

【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30年3月8日(2018.3.8)

【公開番号】特開2016-133797(P2016-133797A)

【公開日】平成28年7月25日(2016.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2016-044

【出願番号】特願2015-10681(P2015-10681)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00 (2006.01)

G 03 G 15/01 (2006.01)

B 41 J 29/38 (2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00 500

G 03 G 21/00 398

G 03 G 15/01 Y

B 41 J 29/38 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月19日(2018.1.19)

【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】

それぞれ異なる色の現像剤で画像を形成する複数の画像形成ユニットを有し、前記複数の画像形成ユニットを使用してカラー画像を形成するカラーモードと、前記複数の画像形成ユニットのうちの所定の1つの画像形成ユニットを使用してモノクロ画像を形成するモノクロモードとを実行可能な画像形成手段と、

前記画像形成手段が画像形成を行うための前準備動作を画像形成開始要求とは独立して実行する実行手段と、

前記モノクロモードで使用しない画像形成ユニットの現像剤の有無を検知する現像剤検知手段と、

を有し、

前記実行手段は、前記現像剤検知手段により現像剤の無しが検知された場合、前記モノクロモードで画像形成を行うためのモノクロ前準備動作を行うことを決定し、前記現像剤検知手段により現像剤の無しが検知されていない場合、前記カラーモードで画像形成を行ためのカラー前準備動作を行うことを決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記所定の1つの画像形成ユニットの現像剤の有無を検知する第2の現像剤検知手段を有し、前記第2の現像剤検知手段により現像剤の無しが検知された場合、前記実行手段は、前記前準備動作の実行を禁止す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】

前記複数の画像形成ユニットのうち、前記モノクロモードで使用されない画像形成ユニットの故障を検知する故障検知手段を有し、

前記実行手段は、前記故障検知手段が前記モノクロモードで使用されない画像形成ユニットの故障を検知すると、前記モノクロ前準備動作を行うことを決定す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】

前記所定の 1 つの画像形成ユニットの故障を検知する第 2 の故障検知手段を有し、
前記第 2 の故障検知手段により故障が検知された場合、前記実行手段は、前記前準備動作の実行を禁止す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】

前記故障検知手段は、前記モノクロモードで使用されない画像形成ユニットを駆動するためのモータの故障を検知す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 6】

前記第 2 の故障検知手段は、前記所定の 1 つの画像形成ユニットを駆動するためのモータの故障を検知す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 7】

前記前準備動作は、前記画像形成装置の電源投入時又はスリープモードからの復帰時に行われることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像形成手段による画像形成の実行中に記録媒体のジャムを検知するジャム検知手段と、

前記ジャム検知手段によりジャムが検知された記録媒体に形成された画像が前記カラー モードと前記モノクロモードの何れで形成されたかを示すモード情報を記憶する記憶手段とをさらに備え、

前記実行手段は、前記記憶手段に記憶されたモード情報に基づいて、ジャムが解消された後のリカバリー印刷のために、前記カラー前準備動作と前記モノクロ前準備動作の何れを実行するかを決定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記モード情報が前記カラー モードを示す場合、前記実行手段は前記カラー前準備動作を実行することを決定し、前記モード情報が前記モノクロモードを示す場合、前記実行手段は前記モノクロ前準備動作を実行することを決定することを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記カラー前準備動作は、前記複数の画像形成ユニットの立ち上げ及び画像調整と、色ずれ調整とを実行し、

前記モノクロ前準備動作は、前記所定の 1 つの画像形成ユニットの立ち上げ及び画像調整を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記所定の 1 つの画像形成ユニットは、ブラックの画像を形成する画像形成ユニットであることを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

それぞれ異なる色の現像剤で画像を形成する複数の画像形成ユニットを有し、前記複数の画像形成ユニットを使用してカラー画像を形成するカラー モードと、前記複数の画像形成ユニットのうちの所定の 1 つの画像形成ユニットを使用してモノクロ画像を形成するモノクロ モードとを実行可能な画像形成手段と、

前記画像形成手段が画像形成を行うための前準備動作を画像形成開始要求とは独立して実行する実行手段と、

前記モノクロモードで使用しない画像形成ユニットの現像剤の有無を検知する現像剤検知手段と、

を有する画像形成装置の制御方法であって、

前記現像剤検知手段により現像剤の無しが検知された場合、前記モノクロモードで画像形成を行うためのモノクロ前準備動作を行うことを決定し、前記現像剤検知手段により現像剤の無しが検知されていない場合、前記カラー モードで画像形成を行ためのカラー前準備動作を行うことを前記実行手段により決定する決定工程と、

前記決定工程で決定された前準備動作を前記実行手段により実行する実行工程とを含むことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、それぞれ異なる色の現像剤で画像を形成する複数の画像形成ユニットを有し、前記複数の画像形成ユニットを使用してカラー画像を形成するカラー モードと、前記複数の画像形成ユニットのうちの所定の1つの画像形成ユニットを使用してモノクロ画像を形成するモノクロ モードとを実行可能な画像形成手段と、前記画像形成手段が画像形成を行うための前準備動作を画像形成開始要求とは独立して実行する実行手段と、前記モノクロ モードで使用しない画像形成ユニットの現像剤の有無を検知する現像剤検知手段と、を有し、前記実行手段は、前記現像剤検知手段により現像剤の無しが検知された場合、前記モノクロ モードで画像形成を行うためのモノクロ前準備動作を行うことを決定し、前記現像剤検知手段により現像剤の無しが検知されていない場合、前記カラー モードで画像形成を行ためのカラー前準備動作を行うことを決定することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【図1】画像形成装置の断面図。

【図2】画像形成装置のブロック図。

【図3】第1の実施形態に係るYMCモータ故障時のウォームアップ動作のフローチャート。

【図4】第1の実施形態に係るYMCトナー残量無し時のウォームアップ動作のフローチャート。

【図5】第2の実施形態に係る用紙搬送ジャム検知の説明図。

【図6】第2の実施形態に係る一般的なジャム検知時の断面図。

【図7】第2の実施形態に係るジャム検知時の断面図。

【図8】第2の実施形態に係るジャム検知の操作部画面。

【図9】第2の実施形態に係るジャム処理の操作部画面。

【図10】第2の実施形態に係るジャム処理のフローチャート。

【図11】第2の実施形態に係るジャムリカバリー処理のフローチャート。

【手続補正4】

【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】

画像形成装置100の電源がONされると、S202で、CPU604は、上述のウォームアップ動作を開始する。続いて、S203で、CPU604は、イエローのトナー残量センサ618、マゼンタのトナー残量センサ619、シアンのトナー残量センサ620のそれぞれでトナー容器106y、106m、106c内のトナー残量が有るか否かを判定する。イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)のトナーが有ると判定した場合はS204に進み、CPU604は、カラー モードでの画像形成部の立ち上げ、即ち、ウォームアップ動作を行う。そして、画像形成部の準備が整ったらS205に進み、CPU

604は、カラー モードで画像形成部の画像調整を行い、画像調整が終了すると、S206でカラー モードで使用している画像形成部を立ち下げ、ウォームアップ動作を終了する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

<第2の実施形態>

以下では、図5乃至図12を参照して、本発明の第2の実施形態について説明する。本実施形態は、画像形成の実行中に用紙のジャムが発生した場合に、ジャム解消後に行うリカバリーツリー処理でのウォームアップ動作について説明する。まず、図5を参照して、用紙搬送中ににおけるジャム検知について説明する。図5は、レジ前搬送センサ201とその下流に配置された搬送センサ202の検出結果のタイミングを示すシーケンス図である。図5(a)は、搬送センサ202における用紙の滞留(以下、滞留ジャムと称する。)を示す。図5(B)は、搬送センサ202における用紙の遅延(以下、遅延ジャムと称する。)を示す。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

S302で、CPU604は、用紙がユーザによって除紙された後に、扉301が閉じられたか否かを判定する。閉じられるとS303に進み、CPU604は、装置内の全ての用紙検知センサがOFFであるか否かを判定する。尚、用紙検知センサがオフであるとは、用紙検知センサが用紙を検知していない状態のことである。CPU604はいずれかの用紙検知センサがOFFではなく、残留紙が存在すると判定した場合は、再度図9に示す扉開閉のアニメーションを表示して、残留紙の処理をユーザに促す。一方、CPU604は全ての用紙検知センサがOFFである場合は残留紙が存在しないと判定し、ジャム処理を終了させ、ジャムリカバリーツリー処理に移行する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

<リカバリーツリー処理>

次に、図11を参照して、ジャムリカバリーツリー処理について説明する。以下で説明する処理は、CPU604がROM601に格納された制御プログラムをRAM602に読み出して実行することにより実現される。

【手続補正8】

【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】

S401で、CPU604は、前述のジャム検知時にRAM602に記憶したジャム原因紙のジョブモードがカラー モードか否かを判定する。RAM602に記憶したジョブモ

ードがカラー モードである場合は S 4 0 2 に進み、 C P U 6 0 4 は、 ジャムリカバリーの 1 枚目はカラー モードであると判定し、 S 4 0 2 にてカラー モードで画像形成部の立ち上げを行う。この立ち上げ処理には、 感光ドラムのクリーニング等も含まれる。そして、 画像形成部の準備が整うと S 4 0 3 に進み、 C P U 6 0 4 は、 カラー モードで画像形成部の画像調整を行い、 画像調整が終了すると、 S 4 0 4 でカラー モードで使用している画像形成部を立ち下げ、 リカバリー処理を終了する。ここで、 実施される画像調整は、 上記第 1 の実施形態の S 1 0 5 及び S 2 0 5 と同様の内容であるため、 説明を省略する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

一方、 R A M 6 0 2 に記憶したジョブモードがモノクロモードである場合は、 ジャムリカバリーの 1 枚目はモノクロモードであると判定し S 4 0 5 に進み、 C P U 6 0 4 は、 モノクロモードで画像形成部の立ち上げを行う。続いて、 S 4 0 6 で、 C P U 6 0 4 は、 モノクロモードで画像形成部の画像調整を行い、 画像調整が終了すると、 S 4 0 7 でモノクロモードで使用している画像形成部を立ち下げて、 リカバリー処理を終了する。ここで、 実施される画像調整は、 上記第 1 の実施形態の S 1 0 9 及び S 2 0 9 と同様の内容であるため、 説明を省略する。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 0】

以上説明したように、 本実施形態に係る画像形成装置は、 ジャム発生時において、 ジャム発生時に実行していたジョブがカラー モードであるかモノクロモードであるかを記憶する。さらに、 ジャム紙が除去された後のリカバリー処理（ウォームアップ動作）において、 当該記憶したモードで制御を行う。このようにジャム発生直前のジョブモードに応じて、 ジャムリカバリー時の前準備動作（ウォームアップ動作）を実施することで、 モノクロジョブであった場合のリカバリー処理時に無駄なカラーの前準備動作を実施せず、 リカバリー時間を短縮することができる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

