

【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】平成 25 年 7 月 11 日 (2013.7.11)

【公開番号】特開 2011-257663 (P2011-257663A)
 【公開日】平成 23 年 12 月 22 日 (2011.12.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-051
 【出願番号】特願 2010-133595 (P2010-133595)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 5/18 (2006.01)

G 0 2 B 13/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/18

G 0 2 B 13/02

【手続補正書】
 【提出日】平成 25 年 5 月 27 日 (2013.5.27)

【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】

第 1 の格子面と第 1 の格子壁面とを備えた第 1 の回折格子と、第 2 の格子面と第 2 の格子壁面とを備えた第 2 の回折格子と、を有する回折光学素子であって、

前記第 1 の格子壁面と接するように配置された反射部材を有し、

前記第 2 の回折格子は、前記第 2 の格子面が前記第 1 の格子面に接し、かつ、前記第 2 の格子壁面が前記反射部材に接するように配置されており、

画面外光束が前記回折光学素子の面法線に対して入射角度 i で入射したとき、前記第 1 の格子壁面又は前記第 2 の格子壁面から射出する光束の最大強度の射出角度 θ は、以下の式 (1) を満たし、

$$\theta = i \quad \dots (1)$$

前記反射部材の最大幅 W (μm)、及び、前記第 1 の回折格子及び前記第 2 の回折格子の格子ピッチ P (μm) は、以下の式 (2-1)、(2-2) を満たすことを特徴とする回折光学素子。

$$0 < W / P < 0.04 \quad \dots (2-1)$$

$$0.02 < W \quad \dots (2-2)$$

【請求項 2】

前記反射部材は、均一な厚さの膜形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の回折光学素子。

【請求項 3】

前記第 1 の格子面と前記面法線とのなす角度 α 、前記第 1 の格子面と前記第 2 の格子壁面とのなす角度 β 、及び、前記第 1 の格子面と前記第 1 の格子壁面とのなす角度 γ は、以下の式を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載の回折光学素子。

<

【請求項 4】

前記角度 α 、 β は、更に以下の式を満たすことを特徴とする請求項 3 に記載の回折光学素子。

$$\alpha > 0.5^\circ$$

【請求項 5】

前記反射部材の厚さは、入射側から射出側に向けて増加していることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の回折光学素子。

【請求項 6】

前記反射部材を構成する材料の可視波長帯域における消衰定数 k は、以下の式を満たすことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の回折光学素子。

$$0.8 < k$$

【請求項 7】

前記反射部材は、金属又は金属を含有した材料から構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の回折光学素子。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の回折光学素子と、
前記回折光学素子の後側に配置された絞りと、を有することを特徴とする光学系。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の光学系を有することを特徴とする光学機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一側面としての回折光学素子は、第 1 の格子面と第 1 の格子壁面とを備えた第 1 の回折格子と、第 2 の格子面と第 2 の格子壁面とを備えた第 2 の回折格子と、を有する回折光学素子であって、前記第 1 の格子壁面と接するように配置された反射部材を有し、前記第 2 の回折格子は、前記第 2 の格子面が前記第 1 の格子面に接し、かつ、前記第 2 の格子壁面が前記反射部材に接するように配置されており、画面外光束が前記回折光学素子の面法線に対して入射角度 i で入射したとき、前記第 1 の格子壁面又は前記第 2 の格子壁面から射出する光束の最大強度の射出角度 θ は、以下の式 (1) を満たし、

$$\frac{\theta}{i} \dots (1)$$

前記反射部材の最大幅 W (μm)、及び、前記第 1 の回折格子及び前記第 2 の回折格子の格子ピッチ P (μm) は、以下の式 (2-1)、(2-2) を満たすことを特徴とする

。

$$0 < W / P < 0.04 \dots (2-1)$$

$$0.02 < W \dots (2-2)$$