

【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 29 年 6 月 8 日 (2017.6.8)

【公開番号】特開 2015-219447 (P2015-219447A)  
 【公開日】平成 27 年 12 月 7 日 (2015.12.7)  
 【年通号数】公開・登録公報 2015-076  
 【出願番号】特願 2014-104283 (P2014-104283)  
 【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

B 4 1 J 2/47 (2006.01)

H 0 4 N 1/113 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/10 F

B 4 1 J 2/47 1 0 1 D

H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 17 日 (2017.4.17)

【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】

偏向器により光束を偏向して被走査面を第 1 の方向に走査する光走査装置に用いられる結像光学素子であって、

前記結像光学素子の前記第 1 の方向における長さは、前記結像光学素子の光軸方向と前記第 1 の方向とに垂直な第 2 の方向における長さよりも長く、

前記第 2 の方向における両方の端部の少なくとも一方において、前記第 1 の方向における中央部に設けられた第 1 の突起部と、前記第 1 の方向における前記第 1 の突起部に対して一方の側に設けられた第 2 の突起部及び他方の側に設けられた第 3 の突起部と、を有し、

前記第 1 乃至第 3 の突起部の全ては、前記第 2 の方向に垂直な断面内において同一直線上に配置されておらず、

前記第 1 の突起部の高さは、前記第 2 及び第 3 の突起部の高さとは異なることを特徴とする結像光学素子。

【請求項 2】

前記第 1 乃至第 3 の突起部は前記第 2 の方向における両方の端部のそれぞれに設けられ、一方の端部における前記第 1 の突起部の高さは前記第 2 及び第 3 の突起部の高さよりも低く、他方の端部における前記第 1 の突起部の高さは前記第 2 及び第 3 の突起部の高さよりも高いことを特徴とする請求項 1 に記載の結像光学素子。

【請求項 3】

前記一方の端部における前記第 1 乃至第 3 の突起部と前記他方の端部における前記第 1 乃至第 3 の突起部とは、前記第 2 の方向に垂直な断面に投射したとき互いに重なるように配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の結像光学素子。

【請求項 4】

前記第 1 乃至第 3 の突起部の頂部は、同一平面上に存在することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の結像光学素子。

## 【請求項 5】

前記第 2 及び第 3 の突起部の高さは、互いに異なることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の結像光学素子。

## 【請求項 6】

前記第 1 の方向における端部に設けられたゲート部を備え、前記第 2 及び第 3 の突起部のうち前記ゲート部に近い方の高さは前記ゲート部から遠い方の高さよりも短いことを特徴とする請求項 5 に記載の結像光学素子。

## 【請求項 7】

前記第 2 の方向に垂直な断面内において、前記第 2 及び第 3 の突起部の中心を結んだ直線と前記第 1 の突起部の中心との距離を  $D_z$  [mm] とするとき、

$$5 \leq D_z \leq 20$$

なる条件式を満たすことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の結像光学素子。

## 【請求項 8】

光束を偏向して被走査面を第 1 の方向に走査する偏向器と、該偏向器により偏向された光束を被走査面に集光する結像光学系と、を備える光走査装置であって、

前記結像光学系は、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の結像光学素子を有することを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 9】

前記結像光学素子の前記第 1 の方向に垂直な断面内での屈折力を  $n_1$ 、前記結像光学系の前記第 1 の方向に垂直な断面内での屈折力を  $n_2$  とするとき、

$$0.1 \leq n_1 / n_2 \leq 0.9$$

なる条件式を満たすことを特徴とする請求項 8 に記載の光走査装置。

## 【請求項 10】

前記第 1 の突起部は、光軸方向において前記第 2 及び第 3 の突起部よりも前記結像光学素子の出射面の側に配置されていることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の光走査装置。

## 【請求項 11】

前記第 2 及び第 3 の突起部は、前記第 1 の方向において前記結像光学素子の有効領域よりも端部の側に設けられることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

## 【請求項 12】

光束を偏向して第 1 及び第 2 の被走査面を第 1 の方向に走査する偏向器と、該偏向器により偏向された光束を前記第 1 及び第 2 の被走査面に集光する第 1 及び第 2 の結像光学系と、を備える光走査装置であって、

前記第 1 の結像光学系は、第 1 の結像光学素子として請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の結像光学素子を有し、かつ、前記第 2 の結像光学系は、第 2 の結像光学素子として請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の結像光学素子を有し、

前記第 1 及び第 2 の結像光学素子は、前記第 2 の方向における両方の端部が互いに反転するように配置されていることを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 13】

前記第 1 及び第 2 の結像光学素子は、請求項 2 に記載の結像光学素子であることを特徴とする請求項 12 に記載の光走査装置。

## 【請求項 14】

前記第 1 及び第 2 の結像光学系は、前記第 1 及び第 2 の結像光学素子よりも前記第 1 の方向に垂直な断面内での屈折力が大きい第 3 の結像光学素子を備えることを特徴とする請求項 12 又は 13 に記載の光走査装置。

## 【請求項 15】

請求項 8 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の光走査装置と、該光走査装置によって前記被走査面に形成された静電潜像をトナー像として現像する現像器と、現像された前記トナー

像を被転写材に転写する転写器と、転写された前記トナー像を被転写材に定着させる定着器と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】

請求項 8 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の光走査装置と、外部機器から出力されたコードデータを画像信号に変換して前記光走査装置に入力するプリンタコントローラとを有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【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】

上記目的を達成するために、本発明に係る結像光学素子は、偏向器により光束を偏向して被走査面を第 1 の方向に走査する光走査装置に用いられる結像光学素子であって、前記結像光学素子の前記第 1 の方向における長さは、前記結像光学素子の光軸方向と前記第 1 の方向とに垂直な第 2 の方向における長さよりも長く、前記第 2 の方向における両方の端部の少なくとも一方において、前記第 1 の方向における中央部に設けられた第 1 の突起部と、前記第 1 の方向における前記第 1 の突起部に対して一方の側に設けられた第 2 の突起部及び他方の側に設けられた第 3 の突起部と、を有し、前記第 1 乃至第 3 の突起部の全ては、前記第 2 の方向に垂直な断面内において同一直線上に配置されておらず、前記第 1 の突起部の高さは、前記第 2 及び第 3 の突起部の高さとは異なることを特徴とする。