

【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 11 B 7/135 (2006.01)

G 02 B 5/30 (2006.01)

【F I】

G 11 B 7/135 A

G 02 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自的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 θ (θ 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 ϕ としたときに、

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

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 α_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 α_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 β_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 β_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 γ_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 γ_2 とが、

$$\gamma_1 = \tan^{-1} \{ \tan \alpha_1 \cdot \cos \beta_1 + \tan (\beta_1 - \alpha_1) \cdot \cos \beta_1 \cdot \tan \phi / \cos \alpha_1 \}$$

$$\gamma_2 = \tan^{-1} \{ \tan \alpha_2 \cdot \cos \beta_2 + \tan (\beta_2 - \alpha_2) \cdot \cos \beta_2 \cdot \tan \phi / \cos \alpha_2 \}$$

$$\gamma_1 = \gamma_2$$

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2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(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₂とが、

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

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。