

【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 6 月 30 日 (2005.6.30)

【公開番号】特開 2003-242669 (P2003-242669A)

【公開日】平成 15 年 8 月 29 日 (2003.8.29)

【出願番号】特願 2002-38984 (P2002-38984)

【国際特許分類第 7 版】

G 1 1 B 7/095

G 1 1 B 7/004

G 1 1 B 7/0045

G 1 1 B 7/24

【F I】

G 1 1 B 7/095 B

G 1 1 B 7/004 Z

G 1 1 B 7/0045 A

G 1 1 B 7/24 5 7 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 10 月 22 日 (2004.10.22)

【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】

光ディスクを回転させながら、当該光ディスクに対してレーザ光を照射する光ディスク装置であって、

前記光ディスクに対してレーザ光を照射する照射手段と、

前記照射手段によって前記光ディスクに対して照射されるレーザ光のスポット径を制御するフォーカス制御手段と、

前記フォーカス制御手段によるフォーカス制御内容を決定する手段であって、前記光ディスクの所定の領域に対して前記レーザ光を前記照射手段から照射させ、その際に得られる戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定する決定手段と

を具備することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】

前記決定手段は、前記光ディスクが少なくとも 1 回転している間、基準位置からの回転量に対応してフォーカス制御内容を決定し、

前記フォーカス制御手段は、前記基準位置からの回転量に対応して前記決定手段によって決定されたフォーカス制御内容にしたがってフォーカス制御を行う

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】

前記決定手段は、前記光ディスクの最内周側の反射領域および最外周側の反射領域に対してレーザ光を照射した際の戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定する

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】

前記決定手段は、径方向の前記照射手段の照射位置に応じてフォーカス制御内容を決定

し、

前記フォーカス制御手段は、前記照射手段の径方向の照射位置に基づいて、前記決定手段によって決定されたフォーカス制御内容にしたがったフォーカス制御を行う

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】

一方の面にデータ記録面が他方の面に感熱面が形成された光ディスクが、当該感熱面が前記照射手段と対向するようにセットされた場合に、画像データに対応する可視画像が前記光ディスクの感熱面に形成されるよう前記照射手段を制御する画像形成制御手段をさらに具備し、

前記決定手段は、前記可視画像を形成する際に前記感熱面に対して前記照射手段が照射するレーザ光のスポット径が、データ記録を行う際に前記記録面に対して前記照射手段が照射するレーザ光のスポット径よりも大きくなるようにフォーカス制御内容を決定する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【請求項 6】

一方の面にデータ記録面が他方の面に可視画像が形成された画像面を有する光ディスクが、当該画像面が前記照射手段と対向するようにセットされた場合に、前記照射手段が前記画像面に対して照射したレーザ光の戻り光に基づいて画像面に形成された可視画像を読み取る読取手段をさらに具備する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【請求項 7】

光ディスクを回転させながら、当該光ディスクに対してレーザ光を照射する光ディスク装置において、前記光ディスクに対して照射するレーザ光のスポット径を制御するフォーカス制御方法であって、

前記光ディスクの所定の領域に対して前記レーザ光を照射し、その際に得られる戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定し、当該決定したフォーカス制御内容にしたがってフォーカス制御を行う

ことを特徴とするフォーカス制御方法。

【請求項 8】

光ディスクを回転させながら、当該光ディスクに対してレーザ光を照射する光ディスク装置の装置各部を制御するコンピュータを、

前記光ディスクの所定の領域に対して前記レーザ光を照射させ、その際に得られる戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定し、当該決定したフォーカス制御内容にしたがったフォーカス制御を行わせる手段

として機能させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係る光ディスク装置は、光ディスクを回転させながら、当該光ディスクに対してレーザ光を照射する光ディスク装置であって、前記光ディスクに対してレーザ光を照射する照射手段と、前記照射手段によって前記光ディスクに対して照射されるレーザ光のスポット径を制御するフォーカス制御手段と、前記フォーカス制御手段によるフォーカス制御内容を決定する手段であって、前記光ディスクの所定の領域に対して前記レーザ光を前記照射手段から照射させ、その際に得られる戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定する決定手段とを具備する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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明に係るフォーカス制御方法は、光ディスクを回転させながら、当該光ディスクに対してレーザ光を照射する光ディスク装置において、前記光ディスクに対して照射するレーザ光のスポット径を制御するフォーカス制御方法であって、前記光ディスクの所定の領域に対して前記レーザ光を照射し、その際に得られる戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定し、当該決定したフォーカス制御内容にしたがってフォーカス制御を行う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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明に係るプログラムは、光ディスクを回転させながら、当該光ディスクに対してレーザ光を照射する光ディスク装置の装置各部を制御するコンピュータを、前記光ディスクの所定の領域に対して前記レーザ光を照射させ、その際に得られる戻り光に基づいて行われたフォーカス制御の制御量を所定量変更したフォーカス制御内容を決定し、当該決定したフォーカス制御内容にしたがったフォーカス制御を行わせる手段として機能させる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

そして、制御部16は、光ディスクDが1回転させられている間に受光される戻り光に基づいてサーボ回路13によって実行されたフォーカス制御内容を取得し、当該実際に行われたフォーカス制御内容、つまり、フォーカスアクチュエータの制御量を所定量だけ変更したフォーカス制御内容を、PLL回路33によって供給されるクロック信号に同期付けてその内容をRAM等に記憶する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

より具体的には、図13に示すように、上記のテスト照射時には、通常の一般的なフォーカス制御と同様に、光ピックアップ10の受光素子56から出力される信号に基づいて非点収差法を利用して行われる。すなわち、図13に示す受光素子56の4つのエリア56a, 56b, 56c, 56dの中心に円形の戻り光(図のA)が受光されるようサーボ回路13がフォーカスアクチュエータ64(図3参照)を駆動する。すなわち、エリア56a, 56b, 56c, 56dの各々の受光量をa, b, c, dとした場合に、 $(a + c) - (b + d)$ によって求まるフォーカスエラーが0となるようにフォーカスアクチュエータ64の駆動量(アクチュエータに印加する駆動電圧)を決定する。この際、通常の一般的なフォーカス制御と同様、前掲図13および図14に示すAのスポットが受光されるよう(すなわち最小のスポット径のビームが光ディスクDに対して照射されるよう)フォ

ーカスアクチュエータ 6 4 の駆動量が決定される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

そして、制御部 1 6 は、上記内周側フォーカス制御内容を記憶した時と同様の手順により、光ディスク D の外周側の領域 D b にレーザ光を照射した際に実際に行われたフォーカス制御内容、つまり、フォーカスアクチュエータの制御量を所定量だけ変更したフォーカス制御内容を、PLL 回路 3 3 によって供給されるクロック信号に同期付けてその内容（図 1 5 の実線で示す）を RAM の外周側フォーカス制御内容記憶エリアに記憶する。