

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】令和2年7月16日(2020.7.16)

【公表番号】特表2019-537880(P2019-537880A)

【公表日】令和1年12月26日(2019.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2019-052

【出願番号】特願2019-521679(P2019-521679)

【国際特許分類】

H 04 L 1/18 (2006.01)

H 03 M 13/13 (2006.01)

【F I】

H 04 L 1/18

H 03 M 13/13

【手続補正書】

【提出日】令和2年6月1日(2020.6.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信の方法であって、

データの第1のブロックを符号化して、複数のビットを含む符号化データを生成するステップと、

前記複数のビットに関連付けられたビット位置についてのビットエラー確率に基づいて、パンクチャパターンを生成するステップと、

前記パンクチャパターンに従って、前記複数のビットからなる部分をパンクチャして、データの第2のブロックを生成するステップと、

前記複数のビットの前記パンクチャ済みの部分を記憶するステップと、

前記データの第2のブロックを含む第1の情報を送信するステップと、

別の送信が必要とされると判断するステップと、

前記複数のビットからなる前記記憶されたパンクチャ済みの部分を含む第2の情報を送信するステップであって、前記第2の情報は、前記判断の結果として送信される、ステップとを含む方法。

【請求項2】

前記パンクチャパターンの前記生成は、

第1の暫定パンクチャパターンから最後の暫定パンクチャパターンまで連続して、複数の暫定パンクチャパターンを生成するステップであって、前記暫定パンクチャパターンのうちのどの1つの中のパンクチャビットの量も、前記暫定パンクチャパターンのうちのどの他の1つの中のパンクチャビットの量とは異なる、ステップと、

前記最後の暫定パンクチャパターンを最終パンクチャパターンとして選択するステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記最後の暫定パンクチャパターンの中のパンクチャビットの量は、前記暫定パンクチャパターンのうちのどの他の1つの中のパンクチャビットの量よりも大きい、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1の暫定パンクチャパターーンの前記生成は、
パンクチャビットについての複数の位置に基づいて、複数のブロックエラーレートを算出するステップと、

前記ブロックエラーレートのうちの最低ブロックエラーレートを識別するステップと、
前記最低ブロックエラーレートに基づいて前記第1の暫定パンクチャパターーンを識別するステップとを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記パンクチャパターーンの前記生成は、
第1の暫定パンクチャパターーンを生成するステップと、
前記第1の暫定パンクチャパターーンの前記生成の後で第2の暫定パンクチャパターーンを生成するステップとを含み、

前記第1の暫定パンクチャパターーンの前記生成は、
第1のノイズ分散を判断するステップと、
第1のパンクチャビットについての複数の位置に基づいて、複数の第1のブロックエラーレートを算出するステップであって、第1のブロックエラーレートの各々は、前記第1のノイズ分散に基づく、ステップとを含み、

前記第2の暫定パンクチャパターーンの前記生成は、
前記第1のノイズ分散とは異なる第2のノイズ分散を判断するステップと、
第2のパンクチャビットについての複数の位置に基づいて、複数の第2のブロックエラーレートを算出するステップであって、第2のブロックエラーレートの各々は前記第2のノイズ分散に基づく、ステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記パンクチャパターーンの前記生成は、
第1の信号対ノイズ比の第1のノイズ分散を判断するステップと、
前記第1のノイズ分散に基づいて、前記ピットエラー確率の第1のサブセットを判断するステップと、

前記ピットエラー確率の前記第1のサブセットに基づいて、第1の暫定パンクチャパターーンを生成するステップと、

前記第1の信号対ノイズ比とは異なる第2の信号対ノイズ比の第2のノイズ分散を判断するステップと、

前記第2のノイズ分散に基づいて、前記ピットエラー確率の第2のサブセットを判断するステップと、

前記第1の暫定パンクチャパターーンおよび前記ピットエラー確率の前記第2のサブセットに基づいて、第2の暫定パンクチャパターーンを生成するステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1の暫定パンクチャパターーンのための第1のブロックエラーレートが目標ブロックエラーレート以下になるまで暫定の第1の信号対ノイズ比を増大することによって、前記第1の信号対ノイズ比を判断するステップと、

前記第2の暫定パンクチャパターーンのための第2のブロックエラーレートが前記目標ブロックエラーレート以下になるまで暫定の第2の信号対ノイズ比を増大することによって、前記第2の信号対ノイズ比を判断するステップとをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

各ピットエラー確率の前記判断はガウス近似アルゴリズムまたは密度発展アルゴリズムのうちの1つに基づく、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記パンクチャパターーンの前記生成は、
複数の暫定パンクチャパターーンを生成するステップと、
前記暫定パンクチャパターーンに基づいて複数のブロックエラーレートを判断するステップと、

前記暫定パンクチャパターンのうちのある暫定パンクチャパターンを、前記ロックエラーレートのうちの最低ロックエラーレートに関連付けられているものとして識別するステップと、

前記識別された暫定パンクチャパターンを最終パンクチャパターンとして選択するステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第2の情報の前記送信のための目標ロックエラーレートを満たすために第1のコーディングレートを選択するステップをさらに含み、

前記データの第1のブロックの前記符号化は、前記第1のコーディングレートに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

ある時間期間にわたるチャネルの状態を判断するステップをさらに含み、

前記第1のコーディングレートは、前記チャネルの前記状態に基づいて選択される、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の情報の前記送信のための目標ロックエラーレートを満たすために第2のコーディングレートを選択するステップをさらに含み、

前記第1の情報は前記第2のコーディングレートに従って送信され、

前記第1の情報の前記送信のための前記目標ロックエラーレートは、前記第2の情報の前記送信のための前記目標ロックエラーレートとは異なる、請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記第2の情報は、前記符号化データの少なくとも一部分をさらに含み、

前記方法は、前記第2の情報の前記送信のためのコーディングレートに基づいて、前記符号化データの前記少なくとも一部分についてのビットの量を判断するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項14】

前記第1の情報の前記送信のための第1のコーディングレートを前記第2の情報の前記送信のための第2のコーディングレートと比較するステップと、

前記比較に基づいて、前記符号化データの少なくとも一部分を前記第2の情報に含めるかどうかを判断するステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

通信のための装置であって、

データの第1のブロックを符号化して、複数のビットを含む符号化データを生成するための手段と、

前記複数のビットに関連付けられたビット位置についてのビットエラー確率に基づいて、パンクチャパターンを生成するための手段と、

前記パンクチャパターンに従って、前記複数のビットからなる部分をパンクチャして、データの第2のブロックを生成するための手段と、

前記複数のビットの前記パンクチャ済みの部分を記憶するための手段と、

前記データの第2のブロックを含む第1の情報を送信するための手段と、

別の送信が必要とされると判断するための手段とを備え、

送信するための前記手段は、前記複数のビットからなる前記記憶されたパンクチャ済みの部分を含む第2の情報を送信するように構成され、前記第2の情報は、前記判断の結果として送信される、装置。

【請求項16】

コンピュータ実行可能コードを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、

データの第1のブロックを符号化して、複数のビットを含む符号化データを生成することと、

前記複数のビットに関連付けられたビット位置についてのビットエラー確率に基づいて、パンクチャパターンを生成することと、

前記パンクチャパターンに従って、前記複数のビットからなる部分をパンクチャして、データの第2のブロックを生成することと、

前記複数のビットの前記パンクチャ済みの部分を記憶することと、

前記データの第2のブロックを含む第1の情報を送信することと、

別の送信が必要とされると判断することと、

前記複数のビットからなる前記記憶されたパンクチャ済みの部分を含む第2の情報を送信することであって、前記第2の情報は、前記判断の結果として送信される、ことを行うためのコードを含む、コンピュータ可読記憶媒体。