 5 1 0 に処理させてもよい。また、上りリンクのデータを基地局に送信してもよい。一般的には、無線周波数ユニット 5 0 1 は、アンテナ、少なくとも一つの増幅器、送受信機、カプラ、低雑音増幅器、デュプレクサなどを含むが、それらに限らない。なお、無線周波数ユニット 5 0 1 は、無線通信システムやネットワークを介して他の機器との通信を行ってもよい。

10

【 0 0 9 7 】

端末は、ネットワークモジュール 5 0 2 によってユーザに無線のブロードバンドインターネットアクセスを提供し、例えば、ユーザへ電子メールの送受信、ウェブページの閲覧、ストリーミングメディアへのアクセスなどを支援する。

【 0 0 9 8 】

オーディオ出力ユニット 5 0 3 は、無線周波数ユニット 5 0 1 又はネットワークモジュール 5 0 2 によって受信された又はメモリ 5 0 9 に記憶されたオーディオデータをオーディオ信号に変換して、音声として出力することができる。そして、オーディオ出力ユニット 5 0 3 はさらに、端末 5 0 0 によって実行された特定の機能に関連するオーディオ出力（例えば、呼び信号受信音、メッセージ着信音など）を提供することができる。オーディオ出力ユニット 5 0 3 は、スピーカ、ブザー及び受話器などを含む。

20

【 0 0 9 9 】

入力ユニット 5 0 4 は、オーディオ又はビデオ信号を受信するために用いられる。入力ユニット 5 0 4 は、グラフィックスプロセッサ（Graphics Processing Unit、GPU）5 0 4 1 とマイクロホン 5 0 4 2 を含んでもよい。グラフィックスプロセッサ 5 0 4 1 は、ビデオキャプチャモード又は画像キャプチャモードにおいて画像キャプチャ装置（例えば、カメラ）によって得られた静止画像又はビデオの画像データを処理する。処理された画像フレームは、表示ユニット 5 0 6 に表示されてもよい。グラフィックスプロセッサ 5 0 4 1 によって処理された画像フレームは、メモリ 5 0 9 （又は他の記憶媒体）に記憶されてもよく、又は無線周波数ユニット 5 0 1 又はネットワークモジュール 5 0 2 を介して送信されてもよい。マイクロホン 5 0 4 2 は、音声を受信することができるとともに、このような音声をオーディオデータとして処理することができる。処理されたオーディオデータは、電話の通話モードにおいて、無線周波数ユニット 5 0 1 を介して移動通信基地局に送信することが可能なフォーマットに変換して出力されてもよい。

30

【 0 1 0 0 】

端末 5 0 0 はさらに、少なくとも一つのセンサ 5 0 5、例えば、光センサ、モーションセンサ及び他のセンサを含む。具体的には、光センサは、環境光センサ及び接近センサを含み、そのうち、環境光センサは、環境光の明暗に応じて、表示パネル 5 0 6 1 の輝度を調整することができ、接近センサは、端末 5 0 0 が耳元に移動した時、表示パネル 5 0 6 1 及び / 又はバックライトをオフにすることができる。モーションセンサの一種として、加速度計センサは、各方向（一般的には、三軸）での加速度の大きさを検出することができ、静止時、重力の大きさ及び方向を検出することができ、端末姿勢（例えば、縦横スクリーン切り替え、関連ゲーム、磁力計姿勢校正）の識別、振動識別関連機能（例えば、歩数計、タップ）などに用いることができる。センサ 5 0 5 はさらに、指紋センサ、圧力センサ、虹彩センサ、分子センサ、ジャイロ、気圧計、湿度計、温度計、赤外線センサなどを含んでもよい。ここでは説明を省略する。

40

【 0 1 0 1 】

表示ユニット 5 0 6 は、ユーザによって入力された情報又はユーザに提供される情報を表示するために用いられている。表示ユニット 5 0 6 は、表示パネル 5 0 6 1 を含んでもよい。液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display、LCD）、有

50

機発光ダイオード (Organic Light - Emitting Diode、OLED) などの形式で表示パネル 5061 を配置してもよい。

【0102】

ユーザ入力ユニット 507 は、入力された数字又は文字情報の受信、端末のユーザによる設定及び機能制御に関するキー信号入力の発生に用いられてもよい。具体的には、ユーザ入力ユニット 507 は、タッチパネル 5071 及び他の入力機器 5072 を含む。タッチパネル 5071 は、タッチスクリーンとも呼ばれ、その上又は付近でのユーザによるタッチ操作 (例えば、ユーザが指、タッチペンなどの任意の適切な物体又は付属品を使用してタッチパネル 5071 上又はタッチパネル 5071 付近で行う操作) を収集することができる。タッチパネル 5071 は、タッチ検出装置とタッチコントローラの二つの部分を含んでもよい。そのうち、タッチ検出装置は、ユーザによるタッチ方位を検出し、タッチ操作による信号を検出し、信号をタッチコントローラに伝送する。タッチコントローラは、タッチ検出装置からタッチ情報を受信し、それをタッチポイント座標に変換してから、プロセッサ 510 に送信し、プロセッサ 510 から送信されてきたコマンドを受信して実行する。なお、抵抗式、静電容量式、赤外線及び表面音波などの様々なタイプを用いてタッチパネル 5071 を実現してもよい。タッチパネル 5071 以外、ユーザ入力ユニット 507 は、他の入力機器 5072 を含んでもよい。具体的には、他の入力機器 5072 は、物理的なキーボード、機能キー (例えば、ボリューム制御ボタン、スイッチボタンなど)、トラックボール、マウス、操作レバーを含んでもよいが、それらに限らない。ここでは説明を省略する。

【0103】

さらに、タッチパネル 5071 は、表示パネル 5061 上に覆われてもよい。タッチパネル 5071 は、その上又は付近でのタッチ操作を検出すると、プロセッサ 510 に伝送して、タッチイベントのタイプを特定し、その後、プロセッサ 510 は、タッチイベントのタイプに応じて表示パネル 5061 上で相応な視覚出力を提供する。図 5 では、タッチパネル 5071 と表示パネル 5061 は、二つの独立した部材として端末の入力と出力機能を実現するものであるが、なんらかの実施例では、タッチパネル 5071 と表示パネル 5061 を集積して端末の入力と出力機能を実現してもよい。具体的には、ここでは限定しない。

【0104】

インターフェースユニット 508 は、外部装置と端末 500 との接続のためのインターフェースである。例えば、外部装置は、有線又は無線ヘッドフォンポート、外部電源 (又は電池充電器) ポート、有線又は無線データポート、メモ리카ードポート、識別モジュールを有する装置への接続用のポート、オーディオ入力/出力 (input/output、I/O) ポート、ビデオ I/O ポート、イヤホンポートなどを含んでもよい。インターフェースユニット 508 は、外部装置からの入力 (例えば、データ情報、電力など) を受信するとともに、受信した入力を端末 500 内の一つ又は複数の素子に伝送するために用いられてもよく、又は端末 500 と外部装置との間でデータを伝送するために用いられてもよい。

【0105】

メモリ 509 は、ソフトウェアプログラム及び各種のデータを記憶するために用いられてもよい。メモリ 509 は、主に記憶プログラム領域及び記憶データ領域を含んでもよい。そのうち、記憶プログラム領域は、オペレーティングシステム、少なくとも一つの機能に必要なアプリケーションプログラム (例えば、音声再生機能、画像再生機能など) などを記憶することができ、記憶データ領域は、携帯電話の使用によって作成されるデータ (例えば、オーディオデータ、電話帳など) などを記憶することができる。なお、メモリ 509 は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、非揮発性メモリ、例えば、少なくとも一つの磁気ディスクメモリデバイス、フラッシュメモリデバイス、又は他の揮発性ソリッドステートメモリデバイスをさらに含んでもよい。

【0106】

プロセッサ 510 は、端末の制御センターであり、各種のインターフェースと線路によって端末全体の各部分に接続され、メモリ 509 内に記憶されたソフトウェアプログラム及び/又はモジュールを運行又は実行すること、及びメモリ 509 内に記憶されたデータを呼び出し、端末の各種の機能を実行し、データを処理することにより、端末全体をモニタリングする。プロセッサ 510 は、一つ又は複数の処理ユニットを含んでもよい。選択的に、プロセッサ 510 は、アプリケーションプロセッサとモデムプロセッサを集積してもよい。そのうち、アプリケーションプロセッサは主にオペレーティングシステム、ユーザインターフェース及びアプリケーションプログラムなどを処理するためのものであり、モデムプロセッサは、主に無線通信を処理するためのものである。理解すべきことは、上記モデムプロセッサは、プロセッサ 510 に集積されなくてもよい。

10

【0107】

端末 500 はさらに、各部材に電力を供給する電源 511（例えば、電池）を含んでもよい。選択的に、電源 511 は、電源管理システムによってプロセッサ 510 にロジック的に接続されてもよい。それにより、電源管理システムによって充放電管理及び消費電力管理などの機能を実現することができる。

【0108】

また、端末 500 は、いくつかの示されていない機能モジュールをさらに含んでもよい。ここでは説明を省略する。

【0109】

本開示の実施例は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶されており、このコンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、上述した、端末に用いられる情報伝送方法の実施例の各プロセスを実現させ、且つ同じ技術的效果を達することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここで説明を省略する。そのうち、このコンピュータ可読記憶媒体は、例えばリードオンリーメモリ（Read - Only Memory、ROM）、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）、磁気ディスク又は光ディスクなどである。

20

【0110】

説明すべきことは、本明細書において、「含む」、「包含」という用語又はその他の任意の変形は、非排他的な「含む」を意図的にカバーするものであり、それにより、一連の要素を含むプロセス、方法、物品又は装置は、それらの要素を含むだけでなく、明確にリストされていない他の要素も含み、又はこのようなプロセス、方法、物品又は装置に固有の要素も含む。それ以上の制限がない場合に、「... を一つ含む」という文章で限定された要素について、この要素を含むプロセス、方法、物品又は装置には他の同じ要素も存在することが排除されるものではない。

30

【0111】

以上の実施の形態の記述によって、当業者であればはっきりと分かるように、上記実施例の方法は、ソフトウェアと必要な汎用ハードウェアプラットフォームの形態によって実現されてもよい。無論、ハードウェアによっても実現されるが、多くの場合、前者は、好適な実施の形態である。このような理解を踏まえて、本開示の技術案は、実質には又は関連技術に寄与した部分がソフトウェア製品の形式によって表われてもよい。このコンピュータソフトウェア製品は、一つの記憶媒体（例えば ROM / RAM、磁気ディスク、光ディスク）に記憶され、一台の端末（携帯電話、コンピュータ、サーバ、エアコン又はネットワーク機器などであってもよい）に本開示の各実施例に記載の方法を実行させるための若干の指令を含む。

40

【0112】

当業者であれば意識できるように、本明細書に開示された実施例を結び付けて記述された様々な例の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で実現されることが可能である。これらの機能は、ハードウェア方式で実行されるか、ソフトウェア方式で実行されるかは、技術

50

案の特定の応用及び設計拘束条件によるものである。当業者は、各特定の応用に対して異なる方法を使用して、記述された機能を実現することができるが、このような実現は、本開示の範囲を超えていると考えるべきではない。

【 0 1 1 3 】

当業者が明確に理解できるように、記述の利便性および簡潔性のために、以上に記述されたシステム、装置、およびユニットの具体的な作動プロセスは、前記方法の実施例における対応するプロセスを参照してよい。ここでは説明を省略する。

【 0 1 1 4 】

本出願によって提供される実施例では、理解すべきことは、掲示された装置および方法は、他の方式によって実現されてもよい。例えば、以上に記述された装置の実施例は、単なる例示的なものであり、例えば、前記ユニットの区分は、単なる論理的機能区分であり、実際に実現する時、他の区分方式があってもよい。例えば、複数のユニット又はコンポーネントは、別のシステムに結合されてもよく、又は集積されてもよく、又はいくつかの特徴が無視されてもよく、又は実行されなくてもよい。また、表示又は討論された同士間の結合又は直接結合又は通信接続は、いくつかのインターフェース、装置又はユニットによる間接的結合又は通信接続であってもよく、電氣的、機械的又は他の形式であってもよい。

10

【 0 1 1 5 】

前記分離された部品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、又は物理的に分離されなくてもよく、ユニットとして表示される部品は、物理的なユニットであってもよく、又は、物理的なユニットでなくともよい。すなわち、一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されてもよい。実際の必要に応じて、そのうちの一部又は全部のユニットを選択して、本実施例の方案の目的を実現することができる。

20

【 0 1 1 6 】

また、本開示の各実施例における各機能ユニットは、一つの処理ユニットに集積されてもよく、各ユニットが物理的に単独に存在してもよく、二つ以上のユニットが一つのユニットに集積されてもよい。

【 0 1 1 7 】

前記機能は、ソフトウェア機能ユニットの形式で実現され、且つ独立した製品として販売又は使用される場合、一つのコンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよい。このような理解を踏まえて、本開示の技術案は、実質には、又は関連技術に寄与した部分又はこの技術案に関する部分がソフトウェア製品の形式によって表われてもよい。このコンピュータソフトウェア製品は、一つの記憶媒体に記憶され、一台のコンピュータ機器（パソコン、サーバ、又はネットワーク機器などであってもよい）に本開示の各実施例に記載の方法の全部又は一部を実行させるための若干の指令を含む。前記記憶媒体は、Uディスク、リムーバブルハードディスク、ROM、RAM、磁気ディスク又は光ディスク等の様々なプログラムコードを記憶可能な媒体を含む。

30

【 0 1 1 8 】

当業者が理解できるように、上記実施例の方法における全部又は一部のフローを実現することは、コンピュータプログラムによって関連ハードウェアを制御することによって完了されてもよい。前記プログラムは、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよい。このプログラムが実行される時、上記各方法の実施例のようなフローを含んでもよい。そのうち、前記記憶媒体は、磁気ディスク、光ディスク、リードオンリーメモリ（Read-Only Memory、ROM）又はランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）などであってもよい。

40

【 0 1 1 9 】

理解できるように、本開示の実施例に記述されたこれらの実施例は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード又はそれらの組み合わせで実現されてもよい。ハードウェアの実現に対して、モジュール、ユニット、サブユニット

50

は、一つ又は複数の特定用途向け集積回路 (Application Specific Integrated Circuits、ASIC)、デジタルシグナルプロセッサ (Digital Signal Processor、DSP)、デジタルシグナルプロセッシングデバイス (DSP Device、DSPD)、プログラマブル論理デバイス (Programmable Logic Device、PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (Field-Programmable Gate Array、FPGA)、汎用プロセッサ、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、本開示に記載の機能を実行するための他の電子ユニット又はそれらの組み合わせに実現されてもよい。

【0120】

10

ソフトウェアの実現に対して、本開示の実施例に記載の機能を実行するモジュール (例えば、プロセス、関数など) によって本開示の実施例に記載の技術を実現してもよい。ソフトウェアコードは、メモリに記憶され、且つプロセッサを介して実行されてもよい。メモリは、プロセッサ内又はプロセッサの外部に実現されてもよい。

【0121】

以上は、添付図面を結び付けながら、本開示の実施例を記述していたが、本開示は、上述した具体的な実施の形態に限らない。上述した具体的な実施の形態は例示的なものに過ぎず、制限性のあるものではない。当業者は、本開示による示唆を基にして、本開示の趣旨や請求項が保護する範囲から逸脱しない限り、多くの形式の変更を行うことができ、それらはいずれも本開示の保護範囲に入っている。

20

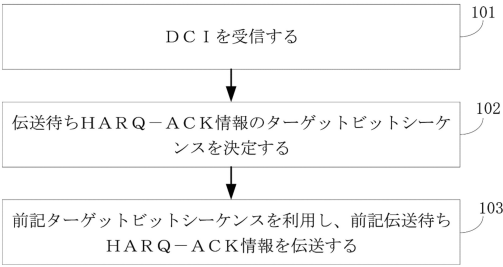
30

40

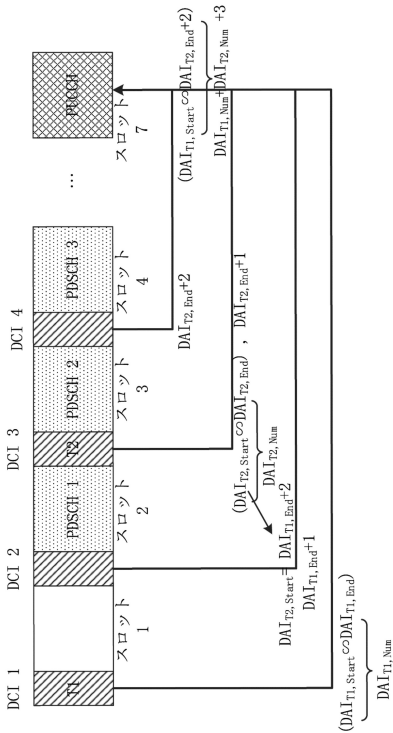
50

【図面】

【図 1】



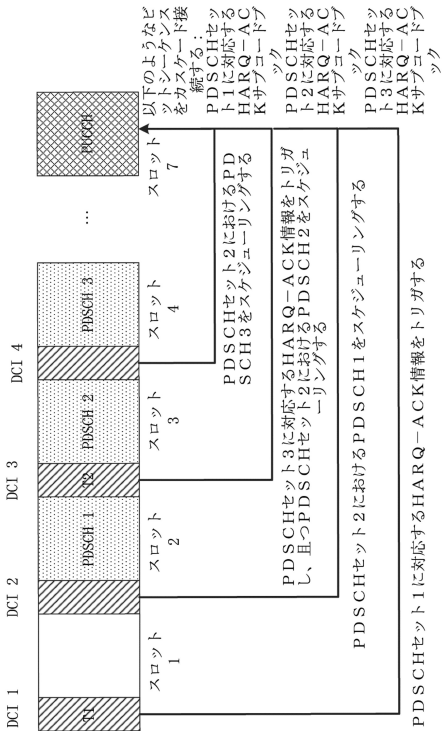
【図 2】



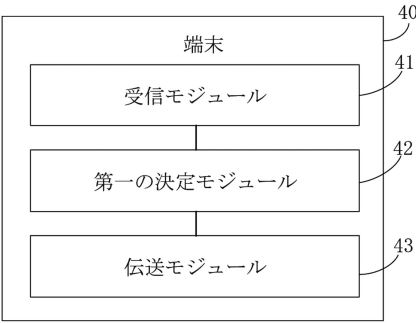
10

20

【図 3】



【図 4】

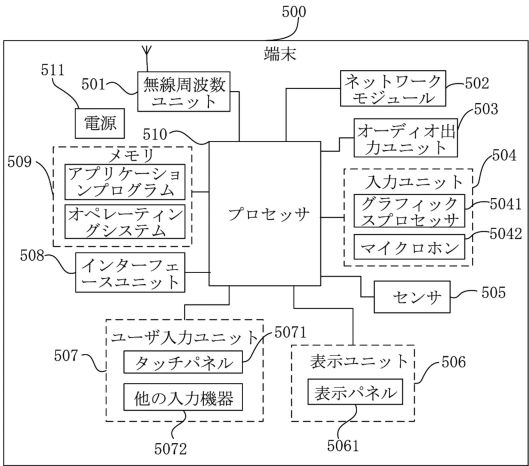


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 沈 曉冬

中華人民共和国 5 2 3 8 6 0 広東省東莞市長安鎮烏沙歩歩高大道 2 8 3 号

審査官 川口 貴裕

(56)参考文献 特表 2 0 1 8 - 5 3 2 2 8 7 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 0 2 2 7 2 6 (J P , A)

特表 2 0 2 0 - 5 2 3 8 1 1 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 2 1 3 0 4 4 (U S , A 1)

MediaTek Inc. , Enhancements to HARQ for NR-U operation[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1901800 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_96 /Docs/R1-1901800.zip , 2019年02月16日

MediaTek Inc. , Enhancements on HARQ for NR-U operation[online] , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812358 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_95/Docs/R1-1812358.zip , 2018年11月03日

Huawei, HiSilicon , HARQ enhancements in NR unlicensed[online] , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812196 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_95/Docs/R1-1812196.zip , 2018年11月03日

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 L 1 / 0 0

H 0 4 L 1 / 0 8 - 1 / 2 4

H 0 4 W 7 2 / 1 2

H 0 4 W 2 8 / 0 4

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

3 G P P T S G S A W G 1 - 2

3 G P P T S G C T W G 1、4