

【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 11 月 4 日 (2005.11.4)

【公開番号】特開 2003-178448 (P2003-178448A)
 【公開日】平成 15 年 6 月 27 日 (2003.6.27)
 【出願番号】特願 2002-284344 (P2002-284344)
 【国際特許分類第 7 版】

G 1 1 B 7/0045

G 1 1 B 7/125

G 1 1 B 7/24

【F I】

G 1 1 B 7/0045 A

G 1 1 B 7/125 C

G 1 1 B 7/24 5 2 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 9 月 12 日 (2005.9.12)

【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】

光ビームの集光による局所的な温度変化によって物理的な状態の変化を生じる記録層を有する情報記録層を N 層 (N は 2 以上の整数) 備えた光学的情報記録媒体に情報信号を記録する光学的情報記録再生装置であって、

記録パルスの波形を定めた複数の記録パルス制御規則から、記録しようとする情報記録層に応じた記録パルス制御規則を選択する規則選択部と、

選択された記録パルス制御規則で定められた記録パルスに応じて強度を変調した光ビームを照射することにより、前記光学的情報記録媒体に情報信号を記録する光学記録部とを備え、

前記 N 層の情報記録層のうち、入射側から最も遠い層を第 1 の情報記録層とし、入射側に近い方へ順に第 2、... 第 N の情報記録層とすると、前記第 2、... N の情報記録層への記録時には、前記規則選択部が、前記第 1 の情報記録層と同一の熱特性を有する情報記録層への記録に適用した場合に、前記第 1 の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則に比べて、前記光ビームの集光による記録層の温度変化を冷却時により急峻とする記録パルス制御規則を選択することを特徴とする光学的情報記録再生装置。

【請求項 2】

情報信号が、光学的情報記録媒体上でマーク区間及びスペース区間の長さで表され、

前記記録パルス制御規則は、所定の長さのマークを記録するための、記録パルスの個数、高さ、幅もしくは出力タイミングを定めたものである、請求項 1 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 3】

同一の情報信号に対応するマークが、各情報記録層において略等しい形状で記録される、請求項 2 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 4】

前記光学的情報記録媒体として、記録層がアモルファスと結晶間で状態変化を起こす相変化型材料で形成された媒体を用いる、請求項 1 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 5】

前記光学的情報記録媒体として、前記第 2、・・・N の情報記録層が光ビームを部分的に透過する媒体を用いる、請求項 1 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 6】

前記複数の記録パルス制御規則の少なくとも一つは、記録層を溶融するに足るピークパワーレベル、記録層を結晶化するに足るバイアスパワーレベル、および、前記 2 つのパワーレベルよりも低いクーリングパワーレベルの間で、マーク区間における光ビームの強度を変調する記録パルス波形に対応し、

前記クーリングパワーレベルに対応するパルスが、少なくとも前記ピークパワーレベルおよびバイアスパワーレベルのパルス列の直後に配置される、請求項 4 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 7】

前記複数の記録パルス制御規則の少なくとも一つは、前記ピークパワーレベル、バイアスパワーレベル、クーリングパワーレベル、およびボトムパワーレベルの間で、マーク区間における光ビームの強度を変調する記録パルス波形であって、マーク区間の少なくとも一部において、光ビームの強度を前記ピークパワーレベルと前記ボトムパワーレベルの間で交互に切り替える記録パルス波形に対応する、請求項 6 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 8】

第 2、・・・N の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則の少なくとも一つは、第 1 の情報記録層に用いる記録パルス波形のクーリングパワーレベルの区間よりも長いクーリングパワーレベル区間を有する記録パルス波形に対応する、請求項 6 または 7 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 9】

第 2、・・・N の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則の少なくとも一つは、第 1 の情報記録層に用いる記録パルス波形のクーリングパワーレベルよりも低いクーリングパワーレベルを有する記録パルス波形に対応する、請求項 6 ないし 8 のいずれか一項に記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 10】

第 2、・・・N の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則の少なくとも一つは、ボトムパワーレベルの区間の長さの総和が、第 1 の情報記録層に用いる記録パルス波形のボトムパワーレベル区間の長さの総和よりも長い記録パルス波形に対応する、請求項 7 記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 11】

第 2、・・・N の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則の少なくとも一つは、第 1 の情報記録層に用いる記録パルス波形におけるボトムパワーレベルよりも低いボトムパワーレベルを有する記録パルス波形に対応する、請求項 7 または 10 に記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 12】

第 2、・・・N の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則の少なくとも一つは、第 1 の情報記録層に用いる記録パルス波形におけるピークパワーレベル区間よりも短いピークパワーレベル区間を有する記録パルス波形に対応する、請求項 6 または 7 に記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 13】

第 2、・・・N の情報記録層への記録時に選択される記録パルス制御規則の少なくとも一つは、所定のマークに対してボトムパワーレベル区間を複数有する記録パルス波形であって、マーク区間における最初のボトムパワーレベル区間が、第 1 の情報記録層への前記所定のマークの記録時に用いる記録パルスにおける最初のボトムパワーレベル区間よりも長い記録パルス波形に対応する、請求項 7 に記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項 14】

情報信号を記録するための光ビームの最適な強度を決定する学習部をさらに備え、

第2、・・・Nの情報記録層への記録時には、前記学習ステップにおいて、記録層における温度変化が冷却時により急峻である記録パルス制御規則を、複数の記録パルス制御規則から優先的に選択し、選択した記録パルス制御規則に応じて試し書きを行う、請求項1ないし13のいずれか一項に記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項15】

光ビームの集光による局所的な温度変化によって物理的な状態の変化を生じる記録層を有する情報記録層をN層（Nは2以上の整数）備え、光ビームの強度の変調により情報信号が記録される光学的情報記録媒体であって、

前記光ビームを変調させる記録パルスの波形を定めた記録パルス制御規則情報があらかじめ格納されるコントロールデータ領域を備え、

前記N層の情報記録層のうち、入射側から最も遠い層を第1の情報記録層とし、入射側に近い方へ順に第2、...第Nの情報記録層とすると、前記第2、...Nの情報記録層に用いる記録パルス制御規則は、前記第1の情報記録層と同一の熱特性を有する情報記録層に用いた場合に、前記第1の情報記録層に用いる記録パルス制御規則に比べて、前記光ビームの集光による記録層の温度変化を冷却時により急峻とすることを特徴とする光学的情報記録媒体。

【請求項16】

情報信号がマーク区間及びスペース区間の長さとして記録され、

前記記録パルス制御規則は、所定の長さのマークを記録するための、記録パルスの個数、高さ、幅もしくは出力タイミングを定めたものである、請求項15記載の光学的情報記録媒体。

【請求項17】

記録層の材料として、アモルファスと結晶間で状態変化を起こす相変化型材料を用いた、請求項15記載の光学的情報記録媒体。