

【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20年4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2005-129089(P2005-129089A)  
 【公開日】平成17年5月19日(2005.5.19)  
 【年通号数】公開・登録公報2005-019  
 【出願番号】特願2003-350437(P2003-350437)  
 【国際特許分類】

G 1 1 B 7/085 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 7/085 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月25日(2008.2.25)

【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】

信号記録層を複数層有する光ディスクに対し、光を集光させる対物レンズと、  
 この対物レンズを光ディスクの記録層に直交する方向に移動させるフォーカス駆動手段  
 と、

前記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、  
 この光検出手段の検出信号に基づいて、前記光ディスクの記録層に対する前記対物レン  
 ズの焦点ずれに対応したフォーカスエラー信号を生成するフォーカスエラー信号生成手段  
 と、

フォーカスエラー信号のピークを検出するピーク検出手段と、  
 前記光ディスクの再生に先立ち、このピーク検出手段の検出信号に応じて、フォーカス  
 エラー信号の基準値を算出する基準値算出手段と、  
 フォーカスエラー信号とフォーカスエラー信号の基準値とを比較して、その結果に基づ  
 く比較信号を生成する比較信号生成手段と、

前記対物レンズの焦点位置を移動させる要求を受け付けると、当該移動に係るフォーカ  
 スエラー信号のピークと比較信号とに基づいて、前記対物レンズを移動させる信号と、前  
 記対物レンズを制動させる信号を生成し、出力する制御手段と、

フォーカスエラー信号に基づいて、前記フォーカス駆動手段を制御して、前記対物レン  
 ズをその焦点位置が前記光ディスクの記録層に合うように調整するフォーカスサーボ手段  
 と、を備え、

前記制御手段は、  
 前記対物レンズの焦点を移動させる要求を受け付けると、前記フォーカスサーボ手段を  
 切り離し、

前記対物レンズを制動させる信号の出力を終了させた時点において、前記ピーク検出手  
 段が当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出している場合には、フォーカス  
 サーボ手段を接続し、

前記ピーク検出手段が当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出していない  
 場合には、前記ピーク検出手段が当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出し  
 た後にフォーカスサーボ手段を接続すること  
 を特徴とするフォーカス制御装置。

## 【請求項 2】

前記制御手段は、

前記対物レンズの焦点を移動させる要求を受け付けると、前記対物レンズを移動させる信号を出力し、

前記比較信号により、当該移動に係るフォーカスエラー信号が前記フォーカスエラー信号の基準値を超えたことを検知すると、この対物レンズを移動させる信号の出力を終了させること

を特徴とする請求項 1 記載のフォーカス制御装置。

## 【請求項 3】

対物レンズを移動させる信号を出力する時間を計測する手段と、

この時間に基づいて対物レンズを制動させる信号を出力する時間を算出する手段とを備える請求項 2 記載のフォーカス制御装置であって、

前記制御手段は、

前記対物レンズを移動させる信号の出力を終了させた後、前記比較信号により、当該移動に係るフォーカスエラー信号が前記フォーカスエラー信号の基準値を超えたことを検知すると、前記対物レンズを制動させる信号を出力し、

前記対物レンズを制動させる信号を出力する時間経過後に、前記対物レンズを制動させる信号の出力を終了させること

を特徴とするフォーカス制御装置。

## 【請求項 4】

前記フォーカスエラー信号の基準値を算出する基準値算出手段は、

光ディスク再生前に基準値の算出を行うものであって、

前記フォーカスエラー信号の基準値は、前記対物レンズの焦点が光ディスクの最下記録層に合っている状態から最上記録層に合っている状態までにおける、フォーカスエラー信号の、両極毎に最も高いエラー値を基に算出されること

を特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のフォーカス制御装置。

## 【請求項 5】

複数の信号記録層から構成される光ディスクに対し、光を集光させる対物レンズと、

この対物レンズを前記光ディスクの記録層に直交する方向に移動させるフォーカス駆動手段と、

前記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、

この光検出手段の検出信号に基づいて、前記光ディスクの記録層に対する前記対物レンズの焦点ずれに対応したフォーカスエラー信号を生成するフォーカスエラー信号生成手段と、

フォーカスエラー信号に基づいて、前記フォーカス駆動手段を制御して、前記対物レンズをその焦点位置が前記光ディスクの記録層に合うように調整するフォーカスサーボ手段と、

を備える光ディスク再生装置で実行可能なプログラムであって、

フォーカスエラー信号のピークを検出するピーク検出処理と、

このピーク検出処理の検出信号に応じて、フォーカスエラー信号の基準値を算出する基準値算出処理を、前記光ディスクの再生に先立ち、前記光ディスク再生装置に実行させ、

フォーカスエラー信号とフォーカスエラー信号の基準値とを比較して、その結果に基づく比較信号を生成する比較信号生成処理と、

前記対物レンズの焦点位置を移動させる要求を受け付けると、前記フォーカスサーボ手段を切り離し、当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークと比較信号とに基づいて、前記対物レンズを移動させる信号と、前記対物レンズを制動させる信号を生成し、出力する処理と、

前記対物レンズを制動させる信号の出力を終了させた時点において、前記ピーク検出手段が当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出している場合には、フォーカスサーボ手段を接続し、

前記ピーク検出手段が当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出していない場合には、前記ピーク検出手段が当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出した後にフォーカスサーボ手段を接続する処理とを、前記光ディスクの再生に際し、前記光ディスク再生装置に実行させるためのプログラム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のプログラムを記録した光ディスク再生装置により読取可能な記録媒体。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のフォーカス制御装置を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項 8】

複数の信号記録層から構成される光ディスクに対し、光を集光させる対物レンズと、この対物レンズを前記光ディスクの記録層に直交する方向に移動させるフォーカス駆動手段と、

前記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、

この光検出手段の検出信号に基づいて、前記光ディスクの記録層に対する前記対物レンズの焦点ずれに対応したフォーカスエラー信号を生成するフォーカスエラー信号生成手段と、

フォーカスエラー信号に基づいて、前記フォーカス駆動手段を制御して、前記対物レンズをその焦点位置が前記光ディスクの記録層に合うように調整するフォーカスサーボ手段と、

を備える光ディスク再生装置のフォーカス制御方法であって、

前記光ディスク再生装置は、

フォーカスエラー信号のピークを検出するピーク検出ステップと、

このピーク検出ステップにて検出した検出信号に応じて、フォーカスエラー信号の基準値を算出する基準値算出ステップとを、前記光ディスクの再生に先立って実行し、

フォーカスエラー信号とフォーカスエラー信号の基準値とを比較して、その結果に基づく比較信号を生成する比較信号生成ステップと、

前記対物レンズの焦点位置を移動させる要求を受け付けると、前記フォーカスサーボ手段を切り離し、当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークと比較信号とに基づいて、前記対物レンズを移動させる信号と、前記対物レンズを制動させる信号を生成し、出力するステップと、

前記対物レンズを制動させる信号の出力を終了させた時点において、前記ピーク検出ステップにおいて当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出している場合には、フォーカスサーボ手段を接続し、

前記ピーク検出ステップにおいて当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出していない場合には、前記ピーク検出ステップを実行して当該移動に係るフォーカスエラー信号のピークを検出した後にフォーカスサーボ手段を接続するステップとを、前記光ディスクの再生に際し実行する、前記光ディスク再生装置のフォーカス制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

光ディスク 11 からのデータ読取は、光学ピックアップ 13 によって行われる。光学ピックアップは、例えば、図 3 に示すように、対物レンズ 13a と、コリメートレンズ 13b と、偏光プリズム 13c と、半導体レーザ発振器 13d と、シリンダリカルレンズ 13e と、光検出素子 13f とから構成される。半導体レーザ発振器 13d から出射されたレーザ光は、偏光プリズム 13c を直進し、コリメートレンズ 13b を通過した後、対物レ

レンズ 13 a により、光ディスク 11 のいずれかの記録層に集光されることになる。光ディスク 11 からの反射光は、対物レンズ 13 a を逆行し、コリメートレンズ 13 b を通過した後、偏光プリズム 13 c で直角に折曲された後、シリンドリカルレンズ 13 e を介して、光検出素子 13 f に入光する。