

【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6部門第4区分

【発行日】平成23年7月21日(2011.7.21)

【公開番号】特開2010-262702(P2010-262702A)

【公開日】平成22年11月18日(2010.11.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-046

【出願番号】特願2009-113152(P2009-113152)

【国際特許分類】

G 11 B 20/10 (2006.01)

G 11 B 7/005 (2006.01)

G 11 B 7/0045 (2006.01)

G 11 B 20/18 (2006.01)

【F I】

G 11 B 20/10 3 2 1 A

G 11 B 7/005 B

G 11 B 7/0045 B

G 11 B 20/18 5 3 4 A

G 11 B 20/18 5 7 0 F

G 11 B 20/18 5 7 2 C

G 11 B 20/18 5 7 2 F

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月6日(2011.6.6)

【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】

最短ラン長が2Tの符号を用いて光ディスク媒体へ情報の記録を行い、適応等化方式とP R M L方式を用いて前記情報の再生を行う機能を有する光ディスク装置において、

前記光ディスクから得た再生信号を前記P R M L方式によって2値化し、第1の2値化ビット列を得る回路と、

前記第1の2値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に1Tシフトさせたビット列として最短ラン長が2T以上の第2および第3の2値化ビット列を生成する回路と、

前記第1から第3の2値化ビット列にP R特性を畳み込むことにより第1から第3の目標信号を生成する回路と、

前記第2の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離と前記第1の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離の差である第1のユークリッド距離差に対して前記第1の目標信号と前記第2の目標信号のユークリッド距離で規格化した第1の評価値を算出する回路と、

前記第3の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離と前記第1の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離の差である第2のユークリッド距離差に対して、前記第1の目標信号と前記第3の目標信号のユークリッド距離で規格化した第2の評価値を算出する回路と、

前記第1の評価値と前記第2の評価値の差分値を用いて前記光ディスク媒体への記録条件を調整する回路と、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の光ディスク装置において、

前記第 1 の 2 値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に 1 T シフトさせたビット列として最短ラン長が 2 T 以上の第 2 および第 3 の 2 値化ビット列をテーブルを使用することにより選択し出力する回路、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の光ディスク装置において、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値を用いて信号評価値を算出する回路、
を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 4】

最短ラン長が 2 T の符号を用いて光ディスク媒体へ情報の記録を行い、適応等化方式と P R M L 方式を用いて前記情報の再生を行う機能を有する光ディスク装置において、

前記光ディスクから得た再生信号を前記 P R M L 方式によって 2 値化し、第 1 の 2 値化ビット列を得る回路と、

前記第 1 の 2 値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に 1 T シフトさせたビット列として最短ラン長が 2 T 以上の第 2 および第 3 の 2 値化ビット列を生成する回路と、

前記第 1 から第 3 の 2 値化ビット列に対応する第 1 から第 3 の目標信号を生成する回路と、

前記第 1 の目標信号と前記再生信号の差である等化誤差ベクトルを算出する回路と、

前記第 2 の目標信号と前記第 1 の目標信号の差である第 1 のエラーベクトルを算出する回路と、

前記第 3 の目標信号と前記第 1 の目標信号の差である第 2 のエラーベクトルを算出する回路と、

前記等化誤差ベクトルと前記第 1 のエラーベクトルの内積である第 1 の内積値を算出する回路と、

前記等化誤差ベクトルと前記第 2 のエラーベクトルの内積である第 2 の内積値を算出する回路と、

前記第 1 の内積値に対して、前記第 2 の目標信号と前記第 1 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 1 の評価値を算出する回路と、

前記第 2 の内積値に対して、前記第 3 の目標信号と前記第 1 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 2 の評価値を算出する回路と、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値の差分値を用いて前記光ディスク媒体への記録条件を調整する回路と、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の光ディスク装置において、

前記第 1 の 2 値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に 1 T シフトさせたビット列として最短ラン長が 2 T 以上の第 2 および第 3 の 2 値化ビット列をテーブルを使用することにより選択し出力する回路、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の光ディスク装置において、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値を用いて信号評価値を算出する回路、
を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 7】

最短ラン長が 2 T の符号を用いて光ディスク媒体へ情報の記録を行い、適応等化方式と P R M L 方式を用いて前記情報の再生を行う機能を有する光ディスク装置において、

前記光ディスクから得た再生信号を前記 P R M L 方式によって 2 値化し、2 値化ビット列を得る回路と、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のエラーベクトルを生成する回路と、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のユークリッド距離を生成する回路と、

前記 2 値化ビット列に対応する目標信号を生成する回路と、

前記目標信号と前記再生信号の差である等化誤差ベクトルを算出する回路と、

前記等化誤差ベクトルと前記第 1 のエラーベクトルの内積である第 1 の内積値を算出する回路と、

前記等化誤差ベクトルと前記第 2 のエラーベクトルの内積である第 2 の内積値を算出する回路と、

前記第 1 の内積値に対して、前記第 2 の目標信号と前記第 1 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 1 の評価値を算出する回路と、

前記第 2 の内積値に対して、前記第 3 の目標信号と前記第 1 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 2 の評価値を算出する回路と、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値の差分値を用いて前記光ディスク媒体への記録条件を調整する回路と、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の光ディスク装置において、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のエラーベクトルをテーブルを使用することにより選択し出力する回路と、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のユークリッド距離をテーブルを使用することにより選択し出力する回路と、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の光ディスク装置において、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値を用いて信号評価値を算出する回路、
を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 10】

最短ラン長が 2 T の符号を用いて情報の記録を行い、適応等化方式と P R M L 方式を用いて前記情報の再生を行う光ディスクにおける記録条件の調整方法において、

前記光ディスクから得た再生信号を前記 P R M L 方式によって 2 値化し、第 1 の 2 値化ビット列を得る工程と、

前記第 1 の 2 値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に 1 T シフトさせたビット列として最短ラン長が 2 T 以上の第 2 および第 3 の 2 値化ビット列を生成する工程と、

前記第 1 から第 3 の 2 値化ビット列に P R 特性を畳み込むことにより第 1 から第 3 の目標信号を生成する工程と、

前記第 2 の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離と前記第 1 の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離の差である第 1 のユークリッド距離差に対して前記第 1 の目標信号と前記第 2 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 1 の評価値を算出する工程と、

前記第 3 の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離と前記第 1 の目標信号と前記再生信号のユークリッド距離の差である第 2 のユークリッド距離差に対して、前記第 1 の目標信号と前記第 3 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 2 の評価値を算出する工程と、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値の差分値を用いてエッジシフト評価値を算出する工程と、

前記エッジシフト評価値を用いて、前記記録条件を調整する工程と、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の記録条件の調整方法において、
前記第1の2値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に1Tシフトさせたビット
列として最短ラン長が2T以上の第2および第3の2値化ビット列をテーブルを使用する
ことにより選択し出力する工程、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の記録条件の調整方法において、
前記第1の評価値と前記第2の評価値を用いて信号評価値を算出する工程、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 13】

最短ラン長が2Tの符号を用いて情報の記録を行い、適応等化方式とPRML方式を用
いて前記情報の再生を行う光ディスクにおける記録条件の調整方法において、

前記光ディスクから得た再生信号を前記PRML方式によって2値化し、第1の2値化
ビット列を得る行程と、

前記第1の2値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に1Tシフトさせたビット
列として最短ラン長が2T以上の第2および第3の2値化ビット列を生成する工程と、

前記第1から第3の2値化ビット列に対応する第1から第3の目標信号を生成する工程
と、

前記第1の目標信号と前記再生信号の差である等化誤差ベクトルを算出する工程と、

前記第2の目標信号と前記第1の目標信号の差である第1のエラーベクトルを算出する
工程と、

前記第3の目標信号と前記第1の目標信号の差である第2のエラーベクトルを算出する
工程と、

前記等化誤差ベクトルと前記第1のエラーベクトルの内積である第1の内積値を算出する
工程と、

前記等化誤差ベクトルと前記第2のエラーベクトルの内積である第2の内積値を算出する
工程と、

前記第1の内積値に対して、前記第2の目標信号と前記第1の目標信号のユークリッド
距離で規格化した第1の評価値を算出する工程と、

前記第2の内積値に対して、前記第3の目標信号と前記第1の目標信号のユークリッド
距離で規格化した第2の評価値を算出する工程と、

前記第1の評価値と前記第2の評価値の差分値を用いてエッジシフト評価値を算出する
工程と、

前記エッジシフト評価値を用いて、前記記録条件を調整する工程と、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の記録条件の調整方法において、
前記第1の2値化ビット列の中から、着目するエッジを左右に1Tシフトさせたビット
列として最短ラン長が2T以上の第2および第3の2値化ビット列をテーブルを使用する
ことにより選択し出力する工程、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 15】

請求項 13 に記載の記録条件の調整方法において、
前記第1の評価値と前記第2の評価値を用いて信号評価値を算出する工程、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 16】

最短ラン長が2Tの符号を用いて情報の記録を行い、適応等化方式とPRML方式を用
いて前記情報の再生を行う光ディスクにおける記録条件の調整方法において、

前記光ディスクから得た再生信号を前記PRML方式によって2値化し、2値化ビット
列を得る工程と、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のエラーベクトルを生成する工程と、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のユークリッド距離を生成する工程と、

前記 2 値化ビット列に対応する目標信号を生成する工程と、

前記目標信号と前記再生信号の差である等化誤差ベクトルを算出する工程と、

前記等化誤差ベクトルと前記第 1 のエラーベクトルの内積である第 1 の内積値を算出する工程と、

前記等化誤差ベクトルと前記第 2 のエラーベクトルの内積である第 2 の内積値を算出する工程と、

前記第 1 の内積値に対して、前記第 2 の目標信号と前記第 1 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 1 の評価値を算出する工程と、

前記第 2 の内積値に対して、前記第 3 の目標信号と前記第 1 の目標信号のユークリッド距離で規格化した第 2 の評価値を算出する工程と、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値の差分値を用いてエッジシフト評価値を算出する工程と、

前記エッジシフト評価値を用いて、前記記録条件を調整する工程と、

を有することを特徴とする記録条件

の調整方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載の記録条件の調整方法において、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のエラーベクトルをテーブルを使用することにより選択し出力する工程と、

前記 2 値化ビット列の中から、着目するエッジに対応する第 1 および第 2 のユークリッド距離をテーブルを使用することにより選択し出力する工程と、

を有することを特徴とする記録条件の調整方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 6 に記載の記録条件の調整方法において、

前記第 1 の評価値と前記第 2 の評価値を用いて信号評価値を算出する工程、
を有することを特徴とする記録条件の調整方法。