

【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】令和 1 年 10 月 31 日 (2019.10.31)

【公開番号】特開 2018-49204 (P2018-49204A)

【公開日】平成 30 年 3 月 29 日 (2018.3.29)

【年通号数】公開・登録公報 2018-012

【出願番号】特願 2016-185367 (P2016-185367)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 15/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/47 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 21/14

G 0 3 G 15/01 1 1 2

B 4 1 J 2/47 1 0 1 M

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 9 月 12 日 (2019.9.12)

【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】

感光体と、光ビームを出射する光源と、前記光源から出射された光ビームが前記感光体上を走査するように前記光ビームを偏向する偏向手段と、前記偏向手段によって偏向された光ビームによって走査されることにより前記感光体上に形成された静電潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、前記現像手段によって現像されたトナー像を転写体に転写する転写手段と、を有する画像形成手段と、

前記画像形成手段に濃度の異なる複数の濃度検出用トナー像を前記転写体上に形成させ、前記複数の濃度検出用トナー像の濃度情報が入力され、トナー像が目標濃度で形成されるように、入力された前記濃度情報に基づいて前記光ビームの目標光量を設定する設定手段と、

前記画像形成手段が光ビームの光量を一定に制御し、単位時間当たりの光ビームの出射時間を異ならせてトナー像を形成した場合と、前記画像形成手段が単位時間当たりの光ビームの出射時間を一定にして光ビームの光量を異ならせてトナー像を形成した場合とで、形成されるトナー像の濃度が等しくなる条件を示す関係データを記憶する記憶手段と、を備え、

前記設定手段は、

前記単位時間当たりの光ビームの出射時間を異ならせた画像形成条件で、前記複数の濃度検出用トナー像が前記光ビームの走査方向に並列して形成されるように前記画像形成手段を制御し、

前記画像形成手段に形成させた前記複数の濃度検出用トナー像の濃度情報と、前記記憶手段に記憶された前記関係データと、に基づいて、前記光ビームの目標光量を設定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記単位時間当たりの光ビームの出射時間は、画像形成時における前記単位時間当たりの光ビームの出射時間とは異なることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記単位時間当たりの光ビームの出射時間は、画像形成時における前記単位時間当たりの光ビームの出射時間が用いられることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記単位時間当たりの光ビームの出射時間は、画像形成時に用いられる階調に対応していることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記設定手段は、前記単位時間当たりの光ビームの出射時間が 10 % から 90 % までの値となるように前記複数の濃度検出用トナー像を形成させることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記感光体上に現像されたトナー像を記録材に定着させる定着手段と、  
原稿画像を読み取る読取装置と、  
を備え、  
前記設定手段は、前記読取装置により前記記録材上に形成された前記複数の濃度検出用トナー像の濃度に基づいて、入力画像データに基づいて形成する画像の濃度を補正することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

感光体と、  
供給される電流の値に応じた光量の光ビームを出射する光源と、  
画像データに基づいて生成される第 1 の PWM 信号に応じて前記光源に電流を供給する駆動手段であって、前記光源に供給される電流の値を調整するために入力される第 2 の PWM 信号を平滑化した信号を出力する平滑化回路を含み、前記平滑化回路の出力に応じて前記電流の値を調整する駆動手段と、  
前記光源から出射された光ビームが前記感光体上を走査するように前記光ビームを偏向する偏向手段と、  
前記光ビームによって走査されることにより前記感光体上に形成された静電潜像をトナーを用いて現像し、現像されたトナー像を記録材に転写し、転写されたトナー像を記録材に定着させる画像形成手段と、  
制御手段と、  
を備え、  
前記制御手段は、  
濃度の異なる複数の濃度検出用トナー像を前記光ビームの走査方向に並列して形成されるように、前記光ビームの走査位置に応じて前記第 1 の PWM 信号のパルス幅を異ならせて前記駆動手段を制御し、  
前記複数の濃度検出用トナー像の濃度情報に基づいて前記光ビームの目標光量を設定し、  
前記光源からの出射される光ビームの光量が走査位置に応じて調整されるように、前記目標光量を基準に前記平滑化回路に入力する前記第 2 の PWM 信号のパルス幅を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記光ビームの光量を一定に制御し、前記第 1 の PWM 信号のパルス幅を異ならせてトナー像を形成した場合と、前記第 1 の PWM 信号のパルス幅を一定にして光ビームの光量を異ならせてトナー像を形成した場合とで、形成されるトナー像の濃度が等しくなる条件を示す関係データを記憶する記憶手段を備え、  
前記制御手段は、前記複数の濃度検出用トナー像の濃度情報と前記関係データとに基づいて前記光ビームの目標光量を設定することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

原稿画像を読み取る読取装置を備え、

前記制御手段は、前記読取装置により前記記録材上に形成された前記複数の濃度検出用トナー像の濃度に基づいて、入力画像データに基づいて形成する画像の濃度を補正することを特徴とする請求項 7 又は請求項 9 に記載の画像形成装置。

**【請求項 10】**

前記光ビームの走査方向における前記光ビームの複数の露光位置にそれぞれ対応させた第 2 の PWM 信号のパルス幅を制御するための補正データを記憶する記憶手段を備え、

前記制御手段は、前記感光体上にトナー像を形成する際に、前記光ビームの複数の露光位置に応じた前記補正データに基づいて前記光ビームの 1 走査周期中において前記第 2 の PWM 信号のパルス幅を制御することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

**【請求項 11】**

濃度の異なる複数の濃度検出用トナー像を前記光ビームの走査方向に並列して形成する際に、前記制御手段は、前記光ビームの複数の露光位置に応じた前記補正データに基づいて前記光ビームの 1 走査周期中において前記第 2 の PWM 信号のパルス幅を制御することを特徴とする請求項 10 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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

(1) 感光体と、光ビームを出射する光源と、前記光源から出射された光ビームが前記感光体上を走査するように前記光ビームを偏向する偏向手段と、前記偏向手段によって偏向された光ビームによって走査されることにより前記感光体上に形成された静電潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、前記現像手段によって現像されたトナー像を転写体に転写する転写手段と、を有する画像形成手段と、前記画像形成手段に濃度の異なる複数の濃度検出用トナー像を前記転写体上に形成させ、前記複数の濃度検出用トナー像の濃度情報が入力され、トナー像が目標濃度で形成されるように、入力された前記濃度情報に基づいて前記光ビームの目標光量を設定する設定手段と、前記画像形成手段が光ビームの光量を一定に制御し、単位時間当たりの光ビームの出射時間を異ならせてトナー像を形成した場合と、前記画像形成手段が単位時間当たりの光ビームの出射時間を一定にして光ビームの光量を異ならせてトナー像を形成した場合とで、形成されるトナー像の濃度が等しくなる条件を示す関係データを記憶する記憶手段と、を備え、前記設定手段は、前記単位時間当たりの光ビームの出射時間を異ならせた画像形成条件で、前記複数の濃度検出用トナー像が前記光ビームの走査方向に並列して形成されるように前記画像形成手段を制御し、前記画像形成手段に形成させた前記複数の濃度検出用トナー像の濃度情報と、前記記憶手段に記憶された前記関係データと、に基づいて、前記光ビームの目標光量を設定することを特徴とする画像形成装置。

(2) 感光体と、供給される電流の値に応じた光量の光ビームを出射する光源と、画像データに基づいて生成される第 1 の PWM 信号に応じて前記光源に電流を供給する駆動手段であって、前記光源に供給される電流の値を調整するために入力される第 2 の PWM 信号を平滑化した信号を出力する平滑化回路を含み、前記平滑化回路の出力に応じて前記電流の値を調整する駆動手段と、前記光源から出射された光ビームが前記感光体上を走査するように前記光ビームを偏向する偏向手段と、前記光ビームによって走査されることにより前記感光体上に形成された静電潜像をトナーを用いて現像し、現像されたトナー像を記録材に転写し、転写されたトナー像を記録材に定着させる画像形成手段と、制御手段と、を備え、前記制御手段は、濃度の異なる複数の濃度検出用トナー像を前記光ビームの走査方向に並列して形成されるように、前記光ビームの走査位置に応じて前記第 1 の PWM 信号のパルス幅を異ならせて前記駆動手段を制御し、前記複数の濃度検出用トナー像の濃度

情報に基づいて前記光ビームの目標光量を設定し、前記光源からの出射される光ビームの光量が走査位置に応じて調整されるように、前記目標光量を基準に前記平滑化回路に入力する前記第2のPWM信号のパルス幅を制御することを特徴とする画像形成装置。