

【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 19 年 8 月 9 日 (2007.8.9)

【公開番号】特開 2006-40359 (P2006-40359A)

【公開日】平成 18 年 2 月 9 日 (2006.2.9)

【年通号数】公開・登録公報 2006-006

【出願番号】特願 2004-216414 (P2004-216414)

【国際特許分類】

**G 1 1 B 7/135 (2006.01)**

**G 0 2 B 5/30 (2006.01)**

【F I】

G 1 1 B 7/135 A

G 0 2 B 5/30

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 6 月 27 日 (2007.6.27)

【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】

複屈折性もしくは複屈折性と施光性とを備えた二枚の光学結晶板を貼り合わせて構成した積層波長板であって、  
前記積層波長板に入射する光線の光軸と当該積層波長板の板面法線とは平行ではなく、  
前記積層波長板を前記光線の光軸に垂直な面に投影したとき、前記 2 枚の光学結晶板の各々の光学軸が重なり合っていることを特徴とする積層波長板。

【請求項 2】

複屈折性もしくは複屈折性と施光性とを備えた二枚の光学結晶板を貼り合わせて構成した積層波長板であって、  
空気の屈折率を  $n$ 、前記光学結晶板の屈折率を  $n'$ 、前記積層波長板に入射する光線の入射角を  $\theta$  ( $\theta$  は 0 ではない)、前記積層波長板を通過する光線と当該積層波長板の板面法線とのなす角度を  $\theta'$  としたときに、

$$\theta' = \sin^{-1} \{ (n / n') \cdot \sin \theta \}$$

の関係式を満足すると共に、

第一の光学結晶板の板面法線と光学軸とのなす角度を  $\alpha_1$ 、第二の光学結晶板の板面法線と光学軸とのなす角度を  $\alpha_2$ 、前記入射する光線の入射偏波面と第一の光学結晶板の光学軸を板面に投影したものとのなす角度を  $\beta_1$ 、前記入射する光線の入射偏波面と第二の光学結晶板の光学軸を板面に投影したものとのなす角度を  $\beta_2$  としたときに、

前記入射する光線の入射偏波面と第一の光学結晶板の光学軸を前記入射する光線の光軸に垂直な面に投影したものとのなす角度  $\beta_1'$  と、前記入射する光線の入射偏波面と第二の光学結晶板の光学軸を前記入射する光線の光軸に垂直な面に投影したものとのなす角度  $\beta_2'$  とが、

$$\begin{aligned} \beta_1' &= \tan^{-1} \{ \tan \alpha_1 \cdot \cos \beta_1' + \tan(\alpha_1 - \alpha_2) \cdot \cos \beta_1' \cdot \tan \beta_1' / \cos \alpha_1 \} \\ \beta_2' &= \tan^{-1} \{ \tan \alpha_2 \cdot \cos \beta_2' + \tan(\alpha_2 - \alpha_1) \cdot \cos \beta_2' \cdot \tan \beta_2' / \cos \alpha_2 \} \\ \beta_1' &= \beta_2' \end{aligned}$$

の関係式を満足していることを特徴とする積層波長板。

【請求項 3】

前記二枚の光学結晶板を構成する結晶材料が水晶であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の積層波長板。

【請求項 4】

レーザ光を出射する光源から光記憶媒体までの光路上に、請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の積層波長板を、当該積層波長板の板面法線と前記レーザ光の光軸とのなす角度を  $\theta$  となるように配設したことを特徴とする光ピックアップ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記目的を達成するために本発明に係わる積層波長板とそれを用いた光ピックアップは、以下の構成をとる。

請求項 1 に記載の積層波長板は、複屈折性もしくは複屈折性と施光性とを備えた二枚の光学結晶板を貼り合わせて構成した積層波長板であって、前記積層波長板に入射する光線の光軸と当該積層波長板の板面法線とは平行ではなく、前記積層波長板を前記光線の光軸に垂直な面に投影したとき、前記二枚の光学結晶板の各々の光学軸が重なり合うよう構成する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項 2 に記載の積層波長板は、複屈折性もしくは複屈折性と施光性とを備えた二枚の光学結晶板を貼り合わせて構成した積層波長板であって、空気の屈折率を  $n$ 、前記光学結晶板の屈折率を  $n'$ 、前記積層波長板に入射する光線の入射角を  $\theta$  ( $\theta$  は 0 ではない)、前記積層波長板を通過する光線と当該積層波長板の板面法線とのなす角度を  $\theta'$  としたときに、

$$\theta' = \sin^{-1} \{ (n/n') \cdot \sin \theta \}$$

の関係式を満足すると共に、第一の光学結晶板の板面法線と光学軸とのなす角度を  $\theta_1$ 、第二の光学結晶板の板面法線と光学軸とのなす角度を  $\theta_2$ 、前記入射する光線の入射偏波面と第一の光学結晶板の光学軸を板面に投影したもののなす角度を  $\theta_1'$ 、前記入射する光線の入射偏波面と第二の光学結晶板の光学軸を板面に投影したもののなす角度を  $\theta_2'$  としたときに、前記入射する光線の入射偏波面と第一の光学結晶板の光学軸を前記入射する光線の光軸に垂直な面に投影したもののなす角度  $\theta_1''$  と、前記入射する光線の入射偏波面と第二の光学結晶板の光学軸を前記入射する光線の光軸に垂直な面に投影したもののなす角度  $\theta_2''$  とが、

$$\begin{aligned} \theta_1'' &= \tan^{-1} \{ \tan \theta_1' \cdot \cos \theta_1' + \frac{\tan(\theta_1 - \theta_1') \cdot \cos \theta_1' \cdot \tan \theta_1''}{\cos \theta_1} \} \\ \theta_2'' &= \tan^{-1} \{ \tan \theta_2' \cdot \cos \theta_2' + \frac{\tan(\theta_2 - \theta_2') \cdot \cos \theta_2' \cdot \tan \theta_2''}{\cos \theta_2} \} \\ \theta_1'' &= \theta_2'' \end{aligned}$$

の関係式を満足するよう構成する。

【手続補正 4】

【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】

請求項3に記載の積層波長板は、前記二枚の光学結晶板を構成する結晶材料を水晶で構成する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項4に記載の光ピックアップは、レーザ光を出射する光源から光記憶媒体までの光路上に、請求項1乃至3の何れかに記載の積層波長板を、当該積層波長板の板面法線と前記レーザ光の光軸とのなす角度を となるように配設するよう構成する。