

【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24年4月19日(2012.4.19)

【公開番号】特開2010-231840(P2010-231840A)

【公開日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-041

【出願番号】特願2009-77975(P2009-77975)

【国際特許分類】

G 11 B 7/085 (2006.01)

G 11 B 7/126 (2012.01)

G 11 B 7/1392 (2012.01)

【F I】

G 11 B 7/085 C

G 11 B 7/085 B

G 11 B 7/125 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月1日(2012.3.1)

【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】

第1層から第N層(Nは3以上の整数)の記録層を有するディスクに情報の記録または再生を行なう光ディスク装置であって、

対物レンズをレーザー焦点の焦点深度方向に駆動するレンズ駆動手段と、

レーザ光の球面収差を補正する球面収差補正手段と、

前記レンズ駆動手段と球面収差補正手段とを第一の順序で駆動させることにより、前記レーザー焦点を前記ディスクの異なる記録層間で移動させる第一の制御手段と、

前記レンズ駆動手段と球面収差補正手段とを前記第一の順序とは異なる第二の順序で駆動させることにより、前記レーザー焦点を異なる記録層間で移動させる第二の制御手段と、

前記レーザー焦点をM番目(1 M N、Mは整数)の記録層からL番目(1 L N、Lは整数、L M)の記録層に移動する場合、前記M番目の記録層の位置と前記L番目の記録層の位置とに応じて第一または第二の制御手段を選択する選択手段と、

を備え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であって、

前記選択手段は、前記M番目の記録層と前記L番目の記録層の物理的な距離D₁(D₁は正の数)が所定値d₁(d₁は正の数)よりも小さい場合には第一の制御手段を選択し、前記D₁がd₁以上の場合には第二の制御手段を選択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であって、

前記選択手段は、M番目の記録層とL番目の記録層番号の差K(K=|M-L|)が所定値k₁(k₁は正の整数)よりも小さい場合には前記第一の制御手段を選択し、前記Kがk₁以上の場合には第二の制御手段を選択することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の光ディスク装置であって、

前記球面収差補正手段は光ディスクに照射されるレーザー光の光路中に配置された球面収差補正用レンズを光軸方向に駆動することで球面収差の量を補正し、

前記選択手段は、M 番目の記録層に焦点を位置づけた場合に記録または再生に球面収差が最適となる前記球面収差補正用レンズの位置と L 番目の記録層に焦点を位置づけたときに記録または再生に球面収差が最適となる前記球面収差補正用レンズの位置との位置差 D_2 (D_2 は正の数) が所定量 d_2 (d_2 は正の数) よりも小さい場合には第一の制御手段を選択し、前記 D_2 が所定量 d_2 以上の場合には第二の制御手段を選択することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の光ディスク装置であって、

前記光ディスク上の記録面に対する前記レーザー焦点の位置ずれを示す焦点誤差信号を焦点誤差信号生成手段と、前記焦点誤差信号によって前記選択手段が第一の制御手段あるいは第二の制御手段のいずれかを選択する場合の閾値を取得する取得手段とを備え、

前記取得手段は前記対物レンズの焦点方向の駆動によってレーザー焦点を変位して前記光ディスク上の記録層を通過させたときに計測された前記焦点誤差信号により閾値を取得し、前記選択手段は前記取得された閾値に応じて記録層間の焦点移動における制御方法を切り替えることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の光ディスク装置であって、

前記光ディスクからの前記レーザー光の反射量を示す総光量信号を生成する総光量信号生成手段と、

前記総光量信号によって前記選択手段が第一の制御手段と第二の制御手段とのいずれかを選択する場合の閾値を取得する取得手段と、を備え、

前記取得手段は前記対物レンズの焦点方向の駆動によってレーザー焦点を変位して前記光ディスク上の記録層を通過させたときに計測された前記総光量信号により閾値を取得し、前記選択手段は前記取得された閾値に応じて記録層間の焦点移動における制御方法を切り替えることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の光ディスク装置であって、

前記レーザー焦点の位置ずれを示す焦点誤差信号を生成する焦点誤差信号生成手段と、

前記焦点誤差信号によって前記選択手段が第一の制御手段あるいは第二の制御手段のいずれかを選択する際の閾値を取得する取得手段と、

前記光ディスクに情報を記録する記録手段と、を備え、

前記取得手段は前記対物レンズの焦点方向の駆動によってレーザー焦点を変位して前記光ディスク上の記録層を通過させたときに計測された前記焦点誤差信号により閾値を取得し、前記記録手段は前記閾値を前記光ディスク上に記録することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の光ディスク装置であって、

前記光ディスク上の記録面に対する前記レーザー光の反射量を示す総光量信号を生成する総光量信号生成手段と、

前記総光量信号に基づいて前記選択手段が第一の制御手段あるいは第二の制御手段のいずれかを選択する際の閾値を取得する取得手段と、前記光ディスク上に情報を記録する記録手段と、を備え、

前記取得手段は前記対物レンズの焦点方向の駆動によってレーザー焦点を変位して前記光ディスク上の記録層を通過させたときに計測された前記総光量信号により前記閾値を取得し、

前記記録手段は前記取得された閾値を前記光ディスク上に記録することを特徴とする光

ディスク装置。

【請求項 9】

第1層から第N層(Nは3以上の整数)の記録層を有するディスクに情報の記録または再生を行なう光ディスク装置であって、

対物レンズをレーザー焦点の焦点深度方向に駆動するレンズ駆動手段と、

レーザ光の球面収差を補正する球面収差補正手段と、

前記レンズ駆動手段と球面収差補正手段とを第一の順序で駆動させることにより、前記レーザー焦点を前記ディスクの異なる記録層間で移動させる第一の処理と、前記レンズ駆動手段と球面収差補正手段とを前記第一の順序とは異なる第二の順序で駆動させることにより、前記レーザー焦点を異なる記録層間で移動させる第二の処理とのいずれかの処理を行なう制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記レーザー焦点をM番目(1 M N、Mは整数)の記録層からL番目(1 L N、Lは整数、L M)の記録層に移動する場合、前記M番目の記録層の位置と前記L番目の記録層の位置とに応じて前記第一の処理と前記第二の処理とのいずれかを行なうよう制御することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 10】

第1層から第N層(Nは3以上の整数)の記録層を有するディスクに情報の記録または再生を行なう光ディスク装置であって、

対物レンズをレーザー焦点の焦点深度方向に駆動するレンズ駆動手段と、

レーザ光の球面収差を補正する球面収差補正手段と、

前記レーザー焦点を前記ディスクの異なる記録層間で移動させるために前記レンズ駆動手段および球面収差補正手段を特定の順番で駆動させる制御手段と、を備え、

前記制御手段は、1番目からN番目まで記録層が順に配置された前記ディスクについてレーザー焦点をM番目(1 M N、Mは整数)の記録層からM番目から2つ以上離れたL番目(1 L N、Lは整数、L M、| L - M | 2)の記録層に移動する場合、前記M番目の記録層から前記L番目の記録層に向かって前記対物レンズと前記球面収差補正手段とを交互に駆動させることにより、記録層間の焦点移動を行うことを特徴とする光ディスク装置。