

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-216132

(P2006-216132A)

(43) 公開日 平成18年8月17日(2006.8.17)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 7/09 (2006.01)

F 1

G 1 1 B 7/09

B

テーマコード(参考)

5 D 1 1 8

審査請求有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-26208 (P2005-26208)
 (22) 出願日 平成17年2月2日(2005.2.2)

(71) 出願人 000201113
 船井電機株式会社
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
 (72) 発明者 福井 利明
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
 (72) 発明者 光田 寛
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
 Fターム(参考) 5D118 AA22 AA27 AA28 BA01 CA02 CD06

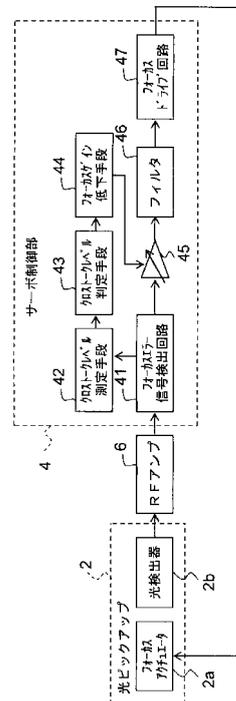
(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な回路構成で、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することが可能な機能を有する光ディスク装置を提供する。

【解決手段】 クロストークレベル測定手段42で測定されたクロストークの信号レベルが、閾値以上であることがクロストークレベル判定手段43により判定されると、フォーカスゲイン低下手段44は、シーク中はクロストークの信号レベルに合わせてアンプ45のゲイン、即ちフォーカスゲインを低下させる。これにより、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することができる。したがって、シークの精度が向上し、しかも、演算回路が不要となって簡単な回路構成でフォーカス外れを防止することが実現できて、コストダウンも図れる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光ディスクに対して情報の再生または記録/再生を行うためのレーザ光を出射すると共に光ディスクからの反射光を受光する光ピックアップと、この光ピックアップの光ディスクに対するトラッキングサーボおよびフォーカスサーボを行うサーボ制御部とを備え、光ディスクに記録された情報を再生したり、光ディスクに対して情報を記録/再生したりする光ディスク装置において、前記トラッキングサーボを行うためのトラッキングエラー信号の成分が前記フォーカスサーボを行うためのフォーカスエラー信号に影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定するクロストークレベル測定手段と、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定するクロストークレベル判定手段と、前記クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときシーク中はクロストークの信号レベルに合わせて前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させるフォーカスゲイン低下手段とを前記サーボ制御部に設けたことを特徴とする光ディスク装置。

10

【請求項 2】

光ディスクに対して情報の再生または記録/再生を行うためのレーザ光を出射すると共に光ディスクからの反射光を受光する光ピックアップと、この光ピックアップの光ディスクに対するトラッキングサーボおよびフォーカスサーボを行うサーボ制御部とを備え、光ディスクに記録された情報を再生したり、光ディスクに対して情報を記録/再生したりする光ディスク装置において、トラッキングサーボを行うためのトラッキングエラー信号の成分が前記フォーカスサーボを行うためのフォーカスエラー信号に影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定し、この測定されたクロストークの信号レベルに合わせてシーク中の前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを変更する機能を前記サーボ制御部に設けたことを特徴とする光ディスク装置。

20

【請求項 3】

前記サーボ制御部は、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上である場合に、前記クロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させる機能を有することを特徴とする請求項 2 に記載の光ディスク装置。

30

【請求項 4】

前記サーボ制御部は、クロストークの信号レベルを測定するクロストークレベル測定手段と、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定するクロストークレベル判定手段と、前記クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときシーク中はクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させるフォーカスゲイン低下手段とを有することを特徴とする請求項 3 に記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、光ディスクに記録された情報を再生したり、光ディスクに対して情報を記録/再生したりする光ディスク装置に関し、特に、フォーカスエラー信号に現れるトラッキングエラー信号のクロストーク成分を低減する機能を有する光ディスク装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から光ディスク装置においては、光ディスクに対して情報の再生、または記録/再生を行うためのレーザ光を出射すると共に光ディスクからの反射光を受光する光ピックアップと、この光ピックアップの光ディスクに対するトラッキングサーボおよびフォーカス

50

サーボを行うサーボ制御部とを備えている。

【0003】

ところで、光ピックアップは、光ディスクからの反射光を受光する田字状に配置された4つの受光領域(例えば4つのフォトダイオードなどの受光素子による受光領域)を有した光検出器を備えているが、これらの受光素子の受取り付け位置に誤差があると、光ディスク上のランドとグループとを横切るトラックジャンプ時に、トラッキングエラー信号の成分がフォーカスエラー信号に影響を与える現象、即ち、T-Fクロストーク(以下単にクロストークという)が生じ、これにより、光ピックアップから出射されるレーザ光のフォーカス外れが生じたり、フォーカスサーボがオンしにくくなったりするので、シーク中はフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを一律で所定デシベル、例えば-3dB下

10

【0004】

そこで、クロストーク現象により、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるサーボ外れを改善するため、特許文献1の従来技術では、検査用のトラックジャンプを行ったときに、クロストーク成分が所定レベルよりも大きいかどうかを判定するクロストークレベル判定手段を備え、このクロストーク補正手段は、クロストークレベル判定手段によりクロストーク成分が所定レベルよりも大きいと判別されたとき、クロストーク成分を低減するための演算を行うように構成している。

【0005】

また、特許文献2の従来技術では、光ヘッドの光ビームが光ディスクのトラックを横断するときのトラッキング誤差信号および和信号に基づいてフォーカス誤差信号のクロストークと位相および振幅が整合する補正信号を生成する乗算器および調整器と、この補正信号をフォーカスサーボループに印加する補正加算点を設け、フォーカスサーボループに補正信号を印加することによって、クロストークをキャンセルし、また、トラッキング誤差信号とクロストークを対応させてデータテーブルを作成し、これを参照してクロストークをキャンセルするように構成している。

20

【特許文献1】特開2004-227694号公報

【特許文献2】特開平7-169070号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の従来技術は、クロストーク成分が所定レベルよりも大きいと判別されたときには、クロストーク成分を低減するための演算を行う演算回路が必要となる。即ち、クロストーク値を演算で算出し、クロストーク信号を作成し、このクロストーク信号をフォーカスドライブ信号と加算して相殺するといった演算回路(クロストーク補正手段、クロストークレベル判定手段、変化幅比検出手段、第1の計数手段、第2の計数手段)が必要となり、回路的に複雑化するという課題が生じる。

【0007】

また、特許文献2の従来技術では、光ヘッドの光ビームが光ディスクのトラックを横断するときのトラッキング誤差信号および和信号に基づいてフォーカス誤差信号のクロストークと位相および振幅が整合する補正信号を生成する乗算器および調整器などが必要となり、この従来技術も、回路的に複雑化するという課題が生じる。

40

【0008】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、簡単な回路構成で、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することが可能な機能を有する光ディスク装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、トラッキングサーボを行うためのトラ

50

ッキングエラー信号の成分がフォーカスサーボを行うためのフォーカスエラー信号に影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定するクロストークレベル測定手段と、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定するクロストークレベル判定手段と、前記クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときシーク中はクロストークの信号レベルに合わせて前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させるフォーカスゲイン低下手段とをサーボ制御部に設けたことを特徴とする光ディスク装置を提供する。

【0010】

この構成において、クロストークレベル測定手段で測定されたクロストークの信号レベルが、閾値以上であることがクロストークレベル判定手段により判定されると、フォーカスゲイン低下手段は、シーク中はクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させる。

10

【0011】

この構成によれば、クロストークの信号レベルを測定し、その信号レベルが閾値以上の場合にクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを下げるようにすることにより、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することができ、これにより、シークの精度が向上し、しかも、演算回路が不要となって簡単な回路構成でフォーカス外れを防止することが実現できて、コストダウンも図れる。

20

【0012】

請求項2の発明は、トラッキングサーボを行うためのトラッキングエラー信号の成分がフォーカスサーボを行うためのフォーカスエラー信号に影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定し、この測定されたクロストークの信号レベルに合わせてシーク中の前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを変更する機能をサーボ制御部に設けたことを特徴とする光ディスク装置を提供する。

【0013】

この構成において、測定されたクロストークの信号レベルに合わせてシーク中のフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインが変更される。したがって、この構成によれば、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することができ、これにより、シークの精度が向上し、しかも、演算回路が不要となって簡単な回路構成でフォーカス外れを防止することが実現できて、コストダウンも図れる。

30

【0014】

請求項3の発明では、請求項2の発明において、前記サーボ制御部は、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上である場合に、前記クロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させる機能を有するので、簡単な回路構成で、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することを実現することができる。

【0015】

請求項4の発明では、請求項3の発明において、前記サーボ制御部は、クロストークの信号レベルを測定するクロストークレベル測定手段と、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定するクロストークレベル判定手段と、前記クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときシーク中はクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させるフォーカスゲイン低下手段とを有するので、クロストークの信号レベルを測定する処理と、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定する処理と、クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときのフォーカスゲインを低下させる処理とを実現することができる。

40

50

【発明の効果】

【0016】

以上のように本発明によれば、トラッキングサーボを行うためのトラッキングエラー信号の成分がフォーカスサーボを行うためのフォーカスエラー信号に影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定するクロストークレベル測定手段と、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定するクロストークレベル判定手段と、前記クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときシーク中はクロストークの信号レベルに合わせて前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを低下させるフォーカスゲイン低下手段とをサーボ制御部に設けたので、クロストークの信号レベルを測定し、その信号レベルが閾値以上の場合にクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを下げることができ、これにより、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することができ、したがって、シークの精度が向上し、しかも、演算回路が不要となって簡単な回路構成でフォーカス外れを防止することが実現できて、コストダウンも図れる。

10

【0017】

また、本発明によれば、トラッキングサーボを行うためのトラッキングエラー信号の成分がフォーカスサーボを行うためのフォーカスエラー信号に影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定し、この測定されたクロストークの信号レベルに合わせてシーク中の前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを変更する機能をサーボ制御部に設けたので、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することができ、これにより、シークの精度が向上し、しかも、演算回路が不要となって簡単な回路構成でフォーカス外れを防止することが実現できて、コストダウンも図れる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の一実施形態に係る光ディスク装置の構成を示すブロック図である。ここでは、DVDレコーダなどの光ディスク装置の構成について説明するが、DVDプレーヤなどの光ディスク装置についても、同じようにフォーカスゲインを変更する処理を適用できることは言うまでもない。

30

【0019】

この光ディスク装置は、光ディスク1を回転させるスピンドルモータ5と、光ディスク1に対して情報の記録/再生を行うためのレーザ光を出射すると共に光ディスク1からの反射光を受光する光ピックアップ2と、この光ピックアップ2を光ディスク1の半径方向に移動させるためのスレッド3と、システムコントローラ22の指示に応じてスピンドルモータ5およびスレッド3を駆動すると共に光ピックアップ2に内蔵された対物レンズ(図示せず)を動かすことによりレーザ光の焦点位置を光ディスク1の記録面に対して垂直方向および水平方向に移動させる制御を行うサーボ制御部4とを備えている。

【0020】

また、この光ディスク装置は、光ディスク1の再生時に光ピックアップ2からの読取信号であるRF信号を増幅するRFアンプ6と、このRFアンプ6から出力されたRF信号をデジタルデータに変換した後に光ディスク1のデータフォーマットに応じた信号復調処理とECCエラー訂正処理を行って生成したデータをRAM7に格納するデジタル信号処理部8と、システムコントローラ22の指示に応じてデジタル信号処理部8から出力されたデータストリームの中からオーディオデータとサブピクチャデータとビデオデータとを分離するストリーム分離部9とを備えている。

40

【0021】

また、この光ディスク装置は、ストリーム分離部9から出力されたオーディオデータを入力して所定のデコード処理を行うオーディオデコーダ11と、このオーディオデコーダ11でのデコード処理を行うためにデータを一時的に格納するRAM10と、ストリーム

50

分離部 9 から出力されたサブピクチャデータを入力して所定のデコード処理を行うサブピクチャデコーダ 13 と、このサブピクチャデコーダ 13 でのデコード処理を行うためにデータを一時的に格納する RAM 12 と、ストリーム分離部 9 から出力されたビデオデータを入力して所定のデコード処理を行うビデオデコーダ 15 と、このビデオデコーダ 15 でのデコード処理を行うためにデータを一時的に格納する RAM 14 とを備えている。

【0022】

また、この光ディスク装置は、システムコントローラ 22 の指示に応じてビデオデコーダ 15 から出力されたデータとサブピクチャデコーダ 13 から出力されたデータとを合成するビデオプロセッサ 17 と、このビデオプロセッサ 17 から出力された合成データを表示用のビデオ信号に変換して画像をディスプレイ装置 20 に表示させるビデオエンコーダ 18 と、オーディオデコーダ 11 から出力されたデータをアナログのオーディオ信号に変換して例えばスピーカ 19 に供給する D/A 変換器 16 とを備えている。

10

【0023】

また、この光ディスク装置は、システムコントローラ 22 に対して赤外線信号により、再生指示を与えるための再生キー、再生停止を指示するための停止キー、記録指示を与えるための記録キー、および電源キーなどの各種操作キーを有するリモコン 21 と、装置全体を制御する前記システムコントローラ 22 とを備えている。

【0024】

また、この光ディスク装置は、装置の各構成要素を制御したり、装置全体を制御したりするためのプログラムやデータが記憶されたフラッシュ ROM 23 と、このフラッシュ ROM 23 のプログラムやデータに従って演算処理を行いシステムコントローラ 22 を制御する CPU 24 と、この CPU 24 の処理に必要なデータを一時的に格納する RAM 27 とを備えている。

20

【0025】

また、この光ディスク装置は、図示しないテレビジョン受信機やパーソナルコンピュータなどから送られてきた映像音声データを光ディスク 1 に記録するために変調をかける記録データ変調回路 25 と、この記録データ変調回路 25 により変調された変調データに基づいて光ピックアップ 2 から出射するレーザ光を変調させるためのレーザ変調信号を光ピックアップ 2 に出力するレーザ変調回路 26 とを備えている。

【0026】

図 2 は図 1 中のサーボ制御部 4 においてフォーカスサーボの構成を説明するためのブロック図である。図 2 において、サーボ制御部 4 は、RF アンプ 6 からの RF 信号に含まれるフォーカスエラー信号を検出するフォーカスエラー信号検出回路 41 と、フォーカスエラー信号にトラッキングエラー信号の影響を与える現象であるクロストークの信号レベルを測定するクロストークレベル測定手段 42 と、シーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値を予め設定しておき、前記測定されたクロストークの信号レベルが閾値以上であるか否かを判定するクロストークレベル判定手段 43 とを備えている。

30

【0027】

また、サーボ制御部 4 は、前記クロストークの信号レベルが閾値以上であると判定されたときシーク中はクロストークの信号レベルに合わせて前記フォーカスサーボにおけるフォーカスゲイン（アンプ 45 のゲイン）を低下させるフォーカスゲイン低下手段 44 と、前記フォーカスエラー信号を入力して増幅するアンプ 45 と、このアンプ 45 からのフォーカスエラー信号を入力して不要な周波数成分を除去するフィルタ 46 と、このフィルタ 46 を通過したフォーカスエラー信号に基づいてフォーカスドライブ信号を出力して光ピックアップ 2 のフォーカスアクチュエータ 2a を駆動させるフォーカスドライブ回路 47 とを備えている。

40

【0028】

図 3 は本実施形態における光ピックアップの検出領域とエラー信号生成回路の構成を示す構成図である。図 3 に示すように、光ピックアップ 2 の光検出器 2b は、トラック方向

50

軸 39 と、このトラック方向軸 39 に直交する軸 40 とによって、分割された 4 つの検出領域 A, B, C, D を有する。エラー信号生成回路 37 は、4 つの加算器 31, 32, 34, 35 と 2 つの減算器 33, 36 とから構成される。

【0029】

加算器 31 は、4 つの検出領域 A, B, C, D のうちの検出領域 A, C の出力を加算する。また、加算器 32 は、4 つの検出領域 A, B, C, D のうちの検出領域 B, D の出力を加算する。そして、減算器 33 は、加算器 31 の出力から加算器 32 の出力を減算し、減算結果をフォーカスエラー信号 FE として出力する。

【0030】

加算器 34 は、4 つの検出領域 A, B, C, D のうちの検出領域 A, D の出力を加算する。また、加算器 35 は、4 つの検出領域 A, B, C, D のうちの検出領域 B, C の出力を加算する。そして、減算器 36 は、加算器 34 の出力から加算器 35 の出力を減算し、減算結果をプッシュプル方式のトラッキングエラー信号 TE として出力する。

【0031】

図 4 は本実施形態においてフォーカスエラー信号にクロストーク信号が乗っている状態を説明するための信号波形図である。図 4 において、ライン L1, L2 はシーク中にフォーカス外れが起こる可能性があるクロストークの信号レベルの閾値のレベルを示す。ライン L3 はクロストーク信号が乗っているときのフォーカスエラー信号を示す。ライン L4 はクロストーク信号が乗っていない通常のフォーカスエラー信号を示す。t1 はライン L3 で示すフォーカスエラー信号がライン L1 で示す閾値以上になっている時間を示す。t2 はライン L3 で示すフォーカスエラー信号がライン L2 で示す閾値以上（絶対値で閾値以上）になっている時間を示す。

【0032】

従来から光ディスク装置では、時間 t1, t2 が所定時間以上になれば、フォーカス外れ検知機能が作動するようになっている。そして、本実施形態では、クロストークの信号レベルが閾値以上であれば、図 2 中のアンプ 45 のゲインを下げるように制御して、フォーカス外れ検知機能を作動させず、フォーカス外れ機能の作動によるフォーカス外れを防止している。

【0033】

図 5 は本実施形態においてシーク中にフォーカス外れが起こる可能性がある場合にクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスゲインを下げる処理を説明するためのフローチャートである。このフローチャートを参照してシーク中にフォーカス外れが起こる可能性がある場合にクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスゲインを下げる処理について説明する。

【0034】

この光ディスク装置に光ディスク 1 を挿入して（ステップ S1）、光ディスク 1 を立ち上げる（ステップ S2）。即ち、光ディスク 1 を光ディスク装置に挿入した後、光ディスク 1 は回転し、光ディスク 1 から記録情報が光ピックアップ 2 により読み取られ、光ピックアップ 2 の光検出器 2b（図 2 参照）からは RF 信号が出力され、この RF 信号は RF アンプ 6 により増幅され、サーボ制御部 4 に入力される。

【0035】

サーボ制御部 4 では、入力された RF 信号に含まれるトラッキングエラー信号をトラッキングエラー信号検出回路（図示せず）により検出し、このトラッキングエラー信号をトラッキングドライブ回路（図示せず）に入力することにより、トラッキング駆動信号を生成して光ピックアップ 2 のトラッキングアクチュエータ（図示せず）に供給し、トラッキングアクチュエータを駆動してトラッキングサーボの制御を行うと共に、入力された RF 信号に含まれるフォーカスエラー信号をフォーカスエラー信号検出回路 41（図 2 参照）により検出し、このフォーカスエラー信号を、アンプ 45 およびフィルタ 46 を介してフォーカスドライブ回路 47（図 2 参照）に入力することにより、フォーカス駆動信号を生成して光ピックアップ 2 のフォーカスアクチュエータ 2a（図 2 参照）に供給し、フォー

カスアクチュエータ 2 a を駆動してフォーカスサーボの制御を行う。

【0036】

光ディスク 1 を立ち上げた後（ステップ S 2 ）、サーボ制御部 4 のクロストークレベル測定手段 4 2 は、フォーカスエラー信号検出回路 4 1 からのフォーカスエラー信号によりクロストークの信号レベルを測定する（ステップ S 3 ）。例えば、図 4 に示すフォーカスエラー信号（ライン L 3 ）のレベルを測定する。そして、サーボ制御部 4 のクロストークレベル判定手段 4 3 では、クロストークの信号レベルは閾値以上であるか否かを判定する（ステップ S 4 ）。例えば、図 4 に示すフォーカスエラー信号（ライン L 3 ）のレベルが閾値（ライン L 1 ）以上であるか否かを判定する。

【0037】

クロストークの信号レベルは閾値未満であれば、フォーカス外れ検知機能は作動することがないので、シーク中はアンプ 4 5 のゲインは現状のままとし、フォーカスゲインは変更しない（ステップ S 5 ）。しかし、クロストークの信号レベルは閾値以上であると判定された場合は、サーボ制御部 4 のフォーカスゲイン低下手段 4 4 では、シーク中はクロストークの信号レベルに合わせて、アンプ 4 5 のゲイン、即ちフォーカスゲインを低下させる（ステップ S 6 ）。

【0038】

以上説明したように本実施形態によれば、クロストークの信号レベルを測定し、その信号レベルが閾値以上の場合にクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスサーボにおけるフォーカスゲインを下げるようにすることにより、シーク中のフォーカス外れ検知機能によるフォーカス外れを防止することができ、これにより、シークの精度が向上し、しかも、演算回路が不要となって簡単な回路構成でフォーカス外れを防止することが実現できて、コストダウンも図れる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本発明の一実施形態に係る光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】図 2 は図 1 中のサーボ制御部においてフォーカスサーボの構成を説明するためのブロック図である。

【図 3】前記実施形態における光ピックアップの検出領域とエラー信号生成回路の構成を示す構成図である。

【図 4】前記実施形態においてフォーカスエラー信号にクロストーク信号が乗っている状態を説明するための信号波形図である。

【図 5】実施形態においてシーク中にフォーカス外れが起こる可能性がある場合にクロストークの信号レベルに合わせてフォーカスゲインを下げる処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

【0040】

- 1 光ディスク
- 2 光ピックアップ
- 4 サーボ制御部
- 4 2 クロストークレベル測定手段
- 4 3 クロストークレベル判定手段
- 4 4 フォーカスゲイン低下手段
- 4 5 アンプ（フォーカスゲイン変更対象のアンプ）

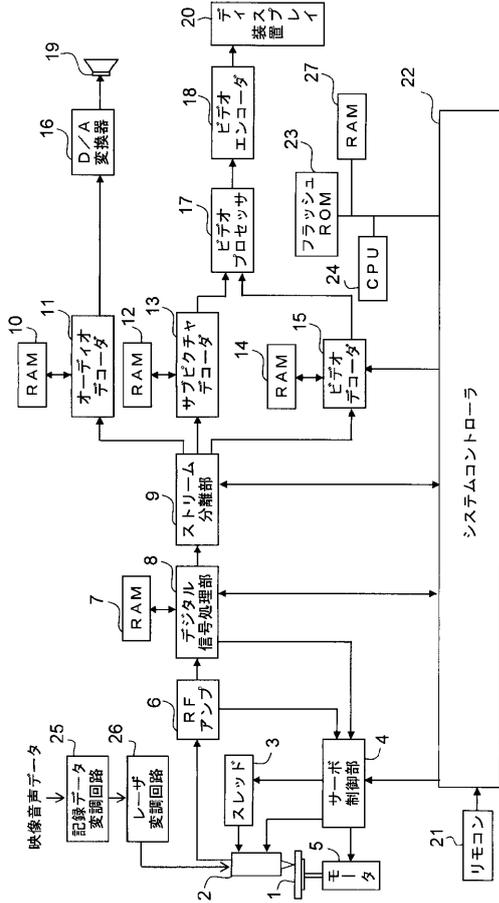
10

20

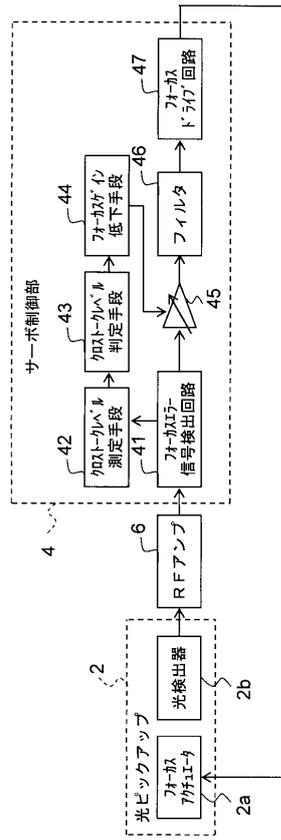
30

40

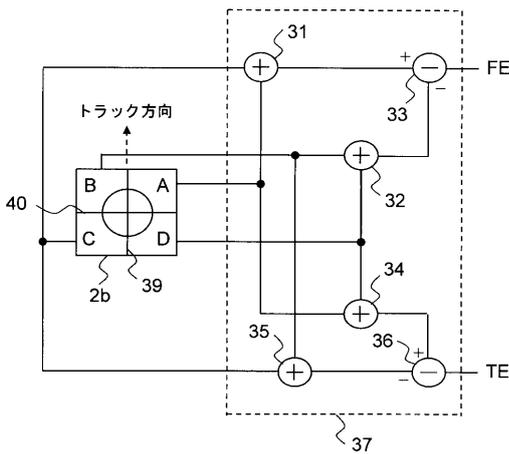
【図1】



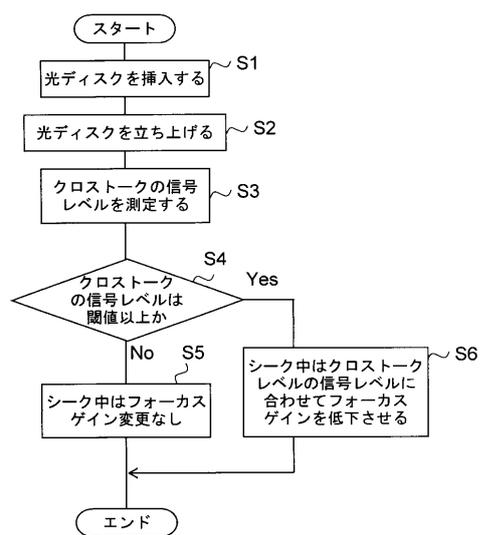
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

