

【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 7 月 28 日 (2005.7.28)

【公開番号】特開 2002-32928 (P2002-32928A)
 【公開日】平成 14 年 1 月 31 日 (2002.1.31)
 【出願番号】特願 2000-216815 (P2000-216815)
 【国際特許分類第 7 版】

G 1 1 B 7/135

G 0 2 B 5/04

G 1 1 B 7/22

【F I】

G 1 1 B 7/135 Z

G 0 2 B 5/04 A

G 1 1 B 7/22

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 14 日 (2004.12.14)

【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】

第 1 波長の第 1 の光を出射する第 1 発光点及び前記第 1 波長とは異なる第 2 波長の第 2 の光を前記第 1 の光と略同じ方向へ出射する第 2 発光点を含む光源と、

前記第 1 発光点及び前記第 2 発光点に対面して配置されて前記第 1 の光及び前記第 2 の光を略平行光に変換するコリメータレンズと、

入射面を有し、前記略平行光の状態にある前記第 1 の光及び前記第 2 の光が前記入射面に対して斜めに入射されて前記第 1 の光及び前記第 2 の光の断面強度分布を略円形に変換するビーム整形プリズムとを備え、

前記コリメータレンズ及び前記ビーム整形プリズムの屈折率は入射光の波長に依存し、

前記第 1 発光点と前記第 2 発光点とは前記コリメータレンズの光軸に平行な方向において及び垂直な方向において互いに異なる位置に配置されていることを特徴とする、

光ヘッド装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の光ヘッド装置であって、

前記第 1 波長は前記第 2 波長よりも短く、

前記コリメータレンズの前記第 1 波長に対する前記屈折率は、前記第 2 波長に対する前記屈折率よりも大きく、

前記第 1 発光点が前記第 2 発光点よりも前記コリメータレンズの近くに配置されていることを特徴とする、

光ヘッド装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の光ヘッド装置であって、

前記第 1 波長は前記第 2 波長よりも短く、

前記ビーム整形プリズムの前記第 1 波長に対する前記屈折率は、前記第 2 波長に対する前記屈折率よりも大きく、

前記第 1 の光が前記ビーム整形プリズムの前記入射面へ入射する際の入射角が、前記第

2の光が前記入射面へ入射する際の入射角よりも大きいことを特徴とする、
光ヘッド装置。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれかに記載の光ヘッド装置であって、
前記第1発光点及び前記第2発光点はモノリシック的に形成されていることを特徴とする、
光ヘッド装置。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれかに記載の光ヘッド装置であって、
前記ビーム整形プリズムを含み、前記第1の光及び前記第2の光を前記光源から記録媒体へ導く第1光学系と、
前記記録媒体で反射した前記第1の光及び第2の光を受光する受光部を有した光検知器と、
入射光の波長に依存する屈折率を有し、前記第1の光及び第2の光を前記受光部上に集束するセンサレンズと、
前記センサレンズを含み、前記記録媒体で反射した前記第1の光及び第2の光を前記光検知器へ導く第2光学系と
を更に備えることを特徴とする、
光ヘッド装置。

【請求項6】

請求項1に記載の光ヘッド装置であって、
前記コリメータレンズの光軸に垂直な方向における前記第1発光点と前記第2発光点との距離 w は、以下の式を満足することを特徴とする、光ヘッド装置。

$$w = (\theta S - \theta L) \times \pi / (180 \times f C)$$

ただし、

θS : 前記ビーム整形プリズムの前記入射面に対する前記第1の光の入射角、

θL : 前記ビーム整形プリズムの前記入射面に対する前記第2の光の入射角、

$f C$: 前記コリメータレンズの焦点距離

とする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

光ピックアップ装置201Pは、ビーム整形プリズム（以下「整形プリズム」とも呼ぶ）31P、波長 λ_1 の光を出射する光源32P、波長 λ_2 ($> \lambda_1$)の光を出射する光源33P、プリズム34P、コリメータレンズ35P、ビームスプリッタ36P、偏向プリズム37P、対物レンズ38P、光ディスク39P、集光レンズ40P、シリンドリカルレンズ41P及び受光素子42Pを備える。

【手続補正3】

【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】

光ディスク39Pで反射した光は対物レンズ38Pにより再び略平行光に変換され、ビームスプリッタ36Pで反射され、集光レンズ40Pにより集光され、シリンドリカルレンズ41Pで非点収差が与えられ、受光素子42Pにより受光される。受光素子42Pから情報信号やサーボ信号が出力される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

そして、発光点 2 S , 2 L に対面してコリメータレンズ 6 が配置されている。コリメータレンズ 6 は発散光の状態にある光 3 S , 3 L を略平行光に変換する。

【手続補正 5】

【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】

シリンダリカルレンズ 1 5 を透過した光 3 S , 3 L は光検知器 1 6 の受光部ないしは受光面 1 6 a 上に集束スポット 1 6 S , 1 6 L を形成する。ここで、図 3 に光検知器 1 6 の受光部 1 6 a 上における集束スポット 1 6 S , 1 6 L を説明するための模式図（計算結果）を示す。なお、図 3 中では集束スポット 1 6 S を ● 印で示し又集束スポット 1 6 L を ■ 印で示しており、また、説明の便宜上、集束スポット 1 6 S , 1 6 L を同時に図示している。図 3 に示すように、光ヘッド装置 2 0 1 では両集束スポット 1 6 S , 1 6 L は共に受光部 1 6 a 上の中央に（従って同じ位置に）同じ大きさで以て形成される。なお、受光部 1 6 a は約 300 μm 程度の大きさを有しており、センサ信号振幅や信頼性等の観点から集束スポット 1 6 S , 1 6 L の大きさ（短径）は 100 μm 程度に設定される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

更に、2つの発光点 2 S , 2 L は、第 1 方向 D 1 に垂直を成す換言すれば基準面 1 a に平行を成す第 2 方向 D 2 において、距離ないしは間隔 w だけ離れて配置されている。なお、このとき、発光点 2 S の側に整形プリズム 7 の頂角 7 b が配置されている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

まず、上述のように発光点 2 S , 2 L は第 1 方向 D 1 において間隔 d (= d S - d L) 離れて配置されている。一般的な光ヘッド装置では、コリメータレンズの焦点距離 f C とセンサレンズの焦点距離 f S との間に、 $f C < f S$ なる関係がある。また、両レンズの焦点位置の動きは焦点距離の二乗に比例するため（いわゆる縦倍率）、光ヘッド装置 2 0 1 において発光点 2 S , 2 L の間隔 d を少し変化させると、受光部 1 6 a 上における集束スポット 1 6 S , 1 6 L の間隔は大きく変化する。