

【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 2 区分
 【発行日】令和 2 年 2 月 6 日 (2020.2.6)

【公開番号】特開 2019-215431 (P2019-215431A)
 【公開日】令和 1 年 12 月 19 日 (2019.12.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-051
 【出願番号】特願 2018-112244 (P2018-112244)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 5/30 (2006.01)

G 0 2 B 5/04 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/30

G 0 2 B 5/04 D

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 4 日 (2019.12.4)

【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】

入射光線の二つの偏光成分の一方を全反射により除去する全反射型偏光子であって、
サファイアで形成された第一プリズム及び第二プリズムと、
 前記第一プリズム及び前記第二プリズムの間に常光屈折率が異常光屈折率よりも大きい
 負の一軸性結晶で形成された平板と、を備え、

前記平板の厚みが薄く、

前記第一プリズムの光学軸である第一光学軸、前記第二プリズムの光学軸である第二光
 学軸、前記平板の光学軸である第三光学軸は互いに平行であり、

前記第一光学軸、前記第二光学軸、前記第三光学軸は、前記入射光線の光軸と直交して
 おり、

前記第一プリズム及び前記第二プリズムを形成するサファイアの常光屈折率を $n_{p r o}$ 、
 異常光屈折率を $n_{p r e}$ とし、前記平板を形成する負の一軸性結晶の常光屈折率を n_o 、
 異常光屈折率を n_e とし、前記第一プリズム及び前記第二プリズムの楔角度を θ とした
 とき、下記式 (1) を満たすことを特徴とする全反射型偏光子。

$$\sin^{-1}(n_e / n_{p r e}) < \sin^{-1}(n_o / n_{p r o}) \quad \text{式 (1)}$$

【請求項 2】

前記平板の厚みが $20 \mu m$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の全反射型偏光
 子。

【請求項 3】

前記第一光学軸、前記第二光学軸、前記第三光学軸は、前記第一プリズムの入射光学面
 と平行に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の全反射型偏光子。

【請求項 4】

前記第一プリズムと前記平板の間、又は、前記第二プリズムと前記平板の間の少なくと
 も一方に反射防止膜を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の全
 反射型偏光子。

【請求項 5】

前記第一プリズムと前記平板の間、及び、前記第二プリズムと前記平板の間の両方に反

射防止膜を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の全反射型偏光子。

【請求項 6】

前記平板が方解石、 $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 、 $-\text{BaB}_2\text{O}_4$ から選択される 1 種で形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の全反射型偏光子。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

前記課題は、本発明の全反射型偏光子によれば、入射光線の二つの偏光成分の一方を全反射により除去する全反射型偏光子であって、サファイアで形成された第一プリズム及び第二プリズムと、前記第一プリズム及び前記第二プリズムの間に常光屈折率(n_o)が異常光屈折率(n_e)よりも大きい負の一軸性結晶で形成された平板と、を備え、前記平板の厚みが薄く、前記第一プリズムの光学軸である第一光学軸、前記第二プリズムの光学軸である第二光学軸、前記平板の光学軸である第三光学軸は互いに平行であり、前記第一光学軸、前記第二光学軸、前記第三光学軸は、前記入射光線の光軸と直交しており、前記第一プリズム及び前記第二プリズムを形成するサファイアの常光屈折率を n_{pro} 、異常光屈折率を n_{pe} とし、前記平板を形成する負の一軸性結晶の常光屈折率を n_o 、異常光屈折率を n_e とし、前記第一プリズム及び前記第二プリズムの楔角度を θ としたとき、下記式(1)を満たすこと、により解決される。

$$\sin^{-1}(n_e/n_{pe}) < \sin^{-1}(n_o/n_{pro}) \quad \text{式(1)}$$

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

このように、全反射型偏光子において、サファイアで形成された 2 つのプリズムの間に、厚みの薄い負の一軸性結晶で形成された平板を備えているため、第一プリズムと平板との界面において、入射光線の異常光線が全反射して分離されるとともに、入射光線の常光線に生じる屈折が小さく抑えられる。したがって、高消光比であると共に十分に収差が低減された全反射型偏光子を提供することが可能となる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

このとき、前記平板が方解石、 $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 、 $-\text{BaB}_2\text{O}_4$ から選択される 1 種で形成されているとよい。