

【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 04 L	27/00	(2006.01)
H 04 L	1/00	(2006.01)
H 04 L	27/34	(2006.01)

【F I】

H 04 L	27/00	B
H 04 L	1/00	B
H 04 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QAM伝送システムであつて、

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QAM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応答する階層QAM送信機と、

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、

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QAM伝送システム。

【請求項2】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、前記階層QAM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を特徴とする請求項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を特徴とする請求項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を特徴とする請求項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―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、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―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、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タレーション図である。