

【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2部門第4区分

【発行日】平成17年7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2001-105658(P2001-105658A)

【公開日】平成13年4月17日(2001.4.17)

【出願番号】特願2000-220522(P2000-220522)

【国際特許分類第7版】

B 4 1 J 2/44

G 0 2 B 26/10

G 0 3 G 15/04

G 0 3 G 15/043

G 0 3 G 21/14

H 0 4 N 1/113

H 0 4 N 1/29

【F I】

B 4 1 J 3/00 D

G 0 2 B 26/10 Z

G 0 3 G 15/04 1 1 1

H 0 4 N 1/29 H

G 0 3 G 15/04 1 2 0

G 0 3 G 21/00 3 7 2

H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月9日(2004.12.9)

【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】

画像信号に応じて変調された光束を発する光源手段と、前記光源手段から発した光束を繰り返し偏向する光偏向器と、前記光偏向器によって偏向された光束を被走査面上に光スポットとして結像させる結像光学系と、前記被走査面に配され前記光スポットによって繰り返し走査され、選択的に露光される感光体と、選択的に露光された感光体にトナーを付着させ、画像を現像する現像器と、前記光源手段から発した光束の一部を受光する光検出器と、前記光検出器の出力に基づき、オートパワーコントロール回路と、前記光源手段を駆動する駆動回路とを備え、前記感光体は、主走査方向に画像形成領域と、前記画像形成領域を挟んで両側に配されたブランク領域とを有する画像形成装置において、

前記現像器は、選択的に露光された感光体の非露光部にトナーを付着させること、前記駆動回路は、光スポットが感光体上の画像形成領域を走査している期間においては、画像信号に応じて前記光源手段を駆動し、光スポットが前記感光体上のブランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させること、及び、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットが前記感光体上のブランク領域を走査している期間にオートパワーコントロールを行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記光偏向器によって偏向された光束の一部を受光して、同期信号を検出する同期信号検出センサーを備え、前記感光体上のブランク領域を走査している期間に前記駆動回路は

検出された同期信号に基づいて感光体上の画像の形成開始タイミングを調整することを特徴とする請求項 1 の画像形成装置。

【請求項 3】

前記同期信号センサーは、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に同期信号の検出を行い、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットの走査終了側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間にオートパワーコントロールを行うことを特徴とする請求項 2 の画像形成装置。

【請求項 4】

前記オートパワーコントロール回路は、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間にオートパワーコントロールを行い、前記同期信号センサーは、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に、オートパワーコントロールの制御に引き続いて同期信号の検出を行うことを特徴とする請求項 2 の画像形成装置。

【請求項 5】

前記同期信号センサーは、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に同期信号の検出を行い、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に、前記同期信号の検出に引き続いてオートパワーコントロールを行うことを特徴とする請求項 2 の画像形成装置。

【請求項 6】

画像信号に応じて変調された光束を発する光源手段と、前記光源手段から発した光束を繰り返し偏向する光偏向器と、前記光偏向器によって偏向された光束を被走査面上に光スポットとして結像させる結像光学系と、前記被走査面上に配され前記光スポットによって繰り返し走査され、選択的に露光される感光体と、選択的に露光された感光体にトナーを付着させ、画像を現像する現像器と、前記光偏向器によって偏向された光束の一部を受光して、同期信号を検出する同期信号検出センサーと、前記光源手段を駆動する駆動回路とを備え、前記感光体は、主走査方向に画像形成領域と、前記画像形成領域を挟んで両側に配されたブランク領域とを有する画像形成装置において、

前記現像器は、選択的に露光された感光体の非露光部にトナーを付着させること、前記駆動回路は、光スポットが感光体上の画像形成領域を走査している期間においては、画像信号に応じて前記光源手段を駆動し、光スポットが前記感光体上のブランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させること、及び、前記感光体上のブランク領域を走査している期間に前記駆動回路は検出された同期信号に基づいて感光体上の画像の形成開始タイミングを制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

前記光スポットの全走査期間に対して、光スポットが感光体上の画像形成領域を走査している期間は 70 % 以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記光偏向器の偏向面に入射する光束の主走査方向の幅は、前記光偏向器の偏向面の主走査方向の幅より広いことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記光源手段から出射した光束は、主走査断面内において、前記光偏向器による偏向角の中央の位置から前記光偏向器の偏向面に入射することを特徴とする請求項 8 の画像形成装置。

【請求項 10】

外部機器から入力したコードデータを画像信号に変換して前記駆動回路に入力せしめるプリンタコントローラを備えることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】

光源手段から出射した光束を光偏向器へ入射させる入射光学系と、該光偏向器で偏向された光束を感光ドラム面上に結像させる結像光学系と、を有する光走査装置を具備し、

該光走査装置による光走査により該感光ドラム面上に露光部と非露光部による電位差を生じさせ、該非露光部に現像プロセスにおいて帯電したトナーを付着させ、電子写真プロセスによって画像を形成する画像形成装置において、

前記感光ドラム面上の1ラインの画像形成領域の両側に形成されるプランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させており、

オートパワーコントロールを該プランク領域を光束が走査している間で行なうことを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】

前記光偏向器で偏向された光束の一部を受光して前記感光ドラム面上の走査開始位置のタイミングを制御する同期信号を検出する同期信号検出センサーを有し、該同期信号検出センサーによる同期信号の検出を光束が前記プランク領域を走査している間において行なうことを特徴とする請求項11の画像形成装置。

【請求項13】

光源手段から出射した光束を光偏向器へ入射させる入射光学系と、該光偏向器で偏向された光束を感光ドラム面上に結像させる結像光学系と、該光偏向器で偏向された光束の一部を受光して該感光ドラム面上の走査開始位置のタイミングを制御する同期信号を検出する同期信号検出センサーと、を有する光走査装置を具備し、

該光走査装置による光走査により該感光ドラム面上に露光部と非露光部による電位差を生じさせ、該非露光部に現像プロセスにおいて帯電したトナーを付着させ、電子写真プロセスによって画像を形成する画像形成装置において、

前記感光ドラム面上の1ラインの画像形成領域の両側に形成されるプランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させており、

該同期信号検出センサーによる同期信号の検出を光束が前記プランク領域を走査している間において行なうことを特徴とする画像形成装置。

【請求項14】

前記オートパワーコントロールと前記同期信号の検出を前記画像形成領域の両側のプランク領域の片側を光束が走査している間で行なっていることを特徴とする請求項12の画像形成装置。

【請求項15】

前記画像形成領域の両側のプランク領域のうち光束が一方のプランク領域を走査している間で前記オートパワーコントロールを行ない、他方のプランク領域を走査している間で前記同期信号の検出を行なっていることを特徴とする請求項12の画像形成装置。

【請求項16】

前記入射光学系から出射した光束は前記光偏向器の偏向面に対し、該偏向面の主走査方向の幅より広い状態で入射することを特徴とする請求項11～15のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項17】

全走査期間に対して、光束が前記感光ドラム面上の画像形成領域を走査している期間は70%以上であることを特徴とする請求項11～16のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項18】

前記光源手段から出射した光束は、主走査断面内において、前記光偏向器による偏向角の中央の位置から前記光偏向器の偏向面に入射することを特徴とする請求項16の画像形成装置。

【請求項19】

外部機器から入力したコードデータを画像信号に変換して前記駆動回路に入力せしめるプリンタコントローラを備えることを特徴とする請求項11から18のいずれかに記載の画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】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】

請求項1の発明の画像形成装置は、画像信号に応じて変調された光束を発する光源手段と、前記光源手段から発した光束を繰り返し偏向する光偏向器と、前記光偏向器によって偏向された光束を被走査面上に光スポットとして結像させる結像光学系と、前記被走査面に配され前記光スポットによって繰り返し走査され、選択的に露光される感光体と、選択的に露光された感光体にトナーを付着させ、画像を現像する現像器と、前記光源手段から発した光束の一部を受光する光検出器と、前記光検出器の出力に基づき、オートパワーコントロール回路と、前記光源手段を駆動する駆動回路とを備え、前記感光体は、主走査方向に画像形成領域と、前記画像形成領域を挟んで両側に配されたブランク領域とを有する画像形成装置において、

前記現像器は、選択的に露光された感光体の非露光部にトナーを付着させること、前記駆動回路は、光スポットが感光体上の画像形成領域を走査している期間においては、画像信号に応じて前記光源手段を駆動し、光スポットが前記感光体上のブランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させること、及び、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットが前記感光体上のブランク領域を走査している期間にオートパワーコントロールを行うことを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記光偏向器によって偏向された光束の一部を受光して、同期信号を検出する同期信号検出センサーを備え、前記感光体上のブランク領域を走査している期間に前記駆動回路は検出された同期信号に基づいて感光体上の画像の形成開始タイミングを調整することを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記同期信号センサーは、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に同期信号の検出を行い、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットの走査終了側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間にオートパワーコントロールを行うことを特徴としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項4の発明は、請求項2の発明において、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間にオートパ

ワーコントロールを行い、前記同期信号センサーは、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に、オートパワーコントロールの制御に引き続いて同期信号の検出を行うことを特徴としている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項5の発明は、請求項2の発明において、前記同期信号センサーは、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に同期信号の検出を行い、前記オートパワーコントロール回路は、光スポットの走査開始側にあるブランク領域を光スポットが走査している期間に、前記同期信号の検出に引き続いてオートパワーコントロールを行うことを特徴としている。

【手続補正7】

【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】

請求項6の発明の画像形成装置は、画像信号に応じて変調された光束を発する光源手段と、前記光源手段から発した光束を繰り返し偏向する光偏向器と、前記光偏向器によって偏向された光束を被走査面上に光スポットとして結像させる結像光学系と、前記被走査面上に配され前記光スポットによって繰り返し走査され、選択的に露光される感光体と、選択的に露光された感光体にトナーを付着させ、画像を現像する現像器と、前記光偏向器によって偏向された光束の一部を受光して、同期信号を検出する同期信号検出センサーと、前記光源手段を駆動する駆動回路とを備え、前記感光体は、主走査方向に画像形成領域と、前記画像形成領域を挟んで両側に配されたブランク領域とを有する画像形成装置において、

前記現像器は、選択的に露光された感光体の非露光部にトナーを付着させること、前記駆動回路は、光スポットが感光体上の画像形成領域を走査している期間においては、画像信号に応じて前記光源手段を駆動し、光スポットが前記感光体上のブランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させること、及び、前記感光体上のブランク領域を走査している期間に前記駆動回路は検出された同期信号に基づいて感光体上の画像の形成開始タイミングを制御することを特徴としている。

【手続補正8】

【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】

請求項7の発明は、請求項1から6のいずれか1項の発明において、前記光スポットの全走査期間に対して、光スポットが感光体上の画像形成領域を走査している期間は70%以上であることを特徴としている。

【手続補正9】

【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】

請求項 8 の発明は、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項の発明において、前記光偏向器の偏向面に入射する光束の主走査方向の幅は、前記光偏向器の偏向面の主走査方向の幅より広いことを特徴としている。

【手続補正 10】

【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 9 の発明は、請求項 8 の発明において、前記光源手段から出射した光束は、主走査断面内において、前記光偏向器による偏向角の中央の位置から前記光偏向器の偏向面に入射することを特徴としている。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

請求項 10 の発明は、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項の発明において、外部機器から入力したコードデータを画像信号に変換して前記駆動回路に入力せしめるプリンタコントローラを備えることを特徴としている。

【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】

請求項 11 の発明の画像形成装置は、光源手段から出射した光束を光偏向器へ入射させる入射光学系と、該光偏向器で偏向された光束を感光ドラム面上に結像させる結像光学系と、を有する光走査装置を具備し、

該光走査装置による光走査により該感光ドラム面上に露光部と非露光部による電位差を生じさせ、該非露光部に現像プロセスにおいて帯電したトナーを付着させ、電子写真プロセスによって画像を形成する画像形成装置において、

前記感光ドラム面上の 1 ラインの画像形成領域の両側に形成されるブランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させており、

オートパワーコントロールを該ブランク領域を光束が走査している間で行なうことを特徴としている。

【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】

請求項 12 の発明は、請求項 11 の発明において、前記光偏向器で偏向された光束の一部を受光して前記感光ドラム面上の走査開始位置のタイミングを制御する同期信号を検出する同期信号検出センサーを有し、該同期信号検出センサーによる同期信号の検出を光束が前記ブランク領域を走査している間において行なうことを特徴としている。

【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】

請求項13の発明の画像形成装置は、光源手段から出射した光束を光偏向器へ入射させる入射光学系と、該光偏向器で偏向された光束を感光ドラム面上に結像させる結像光学系と、該光偏向器で偏向された光束の一部を受光して該感光ドラム面上の走査開始位置のタイミングを制御する同期信号を検出する同期信号検出センサーと、を有する光走査装置を具備し、

該光走査装置による光走査により該感光ドラム面上に露光部と非露光部による電位差を生じさせ、該非露光部に現像プロセスにおいて帯電したトナーを付着させ、電子写真プロセスによって画像を形成する画像形成装置において、

前記感光ドラム面上の1ラインの画像形成領域の両側に形成されるブランク領域を走査している期間において、前記光源手段を点灯させており、

該同期信号検出センサーによる同期信号の検出を光束が前記ブランク領域を走査している間において行うことを特徴としている。

【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】

請求項14の発明は、請求項12の発明において、前記オートパワーコントロールと前記同期信号の検出を前記画像形成領域の両側のブランク領域の片側を光束が走査している間で行っていることを特徴としている。

【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】

請求項15の発明は、請求項12の発明において、前記画像形成領域の両側のブランク領域のうち光束が一方のブランク領域を走査している間で前記オートパワーコントロールを行ない、他方のブランク領域を走査している間で前記同期信号の検出を行っていることを特徴としている。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

請求項16の発明は、請求項11～15のいずれか1項の発明において、前記入射光学系から出射した光束は前記光偏向器の偏向面に対し、該偏向面の主走査方向の幅より広い状態で入射することを特徴としている。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

請求項17の発明は、請求項11～16のいずれか1項の発明において、全走査期間に

対して、光束が前記感光ドラム面上の画像形成領域を走査している期間は70%以上であることを特徴としている。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

請求項18の発明は、請求項16の発明において、前記光源手段から出射した光束は、主走査断面内において、前記光偏向器による偏向角の中央の位置から前記光偏向器の偏向面に入射することを特徴としている。

【手続補正20】

【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】

請求項19の発明は、請求項11～18のいずれか1項の発明において、外部機器から入力したコードデータを画像信号に変換して前記駆動回路に入力せしめるプリンタコントローラを備えることを特徴としている。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】削除

【補正の内容】