

【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23年3月17日(2011.3.17)

【公開番号】特開2008-193709(P2008-193709A)
 【公開日】平成20年8月21日(2008.8.21)
 【年通号数】公開・登録公報2008-033
 【出願番号】特願2008-51203(P2008-51203)
 【国際特許分類】

H 0 4 B 10/02 (2006.01)
 H 0 4 B 10/18 (2006.01)
 G 0 2 F 1/01 (2006.01)
 H 0 4 B 10/04 (2006.01)
 H 0 4 B 10/06 (2006.01)
 H 0 4 B 10/142 (2006.01)
 H 0 4 B 10/152 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 9/00 M
 G 0 2 F 1/01 B
 H 0 4 B 9/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月1日(2011.2.1)

【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】

光ファイバリンク上で遠隔受信器に伝送される変調光信号を生成する光送信器であって

、
 周波数スペクトル上に拡散するノイズを含むベースバンド光信号を生成するレーザと、
 前記レーザをR F信号で直接振幅変調し、振幅変調情報保持成分と位相変調成分とを含む光信号を生成する、前記レーザに結合された入力と、

前記光信号に付随する前記位相ノイズを減衰させるための前記レーザの出力に結合された位相変調器と

を備えたことを特徴とする送信器。

【請求項2】

前記レーザは半導体レーザであり、前記位相変調器が前記レーザ出力信号内の前記ノイズ成分をキャンセルすることを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項3】

前記位相変調器は、前記遠隔受信器における受信光信号のS B S閾値を増加させることを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項4】

前記レーザの出力に接続された入力とフォトダイオードとを有する周波数弁別器を含む前記位相変調器に結合されたバイアス回路をさらに備え、これによって、前記光信号における前記位相ノイズが前記位相変調器に与えられるバイアス電気信号に変換されることを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項5】

前記レーザの光出力の波長は、1530 ~ 1570 nmの範囲であることを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項6】

前記RF信号は、1オクターブよりも大きなバンド幅を有するブロードバンドアナログ信号入力であって、複数の識別できる情報搬送チャンネルを有することを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項7】

前記レーザに与えられる前記RF信号を変調するための事前歪み回路をさらに備えて前記遠隔受信器における前記信号に作用する前記レーザの非線形反応を補償することを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項8】

前記レーザの前記出力に結合された入力を有するバイアス回路をさらに備え、前記光信号における前記位相ノイズは、前記位相変調器に加えられる変調電気信号に変換されるように構成され、これにより位相ノイズの減衰が生じ、前記レーザから前記バイアス回路に入力される電力の総計は、前記送信器の光出力の電力と比較して必要な位相修正量に依存して調整されることを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項9】

前記レーザの前記変調は、クアドラチュア増幅変調であることを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項10】

前記レーザのベースバンド光信号出力に結合された周波数弁別器と、前記周波数弁別器の出力に結合された信号調整回路とをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の送信器。

【請求項11】

光ファイバリンク上で遠隔受信器に伝送される変調光信号を生成する光送信器であって、
周波数スペクトル上に拡散する位相ノイズを含むベースバンド光信号を生成するレーザと、

前記レーザをRF信号で直接振幅変調し、振幅変調情報保持成分を含む光信号を生成する、前記レーザに結合された入力と、

前記光信号に付随する前記位相ノイズを減衰させるための前記レーザの出力に結合されたエレクトロ-オプティカル素子と
を備えたことを特徴とする送信器。

【請求項12】

前記レーザは半導体レーザであり、前記エレクトロ-オプティカル素子が前記レーザ出力信号内の前記ノイズ成分をキャンセルすることを特徴とする請求項11に記載の送信器。

【請求項13】

前記エレクトロ-オプティカル素子は、前記遠隔受信器における受信光信号のSBS閾値を増加させることを特徴とする請求項11に記載の送信器。

【請求項14】

前記エレクトロ-オプティカル素子に結合されたバイアス回路をさらに備え、
前記レーザの出力に接続された周波数弁別器と、
前記周波数弁別器の出力を調整するために前記周波数弁別器の出力に接続された減衰器と、

前記エレクトロ-オプティカル素子に加えられるベースバンド光信号によって前記バイアス回路に加えられる前記光信号のタイムラグに同調させるための位相シフト素子と
を含むことを特徴とする請求項11に記載の送信器。

【請求項15】

前記レーザの光出力の波長は、1530 ~ 1570 nmの範囲であることを特徴とする

請求項 1 1 に記載の送信器。

【請求項 1 6】

前記 R F 信号は、1 オクターブよりも大きなバンド幅を有するブロードバンドアナログ信号入力であって、複数の識別できる情報搬送チャンネルを有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の送信器。

【請求項 1 7】

前記レーザに与えられる前記 R F 信号を変調するための事前歪み回路をさらに備えて前記遠隔受信器における前記信号に作用する前記レーザの非線形反応を補償することを特徴とする請求項 1 1 に記載の送信器。

【請求項 1 8】

前記バイアス回路は、前記光信号に関連する位相ノイズの減衰を制御調整することを特徴とする請求項 1 1 に記載の送信器。

【請求項 1 9】

前記バイアス回路は、前記光信号に関連する位相ノイズの減衰を制御調整することを特徴とする請求項 4 に記載の送信器。

【請求項 2 0】

光信号が光ファイバリンク上で遠隔受信器に伝送される光通信システムにおけるノイズを減衰させる方法であって、

R F 信号でレーザを直接振幅変調して振幅変調情報包含コンポーネントを含む光出力信号を生成する段階と、

前記光信号に関連する位相ノイズを減衰させるために前記レーザの光出力信号を位相変調する段階とを含む方法。