

【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25年8月8日 (2013.8.8)

【公開番号】特開2012-84200(P2012-84200A)

【公開日】平成24年4月26日 (2012.4.26)

【年通号数】公開・登録公報2012-017

【出願番号】特願2010-229221(P2010-229221)

【国際特許分類】

G 1 1 B 7/13 (2012.01)

G 1 1 B 7/135 (2012.01)

G 1 1 B 7/09 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 7/13

G 1 1 B 7/135 A

G 1 1 B 7/09 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月31日 (2013.5.31)

【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】

光源と、

前記光源からの光を、複数の記録層を有する記録媒体に照射するための光学系と、

前記記録媒体からの反射光を複数の光束に分割し、回折させる回折光学素子と、

前記回折光学素子によって回折された光束を受光する光検出器と、を備え、

前記光検出器は、フォーカスエラー信号を検出する受光部を有し、

前記フォーカスエラー信号は、前記回折光学素子における反射光の中央部以外とブッシュ領域以外から検出されるものであり、

前記反射光の中心を通る円周方向の軸と、前記反射光の中心と前記フォーカスエラー信号を検出する領域における反射光の円弧の中心を通る直線とがなす角を  $\theta$  とし、

前記受光部の長辺方向の傾きを、前記円周方向の軸を基準に  $\theta$  としたとき、

$0 < \theta < 2$

となるように前記光検出器が配置されていることを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 2】

光源と、

前記光源からの光を、複数の記録層を有する記録媒体に照射するための光学系と、

前記記録媒体からの反射光を複数の光束に分割し、回折させる回折光学素子と、

前記回折光学素子によって回折された光束を受光する光検出器と、を備え、

前記光検出器は、フォーカスエラー信号を検出する受光部を有し、

前記フォーカスエラー信号は、前記回折光学素子における反射光の中央部以外とブッシュ領域以外から検出されるものであり、

前記反射光の中心を通る円周方向の軸と、前記反射光の中心と前記フォーカスエラー信号を検出する領域における反射光の円弧の中心を通る直線とがなす角を  $\theta$  とし、

前記受光部の長辺方向の傾きを、前記円周方向の軸を基準に  $\theta$  としたとき、

$0 < \theta < 2$

となるように前記光検出器が配置されていることを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 3】

光源と、

前記光源からの光を、複数の記録層を有する記録媒体に照射するための光学系と、

前記記録媒体からの反射光を複数の光束に分割し、回折させる回折光学素子と、

前記回折光学素子によって回折された光束を受光する光検出器と、を備え、

前記光検出器は、フォーカスエラー信号を検出する受光部を有し、

前記フォーカスエラー信号は、前記回折光学素子におけるプッシュプル領域から検出されるものであり、

前記反射光の中心を通る半径方向の軸と、前記反射光の中心と前記フォーカスエラー信号を検出する領域における反射光の円弧の中心を通る直線とがなす角を  $\theta$  とし、

前記受光部の長辺方向の傾きを、前記半径方向の軸を基準に  $\theta$  としたとき、

$$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

となるように前記光検出器が配置されていることを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 4】

光源と、

前記光源からの光を、複数の記録層を有する記録媒体に照射するための光学系と、

前記記録媒体からの反射光を複数の光束に分割し、回折させる回折光学素子と、

前記回折光学素子によって回折された光束を受光する光検出器と、を備え、

前記光検出器は、フォーカスエラー信号を検出する受光部を有し、

前記回折格子における、前記反射光の中心を通る円周方向の軸と、前記反射光の中心と前記回折格子の分割領域における前記反射光の円弧の中心を通る直線とがなす角を  $\theta$  とし

、

前記受光部の長辺方向の傾きを、前記円周方向の軸を基準に  $\theta$  としたとき、

$$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

となるように前記光検出器が配置されていることを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 5】

光源と、

前記光源からの光を、複数の記録層を有する記録媒体に照射するための光学系と、

前記記録媒体からの反射光を複数の光束に分割し、回折させる回折光学素子と、

前記回折光学素子によって回折された光束を受光する光検出器と、を備え、

前記光検出器は、フォーカスエラー信号を検出する受光部を有し、

前記回折格子における、前記反射光の中心を通る円周方向の軸と、前記反射光の中心と前記回折格子の分割領域における前記反射光の円弧の中心を通る直線とがなす角を  $\theta$  とし

、

前記受光部の長辺方向の傾きを、前記円周方向の軸を基準に  $\theta$  としたとき、

$$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

となるように前記光検出器が配置されていることを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 6】

前記フォーカスエラー信号はナイフエッジ法により検出されるものであり、

前記回折光学素子は、0 次光を発生させないことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 何れかに記載の光ピックアップ。

【請求項 7】

前記回折格子は、前記反射光の中央部以外とプッシュプル領域以外の第 1 の領域を有し

、

前記第 1 の領域を透過する光を前記円周方向と前記半径方向に回折させる第 1 の回折光を生成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 何れかに記載の光ピックアップ。

【請求項 8】

前記回折光学素子は、プッシュプル領域を有し、

前記プッシュプル領域を透過する光を前記円周方向に回折させる第 2 の回折光を生成す

ることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 何れかに記載の光ピックアップ。

【請求項 9】

前記記録媒体から検出されるトラッキングエラー信号は下記数式により生成され、

【数 2】

【数 2】

$$TES_{DPP1} = (A10 - B10) - kt \times |(C10 + D10) - (E10 + F10)| \quad (1-2)$$

A10、B10はプッシュプル領域の光を受光する領域であり、C10、D10、E10、F10は中央部以外とプッシュプル領域以外の領域の光を受光する領域であり、

前記定数ktは全光量に対する前記中央部以外とプッシュプル領域以外の領域における光量の比率であり、

前記kt値は前記中央部以外とプッシュプル領域以外の領域の±n次光の一方に対する他方の分光比を前記中央部以外とプッシュプル領域以外の領域の面積割合に応じて大きくした事の特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 何れかに記載の光ピックアップ。

【請求項 10】

光源と、

前記光源からの光を、複数の記録層を有する記録媒体に照射するための光学系と、

前記記録媒体からの反射光を複数の光束に分割し、回折させる回折光学素子と、

前記回折光学素子によって回折された光束を受光する光検出器と、

前記光検出器にて検出された信号から、再生信号、フォーカスエラー信号、トラッキング信号を生成する回路と、

前記フォーカスエラー信号及びトラッキング信号から、フォーカス及びトラッキングを制御する制御部と、を備え、

前記光検出器は、

フォーカスエラー信号を検出する受光部を有し、

前記フォーカスエラー信号は、前記回折光学素子における反射光の中央部以外とプッシュプル領域以外から検出されるものであり、

前記反射光の中心を通る円周方向の軸と、前記反射光の中心と前記フォーカスエラー信号を検出する領域における反射光の円弧の中心を通る直線とがなす角を  $\theta$  とし、

前記受光部の長辺方向の傾きを、前記円周方向の軸を基準に  $\theta$  としたとき、

$$\theta = \frac{0}{2}$$

となるように前記光検出器が配置されていることを特徴とする光情報記録再生装置。