【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28日(2005.7.28)

【公開番号】特開2003-220727(P2003-220727A)
【公開日】平成15年8月5日(2003.8.5)
【出願番号】特願2002-22037(P2002-22037)
【国際特許分類第７版】
　Ｂ４１Ｊ　 2/44
　Ｇ０３Ｇ　15/01
　Ｇ０３Ｇ　15/04
　Ｇ０３Ｇ　15/043
　Ｇ０３Ｇ　21/00
　Ｈ０４Ｎ　 1/23
　Ｈ０４Ｎ　 1/405
　Ｈ０４Ｎ　 1/407
　Ｈ０４Ｎ　 1/46
　Ｈ０４Ｎ　 1/60
【ＦＩ】
　Ｂ４１Ｊ　 3/00　　Ｍ
　Ｇ０３Ｇ　15/01　　１１２Ａ
　Ｇ０３Ｇ　21/00　　３８４
　Ｈ０４Ｎ　 1/23　　１０３Ｂ
　Ｇ０３Ｇ　15/04　　１２０
　Ｈ０４Ｎ　 1/40　　１０１Ｅ
　Ｈ０４Ｎ　 1/40　　Ｄ
　Ｈ０４Ｎ　 1/46　　Ｚ
　Ｈ０４Ｎ　 1/40　　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成16年12月15日(2004.12.15)
【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】画像処理装置および画像処理方法およびプログラム
【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】
　発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像を顕画剤を用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置であって、
　前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費する顕画剤の量を節約する為の節約モードを設定する設定手段と、
　前記入力される画像データに対し、前記設定手段により設定された節約モードに対応し

た濃度補正処理を行う濃度補正処理手段と、
前記濃度補正処理手段により濃度補正処理された入力画像データに、前記設定手段に設定された節約モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するパルス幅変調処理手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。
【請求項２】
発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像を顕画剤を用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理方法であって、
前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費する顕画剤の量を節約する為の節約モードを設定し、前記入力される画像データに対し、前記設定された節約モードに対応した濃度補正処理を行い、前記濃度補正処理された入力画像データに、前記設定された節約モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成することを特徴とする画像処理方法。
【請求項３】
発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像を顕画剤を用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置に、
前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費する顕画剤の量を節約する為の節約モードを設定するステップと、
前記入力される画像データに対し、前記設定された節約モードに対応した濃度補正処理を行うステップと、
前記濃度補正処理された入力画像データに、前記設定された節約モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するステップと、
を含む画像処理方法を実現することを特徴とするプログラム。
【請求項４】
発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像をトナーを用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置であって、
前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードあるいは通常の印刷モードのいずれかを選択する印刷モード選択手段と、
前記入力される画像データに対して色変換処理を行う色変換処理手段と、
前記色変換処理手段により色変換処理を施された画像データに対して、前記印刷モード選択手段において選択された印刷モードに応じた異なる濃度補正処理を行う濃度補正処理手段と、
前記濃度補正処理手段において補正処理が施された画像データに対して、所定の疑似中間調処理を施したドットデータを生成する疑似中間調処理手段と、
前記疑似中間調処理手段により生成されるドットデータに対して、前記印刷モード選択手段において選択された印刷モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するパルス幅変調処理手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。
【請求項５】
前記濃度補正処理手段は、前記印刷モード選択手段によりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定される単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して、前記色変換処理手段により色変換処理を施された画像データに対して濃度補正処理を行うことを特徴とする請求項４記載の画像処理装置。

【請求項６】
前記濃度補正処理手段は、前記印刷モード選択手段によりトナー節約モードが選択された場合に、前記単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して濃度補正処理を施した後に、更に、通常印刷モードと同じ濃度補正処理を施すことを特徴とする請求項５記載の画像処理装置。
【請求項７】
前記パルス幅変調処理手段は、前記印刷モード選択手段によりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定されるパルス幅変調テーブルを用いて、前記疑似中間調処理手段により得られた前記発光部に出力すべきドットデータに対してパルス幅変調処理を行うことを特徴とする請求項４記載の画像処理装置。
【請求項８】
前記パルス幅変調処理手段は、パルス幅変調処理の際に参照するパルス幅変調テーブルが２値以上の多値ドットデータを光照射時間が異なるパルスデータに変調することを特徴とする請求項４記載の画像処理装置。
【請求項９】
前記トナー節約モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータは、通常印刷モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータよりも幅が細くなるように設定されることを特徴とする請求項８記載の画像処理装置。
【請求項１０】
前記発光部は、半導体レーザ素子であることを特徴とする請求項４記載の画像処理装置。
【請求項１１】
前記画像形成装置は、モノクロまたはカラー画像を形成可能とすることを特徴とする請求項４記載の画像処理装置。
【請求項１２】
発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像をトナーを用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置における画像処理方法であって、
前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードあるいは通常の印刷モードのいずれかを選択する印刷モード選択ステップと、
前記入力される画像データに対して色変換処理を行う色変換処理ステップと、
前記色変換処理ステップにより色変換処理を施された画像データに対して、前記印刷モード選択ステップにおいて選択された印刷モードに応じた異なる濃度補正処理を行う濃度補正処理ステップと、
前記濃度補正処理ステップにおいて補正処理が施された画像データに対して、所定の疑似中間調処理を施したドットデータを生成する疑似中間調処理ステップと、
前記疑似中間調処理ステップにより生成されるドットデータに対して、前記印刷モード選択ステップにおいて選択された印刷モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するパルス幅変調処理ステップと、
を有することを特徴とする画像処理方法。
【請求項１３】
前記濃度補正処理ステップは、前記印刷モード選択ステップによりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定される単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して、前記色変換処理ステップにより色変換処理を施された画像データに対して濃度補正処理を行うことを特徴とする請求項１２記載の画像処理方法。
【請求項１４】

前記濃度補正処理ステップは、前記印刷モード選択ステップによりトナー節約モードが選択された場合に、前記単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して濃度補正処理を施した後に、更に、通常印刷モードと同じ濃度補正処理を施すことを特徴とする請求項１３記載の画像処理方法。

【請求項１５】

前記パルス幅変調処理ステップは、前記印刷モード選択ステップによりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定されるパルス幅変調テーブルを用いて、前記疑似中間調処理ステップにより得られた前記発光部に出力すべきドットデータに対してパルス幅変調処理を行うことを特徴とする請求項１２記載の画像処理方法。

【請求項１６】

前記パルス幅変調処理ステップは、パルス幅変調処理の際に参照するパルス幅変調テーブルが２値以上の多値ドットデータを光照射時間が異なるパルスデータに変調することを特徴とする請求項１２記載の画像処理方法。

【請求項１７】

前記トナー節約モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータは、通常印刷モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータよりも幅が細くなるように設定されることを特徴とする請求項１６記載の画像処理方法。

【請求項１８】

前記発光部は、半導体レーザ素子であることを特徴とする請求項１２記載の画像処理方法。

【請求項１９】

前記画像形成装置は、モノクロまたはカラー画像を形成可能とすることを特徴とする請求項１２記載の画像処理方法。

【請求項２０】

請求項１２～１９のいずれかに記載の画像処理方法を実現することを特徴とするプログラム。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像をトナーを用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置および画像処理方法およびプログラム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】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、入力される画像データに対して色変換処理を行い、該変換処理を施された画像データに対して、前記印刷モード選択手段において選択された印刷モードに応じた異なる濃度補正処理を行い、該補正処理が施された画像データに対して、所定の疑似中間調処理を施したドットデータを生成した後、該生成されるドットデータに対して、選択された印刷モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い前記発光部に印加すべきパル

スデータを生成することで、発光部の駆動制御を単純にする一方、文字や細線については、間引き処理や色変換処理による途切れの防止を可能とし、自然画像についても画像の品質を落とさずに、消費するトナーの量を節約した印刷を行うことができる画像処理装置および画像処理方法およびプログラムを提供することである。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
本発明に係る第３の発明は、発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像を顕画剤を用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置に、前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費する顕画剤の量を節約する為の節約モードを設定するステップ（図７に示すステップ（７０１））と、前記入力される画像データに対し、前記設定された節約モードに対応した濃度補正処理を行うステップ（図７に示すステップ（７０４），（７０６））と、前記濃度補正処理された入力画像データに、前記設定された節約モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するステップ（図７に示すステップ（７０８）～（７１０））とを含む画像処理方法を実現するプログラムであることを特徴とする。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
本発明に係る第４の発明は、発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像をトナーを用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置であって、前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードあるいは通常の印刷モードのいずれかを選択する印刷モード選択手段（図１に示す印刷モード選択部１０１に相当）と、前記入力される画像データに対して色変換処理を行う色変換処理手段（図１に示す色変換処理部１０２に相当）と、前記色変換処理手段により色変換処理を施された画像データに対して、前記印刷モード選択手段において選択された印刷モードに応じた異なる濃度補正処理を行う濃度補正処理手段（図１に示す濃度補正処理部１０３に相当）と、前記濃度補正処理手段において補正処理が施された画像データに対して、所定の疑似中間調処理を施したドットデータを生成する疑似中間調処理手段（図１に示す議事中間調処理部１０４に相当）と、前記疑似中間調処理手段により生成されるドットデータに対して、前記印刷モード選択手段において選択された印刷モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するパルス幅変調処理手段（図１に示すパルス幅変調処理部１０５に相当）とを有することを特徴とする。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
本発明に係る第５の発明は、前記濃度補正処理手段は、前記印刷モード選択手段により

トナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定される単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して、前記色変換処理手段により色変換処理を施された画像データに対して濃度補正処理を行うことを特徴とする。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
本発明に係る第６の発明は、前記濃度補正処理手段は、前記印刷モード選択手段によりトナー節約モードが選択された場合に、前記単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して濃度補正処理を施した後に、更に、通常印刷モードと同じ濃度補正処理を施すことを特徴とする。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】
本発明に係る第７の発明は、前記パルス幅変調処理手段は、前記印刷モード選択手段によりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定されるパルス幅変調テーブルを用いて、前記疑似中間調処理手段により得られた前記発光部に出力すべきドットデータに対してパルス幅変調処理を行うことを特徴とする。
【手続補正１０】
【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】
本発明に係る第８の発明は、前記パルス幅変調処理手段は、パルス幅変調処理の際に参照するパルス幅変調テーブルが２値以上の多値ドットデータを光照射時間が異なるパルスデータに変調することを特徴とする。
【手続補正１１】
【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】
本発明に係る第９の発明は、前記トナー節約モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータは、通常印刷モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータよりも幅が細くなるように設定されることを特徴とする。
【手続補正１２】
【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】
本発明に係る第１０の発明は、前記発光部は、半導体レーザ素子であることを特徴とす

る。
【手続補正１３】
【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】
本発明に係る第１１の発明は、前記画像形成装置は、モノクロまたはカラー画像を形成可能とすることを特徴とする。
【手続補正１４】
【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】
本発明に係る第１２の発明は、発光部からの光ビームにより感光体上に形成される階調画像をトナーを用いて形成可能な画像形成装置に対して、入力される画像データから所定の画像処理を施すことにより出力すべきパルスデータを生成する画像処理装置における画像処理方法であって、前記画像形成装置の印刷モードとして、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードあるいは通常の印刷モードのいずれかを選択する印刷モード選択ステップ（図７に示すステップ（７０１））と、前記入力される画像データに対して色変換処理を行う色変換処理ステップ（図７に示すステップ（７０３））と、前記色変換処理ステップにより色変換処理を施された画像データに対して、前記印刷モード選択ステップにおいて選択された印刷モードに応じた異なる濃度補正処理を行う濃度補正処理ステップ（図７に示すステップ（７０４），（７０６））と、前記濃度補正処理ステップにおいて補正処理が施された画像データに対して、所定の疑似中間調処理を施したドットデータを生成する疑似中間調処理ステップ（図７に示すステップ（７０７））と、前記疑似中間調処理ステップにより生成されるドットデータに対して、前記印刷モード選択ステップにおいて選択された印刷モードに応じて異なるパルス幅変調テーブルを用いてパルス幅変調処理を行い、前記発光部に印加すべきパルスデータを生成するパルス幅変調処理ステップ（図７に示すステップ（７０８）～（７１０））とを有することを特徴とする。
【手続補正１５】
【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】
本発明に係る第１３の発明は、前記濃度補正処理ステップは、前記印刷モード選択ステップによりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定される単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して、前記色変換処理ステップにより色変換処理を施された画像データに対して濃度補正処理を行うことを特徴とする。
【手続補正１６】
【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】
本発明に係る第１４の発明は、前記濃度補正処理ステップは、前記印刷モード選択ステ

ップによりトナー節約モードが選択された場合に、前記単一のトナー節約モード濃度補正テーブルを参照して濃度補正処理を施した後に、更に、通常印刷モードと同じ濃度補正処理を施すことを特徴とする。
【手続補正１７】
【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】
本発明に係る第１５の発明は、前記パルス幅変調処理ステップは、前記印刷モード選択ステップによりトナー節約モードが選択された場合に、画像形成の際に消費するトナーの量を節約するトナー節約モードに対して設定されるパルス幅変調テーブルを用いて、前記疑似中間調処理ステップにより得られた前記発光部に出力すべきドットデータに対してパルス幅変調処理を行うことを特徴とする。
【手続補正１８】
【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】
本発明に係る第１６の発明は、前記パルス幅変調処理ステップは、パルス幅変調処理の際に参照するパルス幅変調テーブルが２値以上の多値ドットデータを光照射時間が異なるパルスデータに変調することを特徴とする。
【手続補正１９】
【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】
本発明に係る第１７の発明は、前記トナー節約モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータは、通常印刷モード用のパルス幅変調テーブルにより設定されるパルスデータよりも幅が細くなるように設定されることを特徴とする。
【手続補正２０】
【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】
本発明に係る第１８の発明は、前記発光部は、半導体レーザ素子であることを特徴とする。
【手続補正２１】
【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】
本発明に係る第１９の発明は、前記画像形成装置は、モノクロまたはカラー画像を形成可能とすることを特徴とする。
【手続補正２２】
【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】
本発明に係る第２０の発明は、第１２～第１９の発明のいずれかの画像処理方法を実現するプログラムであることを特徴とする。
【手続補正２３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３０
【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】００３１
【補正方法】削除
【補正の内容】