

【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17年5月26日(2005.5.26)

【公開番号】特開2004-259396(P2004-259396A)

【公開日】平成16年9月16日(2004.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2004-036

【出願番号】特願2003-50951(P2003-50951)

【国際特許分類第7版】

G 1 1 B 7/085

G 1 1 B 7/09

【F I】

G 1 1 B 7/085 F

G 1 1 B 7/09 C

【手続補正書】

【提出日】平成16年7月28日(2004.7.28)

【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】

光源から光ディスク上にビームスポットを照射し、受光手段において前記光ディスクからの戻り光を受光して得た信号に応じて制御手段がドライバを介してアクチュエータを動作させることによって、前記ビームスポットが信号トラックに追従するようにサーボ動作を行うキャッシングサーボであって、

前記光ディスクからの戻り光を、信号トラック又はグループ(以下単に信号トラックと略す)と直交方向に分割された複数のフォトデテクタからなる多出力フォトデテクタによって受光して得た、対となる信号トラック位置を示す高周波信号の差分に基づいて信号トラックの中心で0となるキャッシングエラー信号を生成したのちこれを2値化し、2値化されたキャッシングエラー信号の立上り及び立下りのエッジを示すキャッシングエラーエッジ信号を抽出する一方、前記対となる高周波信号をそれぞれ帯域濾波したのち2値化した信号がともに、信号トラック上にあるときに生成されるレベルのとき、前記キャッシングエラーエッジ信号の発生を契機として前記サーボ動作の引き込みを行って前記キャッシングエラー信号が0になるように制御を行うことを特徴とするキャッシングサーボ。

【請求項2】

光ディスク上にビームスポットを照射する光源と、

前記光ディスクからの戻り光を信号トラック又はグループ(以下単に信号トラックと略す)と直交方向に分割された複数のフォトデテクタからなる多出力フォトデテクタによって受光して、対となる信号トラック位置を示す高周波信号を生成するとともに、該高周波信号の差分に基づいて信号トラックの中心で0となるキャッシングエラー信号を生成する受光手段と、

前記キャッシングエラー信号を2値化し、2値化されたキャッシングエラー信号の立上り及び立下りのエッジを示すキャッシングエラーエッジ信号を抽出するとともに、前記対となる高周波信号をそれぞれ帯域濾波したのち2値化した第1及び第2の高周波2値化信号を生成して、該第1及び第2の高周波2値化信号がともに、信号トラック上にあるときに生成されるレベルのとき、前記キャッシングエラーエッジ信号の発生を契機としてサーボ動作を起動するための制御信号を出力する制御手段と、

前記制御信号に応じて駆動信号を発生するドライバと、

前記ドライバからの駆動信号に応じて前記ビームスポットを移動させるアクチュエータとを備え、

前記サーボ動作によって前記トラッキングエラー信号を0にする制御が行われるように構成されていることを特徴とするトラッキングサーボ。

【請求項3】

前記多出力フォトデテクタが4分割フォトデテクタからなり、前記対となる高周波信号が、それぞれ信号トラック方向に配置された2つのフォトデテクタの出力信号の和からなることを特徴とする請求項2記載のトラッキングサーボ。

【請求項4】

前記アクチュエータによるビームスポットの移動が、前記光源と受光手段とを同時に移動させることによって行われることを特徴とする請求項2又は3記載のトラッキングサーボ。

【請求項5】

前記アクチュエータによるビームスポットの移動が、前記光源の対物レンズの移動によって行われることを特徴とする請求項2又は3記載のトラッキングサーボ。

【請求項6】

前記受光手段が、前記多分割フォトデテクタの中心から信号トラックを横切る方向に信号トラックの1/2ピッチだけ前後に隔離した位置に、それぞれ信号トラックと直交方向に分割されたフォトデテクタからなる第1及び第2のサブフォトデテクタを有し、前記光源からのビームを分割したサブビームによる前記光ディスクからの戻り光を受光して、該第1及び第2のサブフォトデテクタの前側のフォトデテクタの出力信号を加算した第1の検出信号と、前記第1及び第2のサブフォトデテクタの後側のフォトデテクタの出力信号を加算した第2の検出信号との差分信号を生成し、該差分信号と前記多分割フォトデテクタからの対となる高周波信号の差分をとった信号との差分に基づいて前記トラッキングエラー信号を生成することを特徴とする請求項5記載のトラッキングサーボ。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか一に記載のトラッキングサーボを搭載してビームスポットが常に信号トラックに追従するようにサーボ制御を行うことを特徴とする光ディスク装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、光源から光ディスク上にビームスポットを照射し、受光手段において前記光ディスクからの戻り光を受光して得た信号に応じて制御手段がドライバを介してアクチュエータを動作させることによって、前記ビームスポットが信号トラックに追従するようにサーボ動作を行うトラッキングサーボに係り、前記光ディスクからの戻り光を、信号トラック又はグループ(以下単に信号トラックと略す)と直交方向に分割された複数のフォトデテクタからなる多出力フォトデテクタによって受光して得た、対となる信号トラック位置を示す高周波信号の差分に基づいて信号トラックの中心で0となるトラッキングエラー信号を生成したのちこれを2値化し、2値化されたトラッキングエラー信号の立上り及び立下りのエッジを示すトラッキングエラーエッジ信号を抽出する一方、前記対となる高周波信号をそれぞれ帯域濾波したのち2値化した信号がともに、信号トラック上にあるときに生成されるレベルのとき、前記トラッキングエラーエッジ信号の発生を契機として前記サーボ動作の引き込みを行って前記トラッキングエラー信号が0になるように制御を行うことを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

また、請求項2記載の発明はトラッキングサーボに係り、光ディスク上にビームスポットを照射する光源と、前記光ディスクからの戻り光を信号トラック又はグループ（以下単に信号トラックと略す）と直交方向に分割された複数のフォトデテクタからなる多出力フォトデテクタによって受光して、対となる信号トラック位置を示す高周波信号を生成するとともに、該高周波信号の差分に基づいて信号トラックの中心で0となるトラッキングエラー信号を生成する受光手段と、前記トラッキングエラー信号を2値化し、2値化されたトラッキングエラー信号の立上り及び立下りのエッジを示すトラッキングエラーエッジ信号を抽出するとともに、前記対となる高周波信号をそれぞれ帯域濾波したのち2値化した第1及び第2の高周波2値化信号を生成して、該第1及び第2の高周波2値化信号がともに、信号トラック上にあるときに生成されるレベルのとき、前記トラッキングエラーエッジ信号の発生を契機としてサーボ動作を起動するための制御信号を出力する制御手段と、前記制御信号に応じて駆動信号を発生するドライバと、前記ドライバからの駆動信号に応じて前記ビームスポットを移動させるアクチュエータとを備え、前記サーボ動作によって前記トラッキングエラー信号を0にする制御が行われるように構成されていることを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

また、請求項6記載の発明は、請求項5記載のトラッキングサーボに係り、上記受光手段が、上記多分割フォトデテクタの中心から信号トラックを横切る方向に信号トラックの1/2ピッチだけ前後に隔離した位置に、それぞれ信号トラックと直交方向に分割されたフォトデテクタからなる第1及び第2のサブフォトデテクタを有し、上記光源からのビームを分割したサブビームによる上記光ディスクからの戻り光を受光して、該第1及び第2のサブフォトデテクタの前側のフォトデテクタの出力信号を加算した第1の検出信号と、上記第1及び第2のサブフォトデテクタの後側のフォトデテクタの出力信号を加算した第2の検出信号との差分信号を生成し、該差分信号と上記多分割フォトデテクタからの対となる高周波信号の差分をとった信号との差分に基づいて上記トラッキングエラー信号を生成することを特徴としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

また、請求項7記載の発明は光ディスク装置に係り、請求項1乃至6のいずれか一に記載のトラッキングサーボを搭載してビームスポットが常に信号トラックに追従するようにサーボ制御を行うことを特徴としている。