

【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 7 月 5 日 (2012.7.5)

【公開番号】特開 2010-272188 (P2010-272188A)

【公開日】平成 22 年 12 月 2 日 (2010.12.2)

【年通号数】公開・登録公報 2010-048

【出願番号】特願 2009-125177 (P2009-125177)

【国際特許分類】

G 1 1 B 7/005 (2006.01)

G 1 1 B 7/24 (2006.01)

G 1 1 B 7/135 (2012.01)

【F I】

G 1 1 B 7/005 B

G 1 1 B 7/24 5 3 3 J

G 1 1 B 7/135 Z

G 1 1 B 7/24 5 3 8 A

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 5 月 23 日 (2012.5.23)

【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】

超解像光ディスクからの戻り光ビームの中央部から検出される第 1 の信号と、  
前記戻り光ビームのうち、前記超解像光ディスクのトラック方向に対応する方向の周辺部から検出される第 2 の信号を検出する光ヘッド装置と、  
前記第 1 の信号と前記第 2 の信号を合成又は分離して演算し再生信号を生成する信号処理手段と

を備えた光ディスク装置において、

前記信号処理手段は、

前記第 1 の信号の振幅を調整するゲイン調整手段と、

前記第 2 の信号から前記ゲイン調整手段で振幅調整された第 1 の信号を減算して第 3 の信号を生成する減算手段と、

前記第 3 の信号と前記第 1 の信号との遅延を補正して第 4 の信号を生成する遅延手段と有し、

前記遅延手段から出力される前記第 4 の信号と前記第 1 の信号を合成して再生信号を生成することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】

前記超解像光ディスクは、光の強度に対して非線形光吸収特性または非線形光透過特性を有する超解像マスク層が付加されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスク装置。

【請求項 3】

前記第 1 の信号の利得と位相を調整する第 1 の利得位相調整手段と、

前記第 2 の信号の利得と位相を調整する第 2 の利得位相調整手段と

をさらに備え、

前記ゲイン調整手段は、前記第 1 の利得位相調整手段で利得及び位相が調整された前記

第 1 の信号の振幅を調整し、

前記減算手段は、前記第 2 の利得位相調整手段で利得及び位相が調整された前記第 2 の信号から前記ゲイン調整手段で振幅調整された第 1 の信号を減算する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光ディスク装置。

【請求項 4】

前記再生信号を 2 値化して前記光ディスクに記録されたデジタル情報を読み出す 2 値化手段をさらに備え、

前記第 1 の利得位相調整手段及び前記第 2 の利得位相調整手段は F I R 回路で構成され、

前記 2 値化手段はビタビ復号器であり、

前記第 1 の利得位相調整手段及び前記第 2 の利得位相調整手段を構成する F I R 回路のタップ係数と、前記ゲイン調整手段のゲイン値及び前記遅延手段の遅延量を、前記ビタビ復号器の出力に応じて適応的に変化させながら、前記再生信号の波形等化処理する適応等化手段をさらに備えた

ことを特徴とする請求項 3 に記載の光ディスク装置。

【請求項 5】

前記光ヘッド装置は、

半導体レーザと、

前記半導体レーザから放射される光ビームを集光して、前記光ディスクに集光スポットを形成する対物レンズと、

前記集光スポットが前記光ディスクで反射した戻り光ビームを受光する、複数の分割された受光面を有し、

前記受光面で受光される前記戻り光ビームの光量を電気信号に変換して出力する受光素子とを備え、

前記受光素子の受光面は、前記戻り光ビームの中央部を受光して前記第 1 の信号を出力する第 1 の受光エレメントと、前記戻り光ビームのうち、前記光ディスクのトラックに対応する方向の周辺部を受光して前記第 2 の信号を出力する第 2 の受光エレメントを備え、

前記第 1 の受光エレメントの、前記光ディスクのトラックに対応する方向の幅  $W$  は、前記光ビームの波長、前記超解像光ディスクの最長マーク長  $ML_{max}$ 、前記対物レンズの開口数  $NA$ 、前記戻り光ビームの受光面上での半径  $r$  を用いて表される

$$2 \times \left( \frac{\text{波長}}{(2 \times NA \times ML_{max}) - 1} \right) \times r$$

以下の長さであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【請求項 6】

前記光ビームの波長を、前記対物レンズの開口数を  $NA$  としたとき、前記超解像光ディスクの最長マーク長  $ML_{max}$  が  $\frac{\text{波長}}{(2 \times NA)}$  よりも小さく、且つ  $\frac{\text{波長}}{(4 \times NA)}$  よりも大きいことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

この発明に係る光ディスク装置は、

超解像光ディスクからの戻り光ビームの中央部から検出される第 1 の信号と、

前記戻り光ビームのうち、前記超解像光ディスクのトラック方向に対応する方向の周辺部から検出される第 2 の信号を検出する光ヘッド装置と、

前記第 1 の信号と前記第 2 の信号を合成又は分離して演算し再生信号を生成する信号処理手段と

を備えた光ディスク装置において、

前記信号処理手段は、

前記第 1 の信号の振幅を調整するゲイン調整手段と、

前記第 2 の信号から前記ゲイン調整手段で振幅調整された第 1 の信号を減算して第 3 の信号を生成する減算手段と、

前記第 3 の信号と前記第 1 の信号との遅延を補正して第 4 の信号を生成する遅延手段と有し、

前記遅延手段から出力される前記第 4 の信号と前記第 1 の信号を合成して再生信号を生成することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

スレッドモータ制御回路 62 およびスピンドルモータ制御回路 63 は、サーボエラー信号や MPU 81 からの動作命令を元に、スピンドルモータ 51 および スレッドモータ 53 の制御を行なう。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

また、光ディスクの再生信号の検出光学系以外に、光ディスク 5 の情報記録層に対する対物レンズ 4 の焦点誤差量やトラッキング誤差量を検出するためのセンサー光学系を備えていてもよい。