

【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 16 年 8 月 12 日 (2004.8.12)

【公開番号】特開 2000-338437 (P2000-338437A)
 【公開日】平成 12 年 12 月 8 日 (2000.12.8)
 【出願番号】特願 平 11-149585
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 26/10
 B 4 1 J 2/44
 H 0 4 N 1/113

【F I】

G 0 2 B 26/10 D
 B 4 1 J 3/00 D
 H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 7 月 22 日 (2003.7.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、
 該走査光学手段の画角による該回折部の回折効率変化と、該屈折部の透過率変化とを相殺させるように設定したことを特徴とする走査光学装置。

【請求項 2】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向を前記走査光学手段の画角による回折部の回折効率変化と屈折部の透過率変化とを相殺するように設定したことを特徴とする請求項 1 記載の走査光学装置。

【請求項 3】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 1 記載の走査光学装置。

【請求項 4】

前記画角を θ とし、該画角 θ における前記回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、前記屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の走査光学装置。

【請求項 5】

前記光源手段は半導体レーザーより成ることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の走査光学装置。

【請求項 6】

光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、
 該偏向手段と該被走査面との間の光路内に少なくとも 1 つの反射手段を配置し、該走査光

学手段の画角による回折部の回折効率変化と屈折部の透過率変化、及び該反射手段の画角による反射率変化とを相殺させるように設定したことを特徴とする走査光学装置。

【請求項 7】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向を前記走査光学手段の画角による回折部の回折効率変化と屈折部の透過率変化、及び前記反射手段の画角による反射率変化とを相殺するように設定したことを特徴とする請求項 6 記載の走査光学装置。

【請求項 8】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 6 記載の走査光学装置。

【請求項 9】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略垂直となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 6 記載の走査光学装置。

【請求項 10】

前記画角を θ とし、該画角 θ における前記走査光学手段の回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ 、前記反射手段の反射率を $I_r(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta) \times I_r(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0) \times I_r(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 6、7、8 又は 9 記載の走査光学装置。

【請求項 11】

前記光源手段は半導体レーザーより成ることを特徴とする請求項 6、7、8 又は 9 記載の走査光学装置。

【請求項 12】

光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、該偏向手段と該被走査面との間の光路内に少なくとも 1 つのフィルターを配置し、該走査光学手段の画角による回折部の回折効率変化と屈折部の透過率変化、及び該フィルターの画角による透過率変化とを相殺させるように設定したことを特徴とする走査光学装置。

【請求項 13】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向を前記走査光学手段の画角による回折部の回折効率変化と屈折部の透過率変化、及び前記フィルターの画角による透過率変化とを相殺するように設定したことを特徴とする請求項 12 記載の走査光学装置。

【請求項 14】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 12 記載の走査光学装置。

【請求項 15】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略垂直となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 12 記載の走査光学装置。

【請求項 16】

前記画角を θ とし、該画角 θ における前記走査光学手段の回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ 、前記フィルターの透過率を $I_f(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta) \times I_f(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0) \times I_f(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 12、13、14 又は 15 記載の走査光学装置。

【請求項 17】

前記光源手段は半導体レーザーより成ることを特徴とする請求項 12、13、14 又は 15 記載の走査光学装置。

【請求項 18】

光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、
 該走査光学手段の画角を θ とし、該画角 θ における該回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、該屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする走査光学装置。

【請求項 19】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 18 記載の走査光学装置。

【請求項 20】

光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、
 該偏向手段と該被走査面との間の光路内に少なくとも 1 つの反射手段を配置し、該走査光学手段の画角を θ とし、該画角 θ における該走査光学手段の回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ 、該反射手段の反射率を $I_r(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta) \times I_r(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0) \times I_r(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする走査光学装置。

【請求項 21】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 20 記載の走査光学装置。

【請求項 22】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略垂直となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 20 記載の走査光学装置。

【請求項 23】

光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、
 該偏向手段と該被走査面との間の光路内に少なくとも 1 つのフィルターを配置し、前記走査光学手段の画角を θ とし、該画角 θ における前記走査光学手段の回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ 、前記フィルターの透過率を $I_f(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta) \times I_f(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0) \times I_f(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする走査光学装置。

【請求項 24】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 23 記載の走査光学装置。

【請求項 25】

前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略垂直となるように、該光源手段を配置したことを特徴とする請求項 23 記載の走査光学装置。

【請求項 26】

前記光源手段は半導体レーザーより成ることを特徴とする請求項 1 ~ 25 のいずれか 1 項に記載の走査光学装置。

【請求項 27】

前記光源手段は複数の光束を射出することを特徴とする請求項 1 ~ 26 のいずれか 1 項に

記載の走査光学装置。

【請求項 28】

請求項 1 ~ 27 のいずれか 1 項に記載の走査光学装置を用いて画像形成を行う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】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項 18 の発明の走査光学装置は、光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、

該走査光学手段の画角による該回折部の回折効率変化と、該屈折部の透過率変化とを相殺させるように設定したことを特徴としている。

請求項 19 の発明は、請求項 18 の発明において、前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴としている。

請求項 20 の発明の走査光学装置は、光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、

該偏向手段と該被走査面との間の光路内に少なくとも 1 つの反射手段を配置し、該走査光学手段の画角を θ とし、該画角 θ における該走査光学手段の回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ 、該反射手段の反射率を $I_r(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta) \times I_r(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0) \times I_r(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴としている。

請求項 21 の発明は、請求項 20 の発明において、前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴としている。

請求項 22 の発明は、請求項 20 の発明において、前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略垂直となるように、該光源手段を配置したことを特徴としている。

請求項 23 の発明の走査光学装置は、光源手段から射出された光束を偏向手段に導光し、該偏向手段で偏向された光束を少なくとも一面に回折部と、少なくとも一面に屈折部とを有する走査光学手段により被走査面上に結像させ、該被走査面上を光走査する走査光学装置において、

該偏向手段と該被走査面との間の光路内に少なくとも 1 つのフィルターを配置し、前記走査光学手段の画角を θ とし、該画角 θ における前記走査光学手段の回折部の回折効率を $I_d(\theta)$ 、屈折部の透過率を $I_t(\theta)$ 、前記フィルターの透過率を $I_f(\theta)$ としたとき、走査画角内において、

$$0.8 < (I_d(\theta) \times I_t(\theta) \times I_f(\theta)) / (I_d(0) \times I_t(0) \times I_f(0)) < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴としている。

請求項 24 の発明は、請求項 23 の発明において、前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略平行となるように、該光源手段を配置したことを特徴としている。

請求項 2 5 の発明は、請求項 2 3 の発明において、前記光源手段から射出される光束の偏光方向が主走査断面に対して略垂直となるように、該光源手段を配置したことを特徴としている。

請求項 2 6 の発明は、請求項 1 ~ 2 5 のいずれか 1 項の発明において、前記光源手段は半導体レーザーより成ることを特徴としている。

請求項 2 7 の発明は、請求項 1 ~ 2 6 のいずれか 1 項の発明において、前記光源手段は複数の光束を射出することを特徴としている。

請求項 2 8 の発明の画像形成装置は、請求項 1 ~ 2 7 のいずれか 1 項に記載の走査光学装置を用いて画像形成を行うことを特徴としている。