

【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】平成 19 年 11 月 15 日 (2007.11.15)

【公表番号】特表 2003-525537 (P2003-525537A)
 【公表日】平成 15 年 8 月 26 日 (2003.8.26)
 【出願番号】特願 2001-540484 (P2001-540484)
 【国際特許分類】

H 0 4 L 27/00 (2006.01)

H 0 4 L 1/00 (2006.01)

H 0 4 L 27/34 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 27/00 B

H 0 4 L 1/00 B

H 0 4 L 27/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 26 日 (2007.9.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 階層 Q A M 伝送システムであって、

符号化されていない第 1 ビット誤り率パフォーマンスを有し、第 1 のデータストリームを表すレベル 1 信号と、前記第 1 のビット誤り率パフォーマンスよりも低い符号化されていない第 2 のビット誤り率パフォーマンスを有し、第 2 のデータストリームを表すレベル 2 信号とを含む階層 Q A M 信号を送信するための、前記第 1 および前記第 2 のデータストリームに应答する階層 Q A M 送信機と、

前記階層 Q A M 信号を受信し、受信した第 1 および第 2 のデータストリームを発生させるための、前記階層 Q A M 送信機に結合された階層 Q A M 受信機と、

第 1 の検出 / 訂正能力を有する符号によって前記第 1 のデータストリームを符号化するための、前記第 1 のデータストリームを処理する第 1 の誤り検出 / 訂正回路と、

前記第 1 のデータストリームの符号化されたビット誤り率が前記第 2 のデータストリームの符号化されたビット誤り率にさらに綿密に一致するように、前記第 2 のデータストリームを第 2 の誤り検出 / 訂正能力を有する符号によって符号化するための、前記第 2 のデータストリームを処理する第 2 の誤り検出 / 訂正回路とを含むことを特徴とする階層 Q A M 伝送システム。

【請求項 2】 前記階層 Q A M 受信機は、

前記階層 Q A M 信号を受信するための、前記階層 Q A M 送信機に結合された入力端子と、

前記受信した第 1 のデータストリームを発生させるための第 1 の出力端子、および前記受信した第 2 のデータストリームを発生させるための第 2 の出力端子とを含み、

前記第 1 の誤り検出 / 訂正回路は、前記符号化された第 1 のデータストリームを復号するための、前記階層 Q A M 受信機の入力端子と前記第 1 の出力端子の間に結合された第 1 の誤り検出 / 訂正デコーダを含み、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正回路および前記第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは、前記符号化された第 2 のデータストリームを復号するための、前記入力端子と前記第 2 の出力端子の間に結合されたことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】 前記第 1 および第 2 のデータストリームは、それぞれ異なる畳み込み符号によって符号化され、

前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは、それぞれ異なる畳み込み符号によって符号化されたデータを復号することの特徴とする請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】 前記第 1 の誤り検出 / 訂正回路は、レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって前記第 1 のデータストリームを符号化し、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正回路は、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって前記第 2 のデータストリームを符号化し、

前記第 1 の誤り検出 / 訂正デコーダは、レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって前記第 1 のデータストリームを復号し、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって前記第 2 のデータストリームを復号することの特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】 前記階層 QAM 送信機は、

前記第 1 のデータストリームの供給源に結合された第 1 の入力端子、および前記第 2 のデータストリームの供給源に結合された第 2 の入力端子と、

前記階層 QAM 信号を発生させるための、前記階層 QAM 受信機に結合された出力端子とを含み、

前記第 1 の誤り検出 / 訂正回路は、前記第 1 の誤り検出 / 訂正能力を有する誤り検出 / 訂正符号を使用して前記第 1 のデータストリームを符号化するための、前記階層 QAM 送信機の前記第 1 の入力端子と前記出力端子の間に結合された第 1 の誤り検出 / 訂正エンコーダを含み、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正回路は、前記第 2 の誤り検出 / 訂正能力を有する誤り検出 / 訂正符号を使用して前記第 2 のデータストリームを符号化するための、前記階層 QAM 送信機の前記第 2 の入力端子と前記出力端子の間に結合された第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】 前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、それぞれ異なる畳み込み符号によって符号化する畳み込み符号エンコーダであることを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】 前記第 1 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって符号化し、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって符号化することの特徴とする請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】 前記階層 QAM 受信機は、

前記階層 QAM 信号を受信するための、前記階層 QAM 送信機に結合された入力端子と、

前記受信した第 1 のデータストリームを発生させるための第 1 の出力端子、および前記受信した第 2 のデータストリームを発生させるための第 2 の出力端子とを含み、

前記第 1 の誤り検出 / 訂正回路は、前記符号化された第 1 のデータストリームを復号するための、前記入力端子と前記第 1 の出力端子の間に結合された第 1 の誤り検出 / 訂正デコーダをさらに含み、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正回路は、前記符号化された第 2 のデータストリームを復号するための、前記入力端子と前記第 2 の出力端子の間に結合された第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダをさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 9】 前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、それぞれ異なる畳み込み符号によって符号化する畳み込み符号エンコーダであり、

前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは、前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダによってそれぞれ符号化されたデータを復号する畳み込みデコーダであることを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】 レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号を、前記第 1 の誤り検出 / 訂正エンコーダは符号化し、前記第 1 の誤り検出 / 訂正デコーダは復号し、

レート 2 分の 1、拘束長 7 畳み込み符号の畳み込み符号を、前記第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダは符号化し、前記第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは復号することを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】 前記システムは、地上局から信号を受信して、前記信号を受信局に一斉送信する人工衛星をさらに含み、

前記階層 QAM 送信機は、前記 QAM 信号を前記人工衛星に送信するための、前記階層 QAM 送信機の前記出力端子に結合された衛星地上局送信アンテナをさらに含み、

前記階層 QAM 受信機は、前記 QAM 信号を前記人工衛星から受信するための、前記階層 QAM 受信機の前記入力端子に結合された衛星受信アンテナをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 12】 第 1 および第 2 のデータストリームの供給源と、

符号化されていない第 1 のビット誤り率パフォーマンスを有し、前記第 1 のデータストリームを表すレベル 1 信号と、前記第 1 のビット誤り率パフォーマンスよりも低い符号化されていない第 2 のビット誤り率パフォーマンスを有し、前記第 2 のデータストリームを表すレベル 2 信号とを含む階層 QAM 信号を送信するための、前記第 1 および第 2 のデータストリームに応答する階層 QAM 送信機と、

第 1 の検出 / 訂正能力を有する符号によって前記第 1 のデータストリームを符号化するための、前記第 1 のデータストリームを処理する第 1 の誤り検出 / 訂正回路と、

前記第 1 のデータストリームの符号化されたビット誤り率が前記第 2 のデータストリームの符号化されたビット誤り率にさらに綿密に一致するように、第 2 の誤り検出 / 訂正能力を有する符号によって前記第 2 のデータストリームを符号化するための、前記第 2 のデータストリームを処理する第 2 の誤り検出 / 訂正回路を含むことを特徴とする階層 QAM 伝送システム。

【請求項 13】 前記階層 QAM 送信機は、

前記第 1 のデータストリームの供給源に結合された第 1 の入力端子、および前記第 2 のデータストリームに結合された第 2 の入力端子と、

前記階層 QAM 信号を発生させるための、前記階層 QAM 受信機に結合された出力端子とを含み、

前記第 1 の誤り検出 / 訂正回路は、前記第 1 の誤り検出 / 訂正能力を有する誤り検出 / 訂正符号を使用して前記第 1 のデータストリームを符号化するための、前記階層 QAM 送信機の前記第 1 の入力端子と前記出力端子の間に結合された第 1 の誤り検出 / 訂正エンコーダを含み、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正回路は、前記第 2 の誤り検出 / 訂正能力を有する誤り検出 / 訂正符号を使用して前記第 2 のデータストリームを符号化するための、前記階層 QAM 送信機の前記第 2 の入力端子と前記出力端子の間に結合された第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダを含むことを特徴とする請求項 11 に記載の伝送システム。

【請求項 14】 前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、それぞれ異なる畳み込み符号で符号化する畳み込み符号エンコーダであることを特徴とする請求項 12 に記載の伝送システム。

【請求項 15】 前記第 1 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって符号化し、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正エンコーダは、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって符号化することを特徴とする請求項 13 に記載の伝送システム。

【請求項 16】 前記第 1 のデータストリームの符号化されたビット誤り率が前記第 2 のデータストリームの符号化されたビット誤り率にさらに綿密に一致するように、符号化されていない第 1 のビット誤り率パフォーマンスを有し、第 1 のデータストリームを表すレベル 1 信号であって、第 1 の誤り検出 / 訂正能力を有する符号によって符号化される

レベル 1 信号と、前記第 1 のビット誤り率パフォーマンスよりも低い符号化されていない第 2 のビット誤り率パフォーマンスを有し、第 2 のデータストリームを表すレベル 2 信号であって、第 2 の誤り検出 / 訂正能力を有する符号によって符号化されるレベル 2 信号とを含む階層 QAM 信号の供給源と、

前記階層 QAM 信号を受信し、受信した第 1 および第 2 のデータストリームを発生させるための、前記階層 QAM 送信機に結合された階層 QAM 受信機とを含むことを特徴とする階層 QAM 受信システム。

【請求項 17】 前記階層 QAM 受信機は、

前記階層 QAM 信号を受信するための、前記階層 QAM 信号源に結合された入力端子と、

前記受信した第 1 のデータストリームを発生させるための第 1 の出力端子、および前記受信した第 2 のデータストリームを発生させるための第 2 の出力端子と、

前記符号化された第 1 のデータストリームを復号するための、前記入力端子と前記第 1 の出力端子の間に結合された第 1 の誤り検出 / 訂正デコーダと、

前記符号化された第 2 のデータストリームを復号するための、前記入力端子と前記第 2 の出力端子の間に結合された第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダとを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の受信システム。

【請求項 18】 前記第 1 および第 2 のデータストリームは、それぞれ異なる畳み込み符号によって符号化され、

前記第 1 および第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは、前記異なる畳み込み符号によって符号化されたデータをそれぞれ復号することを特徴とする請求項 3 に記載の受信システム。

【請求項 19】 前記第 1 のデータストリームは、レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって符号化され、

前記第 2 のデータストリームは、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって符号化され、

前記第 1 の誤り検出 / 訂正デコーダは、レート $7/8$ までパンクチャーした、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって前記第 1 のデータストリームを復号し、

前記第 2 の誤り検出 / 訂正デコーダは、レート 2 分の 1、拘束長 7 の畳み込み符号によって前記第 2 のデータストリームを復号することを特徴とする請求項 4 に記載の受信システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

(発明の分野)

本発明は、階層直交振幅変調伝送システムに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

階層 QAM 信号における種々のレベルの信号の相対的なビットレートのパフォーマンスを変化させるためのグループ化因数の使用を表すコンストラクション図である。