

【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1年5月23日(2019.5.23)

【公開番号】特開2018-22949(P2018-22949A)

【公開日】平成30年2月8日(2018.2.8)

【年通号数】公開・登録公報2018-005

【出願番号】特願2016-151300(P2016-151300)

【国際特許分類】

H 04 B 10/40 (2013.01)

H 04 B 10/54 (2013.01)

H 04 L 25/03 (2006.01)

H 04 L 25/49 (2006.01)

【F I】

H 04 B 9/00 400

H 04 B 9/00 540

H 04 L 25/03 C

H 04 L 25/49 L

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月12日(2019.4.12)

【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】

入力された第1の情報信号に応じて、第1の多値デジタル信号を出力する多値符号化回路と、

前記第1の多値デジタル信号を第1の電気信号に変換するD A変換器と、

前記第1の電気信号に応じて、光強度が変調された光信号を出力する半導体レーザと、
を有する光送信器と、

前記光信号を受光して第2の電気信号を出力する光検出回路と、

前記第2の電気信号を第2の多値デジタル信号に変換するA D変換器と、

前記第2の多値デジタル信号を復号して、第2の情報信号を出力する多値復号回路と、
を有する光受信器と、

を備える光送受信器であって、

前記光送信器に含まれ、入力された前記第1の多値デジタル信号を、前記第1の多値デジタル信号の振幅レベルに応じた遅延量だけ遅延させる第1の遅延回路、及び前記光受信器に含まれ、入力された前記第2の多値デジタル信号を、前記第2の多値デジタル信号の振幅レベルに応じた遅延量だけ遅延させる第2の遅延回路の少なくともいずれか一方をさらに備える、

光送受信器。

【請求項2】

請求項1に記載の光送受信器であって、

前記光受信器は、前記第2の遅延回路を有し、

前記多値復号回路は、前記第2の遅延回路により遅延された前記第2の多値デジタル信号を復号して、前記第2の情報信号を出力する、

光送受信器。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の光送受信器であって、
前記光受信器は、
前記多値復号回路から出力された前記第 2 の情報信号の誤り率を検出する誤り率検出部と、
前記誤り率に基づいて、前記第 2 の遅延回路の遅延量を修正する遅延量修正部と、をさらに有する、
光送受信器。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の光送受信器であって、
前記光送信器は、前記第 1 の遅延回路を有し、
前記 D A 変換器は、前記第 1 の遅延回路により遅延された前記第 1 の多値デジタル信号を第 1 の電気信号に変換する、
光送受信器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の光送受信器であって、
前記光送信器は、
前記半導体レーザの変調条件を設定する変調条件設定部と、
前記変調条件に基づいて、前記第 1 の遅延回路の遅延量を修正する遅延量修正部と、をさらに有する、
光送受信器。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の光送受信器であって、
前記第 1 の遅延回路は、入力された前記第 1 の多値デジタル信号を、前記第 1 の多値デジタル信号の振幅レベルに線形に依存する遅延量だけ遅延させ、
前記第 2 の遅延回路は、入力された前記第 2 の多値デジタル信号を、前記第 2 の多値デジタル信号の振幅レベルに線形に依存する遅延量だけ遅延させる、
光送受信器。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の光送受信器であって、
前記第 1 の遅延回路は、入力された前記第 1 の多値デジタル信号を、前記第 1 の多値デジタル信号の振幅レベルに非線形に依存する遅延量だけ遅延させ、
前記第 2 の遅延回路は、入力された前記第 2 の多値デジタル信号を、前記第 2 の多値デジタル信号の振幅レベルに非線形に依存する遅延量だけ遅延させる、
光送受信器。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の光送受信器であって、
前記第 1 の遅延回路は、入力された前記第 1 の多値デジタル信号を、前記第 1 の多値デジタル信号の振幅レベルに応じて、前記半導体レーザの緩和振動周波数の逆数に比例する遅延量だけ遅延させ、
前記第 2 の遅延回路は、入力された前記第 2 の多値デジタル信号を、前記第 2 の多値デジタル信号の振幅レベルに応じて、前記半導体レーザの緩和振動周波数の逆数に比例する遅延量だけ遅延させる、
光送受信器。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の光送受信器であって、
前記第 1 の遅延回路は、
入力される前記第 1 の多値デジタル信号の振幅レベルに応じた波形で応答波形を出力する第 1 の応答波形出力部と、
前記第 1 の応答波形出力部から連続して出力された複数の第 1 の応答波形を、逐次遅延

加算する第 1 の遅延加算回路と、を有し、

前記第 2 の遅延回路は、

入力される前記第 2 の多値デジタル信号の振幅レベルに応じた波形で応答波形を出力する第 2 の応答波形出力部と、

前記第 2 の応答波形出力部から連続して出力された複数の第 2 の応答波形を、逐次遅延加算する第 2 の遅延加算回路と、を有する、

光送受信器。

【請求項 1 0】

入力された第 1 の情報信号に応じて、第 1 の多値デジタル信号を出力する多値符号化回路と、

入力された前記第 1 の多値デジタル信号を、前記第 1 の多値デジタル信号の振幅レベルに応じた遅延量だけ遅延させる第 1 の遅延回路と、

前記第 1 の遅延回路により遅延された前記第 1 の多値デジタル信号を第 1 の電気信号に変換し、前記第 1 の電気信号に応じて、光強度が変調された光信号を出力する半導体レーザに前記第 1 の電気信号を出力する D A 変換器と、

を有する光送信集積回路。

【請求項 1 1】

光信号を受光した光検出回路から第 2 の電気信号が入力され、第 2 の多値デジタル信号に変換する A D 変換器と、

入力された前記第 2 の多値デジタル信号を、前記第 2 の多値デジタル信号の振幅レベルに応じた遅延量だけ遅延させる第 2 の遅延回路と、

前記第 2 の遅延回路により遅延された前記第 2 の多値デジタル信号を復号して、第 2 の情報信号を出力する多値復号回路と、

を有する光受信集積回路。