

【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20年4月24日(2008.4.24)

【公開番号】特開2002-258186(P2002-258186A)

【公開日】平成14年9月11日(2002.9.11)

【出願番号】特願2001-61099(P2001-61099)

【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

G 0 2 B 7/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/44 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 26/10 B

G 0 2 B 7/00 F

B 4 1 J 3/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月6日(2008.3.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】スキャナユニット

【手続補正 2】

【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】 複数のレーザ光を発するマルチビーム光源、前記マルチビーム光源を保持するホルダー、及び、前記マルチビーム光源から発する複数のレーザ光をコリメートするコリメートレンズを具備するマルチビーム光源ユニットと、前記マルチビーム光源から発する複数のレーザ光を偏向走査するポリゴンミラーと、前記ポリゴンミラーを収容する光学箱と、を有し、前記マルチビーム光源ユニットが前記光学箱に対して取り付けられるスキャナユニットにおいて、

前記マルチビーム光源ユニットには、前記マルチビーム光源と前記コリメートレンズとの間にあって前記ホルダーに一体形成された第 1 絞りが設けられ、前記光学箱には、前記コリメートレンズと前記ポリゴンミラーとの間にあって前記第 1 絞りよりも小さな径の第 2 絞りが設けられていることを特徴とするスキャナユニット。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レーザビームプリンタ（LBP）やデジタル複写機、デジタルFAX等の電子写真装置においてレーザビームを使用して光書き込みを行うスキャナユニットに関するものである。

【手続補正 4】

【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】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、複数のレーザ光を発するマルチビーム光源、前記マルチビーム光源を保持するホルダー、及び、前記マルチビーム光源から発する複数のレーザ光をコリメートするコリメートレンズを具備するマルチビーム光源ユニットと、前記マルチビーム光源から発する複数のレーザ光を偏向走査するポリゴンミラーと、前記ポリゴンミラーを収容する光学箱と、を有し、前記マルチビーム光源ユニットが前記光学箱に対して取り付けられるスキャナユニットにおいて、

前記マルチビーム光源ユニットには、前記マルチビーム光源と前記コリメートレンズとの間にあって前記ホルダーに一体形成された第1絞りが設けられ、前記光学箱には、前記コリメートレンズと前記ポリゴンミラーとの間にあって前記第1絞りよりも小さな径の第2絞りが設けられていることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

< 参考例 >

図1は参考例に係るレーザユニット30の断面図であり、同図において、38はコリメートレンズ、39は半導体レーザ、45はコリメータ鏡筒、50は絞りである。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

而して、本参考例は、従来はコリメータ鏡筒45と一体になっていた絞り50をホルダー46の先端に一体に設けていることを特徴とする。このとき、コリメータ鏡筒45に絞り50はなく、コリメータ鏡筒45ではコリメートレンズ38の近傍は十分な大きさの開

口部を設けている。この寸法公差は従来配置していた絞りと比較して緩和される。

【手続補正 10】

【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】

コリメータ鏡筒45は従来のものである所謂2色成形品ではなく、紫外線等の光を透過する材質1色で成形する。理由は、従来では絞り50がコリメータ鏡筒45に具備され、絞り50近傍ではビームが透過しないように色付にする必要があったが、本参考例では絞り50がホルダー46に具備されているため、コリメータ鏡筒45全体が紫外線等を含む設計上必要な波長の光を透過する材質であって良いことによる。

【手続補正 11】

【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】

従来、コリメータ鏡筒45は、絞り50を有する黒色部と接着固定用の紫外線を透過する透明部の両方を一体とした構成の所謂2色成形により作られていたが、本参考例に係るレーザユニット30においては、絞り50がホルダー46側にあるために紫外線等の光を透過する材質の1色成形とすることができ、これによってレーザユニット30の部品構成が単純になり、製作も容易化する。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

更に、半導体レーザ39とコリメータ鏡筒45が相対的に3次元調整されるときに、コリメータ鏡筒45に絞り50がある従来例では半導体レーザ39から絞り50間の距離が変動してカップリング効率がばらつくが、本参考例では半導体レーザ39～絞り50間が固定であるために調整時に一定であり、又、環境変化で半導体レーザ39～コリメータレンズ38間が接着剤の膨張収縮等によって変動したとしても、半導体レーザ39～絞り50間はホルダー材質の特性から計算される変化分以上には変動しないという効果を期待することができる。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

<実施の形態>

次に本発明の実施の形態を図2に基づいて説明する。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

図 2 は本実施の形態に係るレーザユニット (マルチビーム光源ユニット) 30 の断面図であり、同図において、1 はスキャナユニット光学系でシリンダレンズ 37 とポリゴンミラー 31 (図 3 参照) の間の光軸上に組み付けられる絞り板である。尚、図 2 においては、図 1 に示したと同一要素には同一符号を付しており、以下、それらについての説明は省略する。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

複数のビームを走査するマルチビーム光学系では、ポリゴンミラー 31 上の複数のビームスポット位置を部品公差によらない安定した位置に形成させるために、絞り 50' (第 2 絞り) の位置はポリゴンミラー 31 により走査される直前にできるだけ近づけることが望ましい。このため、本実施の形態では、光学箱 36 内部でシリンダレンズ 37 とポリゴンミラー 31 の間に絞り板 1 を配置し、該絞り板 1 上に所定の大きさの絞り 50' を設ける構成とした。

【手続補正 16】

【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】

この場合には、レーザユニット 30 上で原理的には絞り 50 (第 1 絞り) は不要であるが、コリメートレンズ 38 の外径やホルダー 46 の先端の開口径等で設計上制約がある場合、ホルダー 46 の先端にコリメートレンズ 38 の外径より小さく絞り板 1 に設ける絞り 50' (第 2 絞り) の径より大きい絞り 50 (第 1 絞り) を設けることが有効である。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、光源装置の部品構成を単純化してその製作を容易化するとともに、絞り位置の変動によるカップリング効率のばらつきを抑えられ、また、マルチビーム光学系における複数のビームスポット位置を安定させることができるという効果が得られる。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の参考例に係るレーザユニットの断面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係るレーザユニットの断面図である。

【図 3】

従来のスキャナユニットの斜視図である。

【図 4】

従来のレーザユニットの断面図である。

【図 5】

従来の半導体レーザの構成を示す斜視図である。

【図 6】

従来の 2 ビームレーザユニットの組付調整要領を示す斜視図である。

【符号の説明】

3 0 レーザユニット (マルチビーム光源ユニット)

3 1 ポリゴンミラー

3 2 走査レンズ

3 3 折り返しミラー

3 6 光学箱

3 8 コリメートレンズ

3 9 半導体レーザ (マルチビーム光源)

4 5 コリメータ鏡筒

4 6 ホルダー

5 0 第 1 絞り

5 0 ' 第 2 絞り