

【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18年4月27日(2006.4.27)

【公開番号】特開2000-251257(P2000-251257A)

【公開日】平成12年9月14日(2000.9.14)

【出願番号】特願平11-44650

【国際特許分類】

G 11 B 7/0045 (2006.01)

G 11 B 7/125 (2006.01)

【F I】

G 11 B 7/0045 B

G 11 B 7/125 C

【手続補正書】

【提出日】平成18年2月17日(2006.2.17)

【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】 装填された記録媒体に対してレーザ光の照射を行なってデータの記録/再生を行うことのできるヘッド手段と、

装填された記録媒体の試し書き領域に対して、レーザパワーを変化させながら前記記録ヘッド手段による記録動作及びその再生動作を実行させ、その再生情報から最適なレーザーパワーを判別するとともに、前記試し書き領域に対する記録動作の際には、記録データとして、記録媒体上の1トラック期間単位で、單一データパターン、ランダムデータパターン、無データパターンのうちで必要なパターンを選択的に発生させ、前記ヘッド手段に供給できるレーザパワー判別手段と、

前記レーザパワー判別手段で判別された最適なレーザパワーにより前記ヘッド手段のレーザパワーを設定し、記録媒体に対するデータ記録を実行させる記録制御手段と、を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記レーザパワー判別手段では、最適なレーザパワーとして、少なくとも最適な記録パワー及び消去パワーを判別することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記レーザパワー判別手段は、前記試し書き領域において前記單一データパターンを記録したトラックの再生情報から、アシンメトリ値が最適となる記録パワー及び/又は消去パワーを検出することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項4】 前記レーザパワー判別手段は、前記單一データパターンとして、記録データの最短マーク長に相当する第1の單一データパターンと、少なくとも再生情報から振幅ピークが検出できるマーク長に相当する第2の單一データパターンを発生させることができることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項5】 前記レーザパワー判別手段は、前記試し書き領域において前記單一データパターンが記録されるトラックに隣接するトラックには、データ記録が行われないよう、前記無データパターンを発生させることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項6】 前記レーザパワー判別手段は、前記試し書き領域において前記ランダムデータパターンを記録したトラックの再生情報から、ジッター又はエラーレートが最適となる記録パワー及び/又は消去パワーを検出することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記レーザパワー判別手段は、前記試し書き領域において前記ランダムデータパターンを3トラック以上連続して記録させ、その中央のトラックの再生情報から、ジッター又はエラーレートが最適となる記録パワー及び／又は消去パワーを検出することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項 8】 前記レーザパワー判別手段は、前記单一データパターンとして、記録データの最短マーク長に相当する第1の单一データパターンと、少なくとも再生情報から振幅ピークが検出できるマーク長に相当する第2の单一データパターンを発生させることができるとともに、

1つのレーザパワー設定状態において、前記第1の单一データパターン、前記第2の单一データパターン、前記ランダムデータパターン、前記無データパターンをトラック毎に所定順序で選択して記録動作を実行させることで、当該記録動作にかかる領域からの再生情報により、そのレーザパワー状態におけるジッター又はエラーレート、及びアシンメトリ値を検出することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項 9】 装填された記録媒体の試し書き領域に対して、レーザパワーを変化させながら前記記録動作及びその再生動作を実行させ、記録媒体に対する最適なレーザパワーを設定するレーザパワー設定方法として、

前記試し書き領域に対する記録動作の際に、記録データとして、記録媒体上の1トラック期間単位毎に、单一データパターン、ランダムデータパターン、無データパターンのうちで必要なパターンを選択的に発生させ、その記録したパターンの再生情報から最適なレーザパワーを判別し、設定することを特徴とするレーザパワー設定方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

ディスク90に対する再生動作時において、RFアンプ9で得られた再生RF信号は2値化回路11で2値化されることでいわゆるEFM信号(8-14変調信号；CD方式のディスクの場合)もしくはEFM+信号(8-16変調信号；DVD方式のディスクの場合)とされ、エンコーダ/デコーダ12に供給される。エンコーダ/デコーダ12ではEFM復調、エラー訂正処理等を行ない、また必要に応じてCD-ROMデコード、MP3デコードなどを行なってディスク90から読み取られた情報の再生を行なう。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

従って記録動作の開始直前には、まずステップF306でOPC処理を実行し、最適な記録パワー、消去パワーを設定する(具体的なOPC処理例については後述)。

そして、最適な記録パワー、消去パワーが判別された後で、ステップF307では、その最適な記録パワー、消去パワーを用いてフォーカスバイアス調整を行うことになる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0232

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0232】

ところで、試し書きを行った各トラックに対して、試し書き直後に再生を行っていくという手法も考えられる。例えばジッター測定のためにランダムデータを3トラック記録し

た直後に中央トラックの再生を行い、これを繰り返していくような手順である。

この場合は、図33～図39で説明した各試し書き記録を、それぞれ完了する前に、目的の値（最適値）を検出できる場合がある。このようなときは、各試し書きパターンを完了する前に、次のステップに進むことも可能となり、処理時間の短縮化を促進できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0237

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0237】

請求項2の発明によれば、レーザパワー判別動作では、少なくとも最適な記録パワー及び消去パワーが判別される。これにより記録媒体に対するオーバーライトのためのレーザパワーを精度よく設定できる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0238

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0238】

請求項3の発明によれば、試し書き領域において单一データパターンを記録したトラックの再生情報から、アシンメトリ値が最適となる記録パワー及び／又は消去パワーが検出される。つまりアシンメトリ値の測定に好適な单一データパターンが用いられることで、アシンメトリ値の検出精度を向上させ、これによって最適レーザパワーの判別を高精度とすることができます。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0239

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0239】

請求項4の発明によれば、单一データパターンとして、記録データの最短マーク長に相当する第1の单一データパターンと、少なくとも再生情報から振幅ピークが検出できるマーク長に相当する第2の单一データパターンを発生させることができるようにしている。これにより、アシンメトリ測定に好適な再生情報を得ることができ、これも最適レーザパワー判別精度の向上に寄与する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0240

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0240】

請求項5の発明によれば、单一データパターンが記録されるトラックに隣接するトラックには、無データパターンによりデータ記録が行われないようにされる。従ってアシンメトリ測定等の際のノイズとなるクロストーク成分を除去でき、これも最適レーザパワー判別精度の向上に寄与する

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0241

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0241】

請求項6の発明によれば、試し書き領域においてランダムデータパターンを記録したト ラックの再生情報から、ジッター又はエラーレートが最適となる記録パワー及び/又は消 去パワーが検出される。つまりジッター又はエラーレートの測定に好適なランダムデータ パターンが用いられることで、ジッター又はエラーレートの検出精度を向上させ、これに よって最適レーザパワーの判別を高精度とすることができます。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0242

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0242】

請求項7の発明によれば、試し書き領域においてランダムデータパターンを3トラック 以上連続して記録させ、その中央のトラックの再生情報から、ジッター又はエラーレート が最適となる記録パワー及び/又は消去パワーを検出するようにしている。これは、試し 書きの際に、実際の記録再生動作状況と同一の記録状態を作り出してジッター又はエラ ーレートを検出することを意味しており、従って実際の使用状況に即した検出が可能となり 、実際の使用状況に即した最適レーザパワーを高精度に判別できることになる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0243

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0243】

請求項8の発明によれば、レーザパワー判別動作においては、1つのレーザパワー設定 状態において、記録データの最短マーク長に相当する第1の單一データパターンと、少な くとも再生情報から振幅ピークが検出できるマーク長に相当する第2の單一データパター ンと、ランダムデータパターンと、無データパターンとをトラック毎に所定順序で選択し て記録動作を実行させ、当該記録動作にかかる領域からの再生情報により、そのレーザパ ワー状態におけるジッター又はエラーレート、及びアシンメトリ値を検出する。これによ り、或るレーザパワー状態においては1回の試し書き記録と再生により、ジッター又はエラ ーレート、及びアシンメトリ値を検出できることになるため。OPC動作における処理効率 が向上されるという効果がある。