

【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6月30日(2005.6.30)

【公開番号】特開2001-341346(P2001-341346A)

【公開日】平成13年12月11日(2001.12.11)

【出願番号】特願2000-162376(P2000-162376)

【国際特許分類第7版】

B 4 1 J 2/44

G 0 3 G 5/147

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/043

G 0 3 G 15/04

H 0 4 N 1/29

【F I】

B 4 1 J 3/00 M

G 0 3 G 5/147

G 0 3 G 15/00 3 0 3

H 0 4 N 1/29 H

G 0 3 G 15/04 1 2 0

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月14日(2004.10.14)

【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】

レーザから発生するレーザビームにより画像情報に対応した静電潜像を表面保護層を有する有機感光体上に形成し、形成された静電潜像を現像して顕画像を得る画像形成方法において、

一定画像形成枚数毎又は一定時間毎の作像ラストシーケンスに、レーザ出力強度を変化させて前記有機感光体上に規定画素密度の画像パッチの静電潜像を作成し、形成された静電潜像の電位を検出し、該検出した電位検出情報に基づいて、規定画素密度の前記静電潜像が規定電位となる前記レーザ出力強度を求め、求めた前記レーザ出力強度を基準として画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項2】

前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする請求項1に記載の画像形成方法。

【請求項3】

レーザから発生するレーザビームにより画像情報に対応した静電潜像を表面保護層を有する有機感光体上に形成し、形成された静電潜像を現像して顕画像を得る画像形成方法において、

一定画像形成枚数毎又は一定時間毎の作像ラストシーケンスに、画像処理パラメータを変化させて前記有機感光体上に規定画素密度の画像パッチの静電潜像を作成し、形成された静電潜像の電位を検出し、該検出した電位検出情報に基づいて、規定画素密度の前記静電潜像が規定電位となる前記画像処理パラメータを求め、求めた前記画像処理パラメータを基準として画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

**【請求項 4】**

前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする請求項3に記載の画像形成方法。

**【請求項 5】**

表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
レーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顕画像を形成する現像手段、  
を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、

前記画像パッチデータに基づいた露光及び現像により形成された画像パッチの濃度を検出する濃度検出手段及び、

該濃度検出手段の濃度検出情報に基づいて、規定濃度の画像パッチが形成されるように、  
前記レーザ光源の出力強度を調整する調整手段、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記レーザ光源の出力光のパルス幅を制御するPWM制御により、階調補正を行う階調補正手段を有し、前記濃度検出手段は、階調補正における濃度検出手段として用いられることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記現像手段の現像性を調整することにより、最高濃度の補正を行う最高濃度補正手段を有し、前記濃度検出手段は、最高濃度補正における濃度検出手段として用いられることを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
レーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顕画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、

前記画像パッチデータに基づいた露光により形成された静電潜像の電位を検出する電位検出手段及び、

該電位検出手段の電位検出情報に基づいて、規定電位の画像パッチの静電潜像が形成されるように、前記レーザ光源の出力強度を調整する調整手段、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 10】**

前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。

**【請求項 11】**

前記レーザ光源の出力光のパルス幅を制御するPWM制御により、階調補正を行う階調補正手段を有することを特徴とする請求項9又は10に記載の画像形成装置。

**【請求項 12】**

前記現像手段の現像性を調整することにより、最高濃度補正を行う最高濃度補正手段を有することを特徴とする請求項 9～11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 13】**

表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
レーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顕画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

前記レーザ光源の出力強度を調整する調整手段及び、  
該調整手段を画像形成枚数に関してか又は時間に関して定期的、且つ、自動的に前記調整手段を作動させて、前記レーザ光源の出力強度の補正を行う制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 14】**

表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
画像データを処理する画像処理手段、  
該画像処理手段により処理された画像データに基づいて発光するレーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、  
前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顕画像を形成する現像手段、  
を有する画像形成装置において、  
規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、

前記画像パッチデータに基づいた露光及び現像により形成された画像パッチの濃度を検出する濃度検出手段及び、  
該濃度検出手段の濃度検出情報に基づいて、規定濃度の画像パッチが形成されるように、前記画像処理手段が行う画像処理における画像処理パラメータを調整する調整手段、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 15】**

表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
画像データを処理する画像処理手段、  
該画像処理手段により処理された画像データに基づいて発光するレーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、  
前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顕画像を形成する現像手段、  
を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、

前記画像パッチデータに基づいた露光により形成された静電潜像の電位を検出する電位検出手段及び、  
該電位検出手段の電位検出情報に基づいて、規定電位の画像パッチの静電潜像が形成されるように、前記画像処理手段が行う画像処理における画像処理パラメータを調整する調整手段、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 16】**

表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
画像データを処理する画像処理手段、  
該画像処理手段により処理された画像データに基づいて発光するレーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顯画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

前記画像処理手段が行う画像処理における画像処理パラメータを調整する調整手段及び

該調整手段を画像形成枚数についてか又は時間について定期的、且つ、自動的に前記調整手段を作動させて、前記画像処理パラメータの調整を行う制御手段を有する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】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【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4】

【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5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【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】0022

【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】0023

【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】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【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15】

【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】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正20】

【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21】

【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22】

【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23】

【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】

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正 2 6】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正 2 7】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正 2 8】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正 2 9】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正 3 0】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0 0 4 6】**

1. レーザから発生するレーザビームにより画像情報に対応した静電潜像を表面保護層を有する有機感光体上に形成し、形成された静電潜像を現像して顯画像を得る画像形成方法において、

一定画像形成枚数毎又は一定時間毎の作像ラストシーケンスに、レーザ出力強度を変化させて前記有機感光体上に規定画素密度の画像パッチの静電潜像を作成し、形成された静電潜像の電位を検出し、該検出した電位検出情報に基づいて、規定画素密度の前記静電潜像が規定電位となる前記レーザ出力強度を求め、求めた前記レーザ出力強度を基準として画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

**【手続補正 3 1】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0 0 4 7】**

2. 前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする前記1に記載の画像形成方法。

**【手続補正 3 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

3. レーザから発生するレーザビームにより画像情報に対応した静電潜像を表面保護層を有する有機感光体上に形成し、形成された静電潜像を現像して顕画像を得る画像形成方法において、

一定画像形成枚数毎又は一定時間毎の作像ラストシーケンスに、画像処理パラメータを変化させて前記有機感光体上に規定画素密度の画像パッチの静電潜像を作成し、形成された静電潜像の電位を検出し、該検出した電位検出情報に基づいて、規定画素密度の前記静電潜像が規定電位となる前記画像処理パラメータを求め、求めた前記画像処理パラメータを基準として画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

4. 前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする前記3に記載の画像形成方法。

【手続補正34】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

5. 表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
レーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、  
前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顕画像を形成する現像手段、  
を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、  
前記画像パッチデータに基づいた露光及び現像により形成された画像パッチの濃度を検出する濃度検出手段及び、

該濃度検出手段の濃度検出情報に基づいて、規定濃度の画像パッチが形成されるよう前に記レーザ光源の出力強度を調整する調整手段、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

6. 前記レーザ光源の出力光のパルス幅を制御するPWM制御により、階調補正を行う階調補正手段を有し、前記濃度検出手段は、階調補正における濃度検出手段として用いられることを特徴とする前記5に記載の画像形成装置。

【手続補正36】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

7. 前記現像手段の現像性を調整することにより、最高濃度の補正を行う最高濃度補正手段を有し、前記濃度検出手段は、最高濃度補正における濃度検出手段として用いられることを特徴とする前記5又は6に記載の画像形成装置。

【手続補正37】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

8. 前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする前記5~7のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【手続補正38】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

9. 表面に保護層を有する有機感光体、

該有機感光体を帯電する帯電手段、

レーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顯画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、

前記画像パッチデータに基づいた露光により形成された静電潜像の電位を検出する電位検出手段及び、

該電位検出手段の電位検出情報に基づいて、規定電位の画像パッチの静電潜像が形成されるように、前記レーザ光源の出力強度を調整する調整手段、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正39】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

10. 前記保護層の摩耗速度をV1と、前記保護層に続く前記有機感光体の層の摩耗度をV2との比V1/V2が0.5以下であることを特徴とする前記9に記載の画像形成装置。

【手続補正40】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0056】

11. 前記レーザ光源の出力光のパルス幅を制御するPWM制御により、階調補正を行う階調補正手段を有することを特徴とする前記9又は10に記載の画像形成装置。

## 【手続補正41】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0057】

12. 前記現像手段の現像性を調整することにより、最高濃度補正を行う最高濃度補正手段を有することを特徴とする前記9~11のいずれか1項に記載の画像形成装置。

## 【手続補正42】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0058】

13. 表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
レーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、  
前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顯画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

前記レーザ光源の出力強度を調整する調整手段及び、  
該調整手段を画像形成枚数に関してか又は時間に関して定期的、且つ、自動的に前記調整手段を作動させて、前記レーザ光源の出力強度の補正を行う制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【手続補正43】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0059】

14. 表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
画像データを処理する画像処理手段、  
該画像処理手段により処理された画像データに基づいて発光するレーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、  
前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顯画像を形成する現像手段、  
を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、  
前記画像パッチデータに基づいた露光及び現像により形成された画像パッチの濃度を検出する濃度検出手段及び、

該濃度検出手段の濃度検出情報に基づいて、規定濃度の画像パッチが形成されるよう前に記画像処理手段が行う画像処理における画像処理パラメータを調整する調整手段、  
を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【手続補正44】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

15. 表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
画像データを処理する画像処理手段、  
該画像処理手段により処理された画像データに基づいて発光するレーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顯画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

規定画素密度の画像パッチを形成する画像パッチデータを生成する画像パッチデータ生成手段、

前記画像パッチデータに基づいた露光により形成された静電潜像の電位を検出する電位検出手段及び、

該電位検出手段の電位検出情報に基づいて、規定電位の画像パッチの静電潜像が形成されるように、前記画像処理手段が行う画像処理における画像処理パラメータを調整する調整手段、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正45】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

16. 表面に保護層を有する有機感光体、  
該有機感光体を帯電する帯電手段、  
画像データを処理する画像処理手段、  
該画像処理手段により処理された画像データに基づいて発光するレーザ光源を有し、帯電された前記有機感光体を露光して静電潜像を形成する露光手段及び、

前記有機感光体上に形成された静電潜像を現像して顯画像を形成する現像手段を有する画像形成装置において、

前記画像処理手段が行う画像処理における画像処理パラメータを調整する調整手段及び、

該調整手段を画像形成枚数に関してか又は時間に関して定期的、且つ、自動的に前記調整手段を作動させて、前記画像処理パラメータの調整を行う制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正46】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0177

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0177】

【発明の効果】

請求項14又は15の発明により、表面に保護層を有する有機感光体を用いた画像形成方法において、保護層に起因する画像特性の変動が良好に補正されて高画質の画像が形成される。

【手続補正47】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0178

【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正48】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0179

【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正49】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】180

【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正50】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0181

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0181】

請求項6又は11の発明により、階調曲線上の1点における濃度の調整とともに、階調曲線全体の補正が良好に行われる所以、画像の鮮鋭性、階調特性等の諸特性が良好に補正され、高画質の画像が形成される。また、所望の階調特性を持った画像を形成することができる。

## 【手続補正51】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0182

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0182】

請求項7又は12の発明により、適正な最高濃度を持った画像を形成することができる。また、所望の最高濃度の画像を形成することができる。

## 【手続補正52】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0183

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0183】

請求項2、4、8又は10の発明により、高耐久性の感光体を用いて、高画質の画像を形成することができ、且つ、長期間に亘って、高画質を維持することができる。

## 【手続補正53】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0184

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0184】

請求項1又は3の発明により、レーザ出力強度の補正を実行することによる画像形成効率の低下がないので、画像形成装置の使いやすさを損なうことなく、高画質を維持することができる。また、画像形成特性が安定している状態で補正が行われるので、補正された画像形成特性が安定して維持され、高画質の画像を安定して形成することができる。

## 【手続補正 5 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 5】

請求項5、9又は1 4の発明により、表面に保護層を有する有機感光体を使用した画像形成装置であって、高画質の画像が安定して形成される画像形成装置が実現される。

## 【手続補正 5 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 6】

請求項1 3又は1 6の発明により、表面に保護層を有する感光体を用いた画像形成装置であって、長期間に亘って、高画質が維持される画像形成装置が実現される。