

【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18年5月25日(2006.5.25)

【公開番号】特開2006-12416(P2006-12416A)

【公開日】平成18年1月12日(2006.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2006-002

【出願番号】特願2005-260785(P2005-260785)

【国際特許分類】

G 11 B 7/135 (2006.01)

G 02 B 13/00 (2006.01)

G 02 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 11 B 7/135 A

G 02 B 13/00

G 02 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成18年3月30日(2006.3.30)

【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】

透明基板の厚さが異なる複数種類の光記録媒体毎に、異なる波長の単色光の光ビームを該透明基板を介して入射させ、該光記録媒体の該透明基板に設けられた情報記録面に集光させる正のパワーを有する対物レンズであって、

異なる種類の光記録媒体の情報記録面上に集光させる異なる波長の光ビームが通るレンズ面領域は、光軸から半径方向に複数の区間に区分され、

いずれの種類の該光記録媒体に対しても、対応して集光させる光ビームを、該光ビームの波面収差のうちの最大のRMS波面収差をW_{max}、最小のRMS波面収差をW_{min}として、RMS波面収差比が、

$$1 \quad W_{\max} / W_{\min} < 1.8$$

$$\text{かつ } W_{\max} = 0.035 \text{ RMS}$$

を満たす条件で集光させるように、

該区間には夫々、該光ビームの波長の違いによって発生する色収差と該光記録媒体の透明基板の厚みの違いによって発生する波面収差とを相殺し合う非球面形状が設定されたことを特徴とする対物レンズ。

【請求項2】

請求項1記載の対物レンズにおいて、

$$1 \quad W_{\max} / W_{\min} < 1.6$$

を満たす条件で集光させるように、非球面形状が設定されたことを特徴とする対物レンズ。

【請求項3】

請求項1記載の対物レンズにおいて、

$$1 \quad W_{\max} / W_{\min} < 1.4$$

を満たす条件で集光させるように、非球面形状が設定されたことを特徴とする対物レンズ。

【請求項 4】

請求項 1 記載の対物レンズにおいて、

前記区間は夫々、各単色光の固有の波長に対応した单一の焦点を有するとともに、該各単色光の固有の波長に対応した焦点は夫々異なる位置に配置されるように構成されたことを特徴とする対物レンズ。

【請求項 5】

複数の異なる波長の単色光の光ビームを発生するレーザと、透明基板の厚さが異なる複数種類の光記録媒体毎に該異なる波長の光ビームが該透明基板を介して入射され、該光記録媒体の該透明基板に設けられた情報記録面に該光ビームを集光させる正のパワーを有する対物レンズと、該対物レンズを介して該光ディスクから反射された該光ビームを検出する光検出器からなる光ピックアップ装置において、

該対物レンズは、異なる種類の光記録媒体の情報記録面上に集光させる異なる波長の光ビームが通るレンズ面領域が、光軸から半径方向に複数の区間に区分され、

いずれの種類の該光記録媒体に対しても、対応して集光させる光ビームを、該光ビームの波面収差のうちの最大の RMS 波面収差を W_{max}、最小の RMS 波面収差を W_{min}として、RMS 波面収差比が、

$$1 \quad W_{\max} / W_{\min} < 1.8$$

かつ W_{max} 0.035 RMS

を満たす条件で集光させるように、

該区間に夫々、該光ビームの波長 の違いによって発生する色収差と該光記録媒体の透明基板の厚みの違いによって発生する波面収差とを相殺し合う非球面形状が設定されたことを特徴とする光ピックアップ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記目的を達成するために、本発明は、透明基板の厚さが異なる複数種類の光記録媒体毎に異なる波長の単色光の光ビームを該透明基板を介して入射させ、該光記録媒体の該透明基板に設けられた情報記録面に集光させる正のパワーを有する対物レンズであって、異なる種類の光記録媒体の情報記録面上に集光させる異なる波長の光ビームが通るレンズ面領域は、光軸から半径方向に複数の区間に区分され、いずれの種類の該光記録媒体に対しても、対応して集光させる光ビームを、該光ビームの波面収差のうちの最大の RMS 波面収差を W_{max}、最小の RMS 波面収差を W_{min}として、RMS 波面収差比が、

$$1 \quad W_{\max} / W_{\min} < 1.8$$

かつ W_{max} 0.035 RMS

を満たす条件で集光させるように、

該区間に夫々、該光ビームの波長 の違いによって発生する色収差と該光記録媒体の透明基板の厚みの違いによって発生する波面収差とを相殺し合う非球面形状が設定されたことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

上記目的を達成するために、本発明は、複数の異なる波長の単色光の光ビームを発生するレーザと、透明基板の厚さが異なる複数種類の光記録媒体毎に該異なる波長の光ビームが該透明基板を介して入射され、該光記録媒体の該透明基板に設けられた情報記録面に該

光ビームを集光させる正のパワーを有する対物レンズと、該対物レンズを介して該光ディスクから反射された該光ビームを検出する光検出器からなる光ピックアップ装置であって、該対物レンズは、異なる種類の光記録媒体の情報記録面上に集光させる異なる波長の光ビームが通るレンズ面領域が、光軸から半径方向に複数の区間に区分され、いずれの種類の該光記録媒体に対しても、対応して集光させる光ビームを、該光ビームの波面収差のうちの最大の RMS 波面収差を W_{max}、最小の RMS 波面収差を W_{min}として、RMS 波面収差比が、

$$1 \leq W_{max} / W_{min} < 1.8$$

$$\text{かつ } W_{max} \leq 0.035 \text{ RMS}$$

を満たす条件で集光させるように、該区間に夫々、該光ビームの波長 の違いによって発生する色収差と該光記録媒体の透明基板の厚みの違いによって発生する波面収差とを相殺し合う非球面形状が設定されたことを特徴とする。