

【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 18 年 6 月 15 日 (2006.6.15)

【公開番号】特開 2005-331740 (P2005-331740A)

【公開日】平成 17 年 12 月 2 日 (2005.12.2)

【年通号数】公開・登録公報 2005-047

【出願番号】特願 2004-150451 (P2004-150451)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 7 2

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 15/08 5 0 3 C

G 0 3 G 15/08 5 0 7 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 4 月 27 日 (2006.4.27)

【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】

潜像が形成される像担持体と、

同色の現像剤を収納する複数の現像ユニットが着脱自在に装着される現像装置と、

印刷要求に応答して前記像担持体の潜像に前記現像ユニットの現像剤を付着させて現像を行う印刷動作と、前記像担持体にパッチパターンを現像してキャリブレーションを行うキャリブレーション動作とを制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記印刷要求の印刷動作を実行すると使用中の第 1 の現像ユニットのキャリブレーションタイミングに達する場合に、

キャリブレーションタイミングに達しない第 2 の現像ユニットが存在する場合は、当該第 2 の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、

前記キャリブレーションタイミングに達しない第 2 の現像ユニットが存在しない場合は、印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合に前記第 1 の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記所定閾値を超える場合に前記キャリブレーション動作を実行しその後印刷動作を実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記制御手段は、前記キャリブレーションタイミングに達しない第 2 の現像ユニットが存在する場合でも、前記印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合は前記第 1 の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記所定閾値を超える場合は当該第 2 の現像ユニットを使用して印刷動作を実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

潜像が形成される像担持体と、

同色の現像剤を収納する複数の現像ユニットが着脱自在に装着される現像装置と、

印刷要求に応答して前記像担持体の潜像に前記現像ユニットの現像剤を付着させて現像

を行う印刷動作と、前記像担持体にパッチパターンを現像してキャリブレーションを行うキャリブレーション動作とを制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記印刷要求の印刷動作を実行すると使用中の第1の現像ユニットのキャリブレーションタイミングに達する場合に、

印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合は、当該使用中の第1の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、

印刷要求枚数が所定閾値を超える場合は、キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在する場合には、当該第2の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在しない場合には、前記キャリブレーション動作を実行しその後印刷動作を実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】

請求項3において、

前記制御手段は、前記印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合でも、キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在しない場合に前記第1の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在する場合は当該第2の現像ユニットを使用して印刷動作を実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】

潜像が形成される像担持体と、

現像剤を収納する複数の現像ユニットが着脱自在に装着される現像装置と、

印刷要求に応答して前記像担持体の潜像に前記現像ユニットの現像剤を付着させて現像を行う印刷動作と、前記像担持体にパッチパターンを現像してキャリブレーションを行うキャリブレーション動作とを制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記印刷要求の印刷動作を実行すると使用中の現像ユニットのキャリブレーションタイミングに達する場合に、印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合に前記使用中の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記所定閾値を超える場合に前記使用中の現像ユニットについて前記キャリブレーション動作を実行しその後印刷動作を実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】

請求項1乃至6のいずれかにおいて、

前記キャリブレーション動作により、前記像担持体に潜像を形成するプロセスの制御パラメータと前記現像を行うプロセスの制御パラメータの両方または一方が最適化され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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明の第1の側面によれば、画像形成装置は、潜像が形成される像担持体と、同色の現像剤を収納する複数の現像ユニットが着脱自在に装着される現像装置と、印刷要求に応答して像担持体の潜像に現像ユニットの現像剤を付着させて現像を行う印刷動作を制御する制御手段とを有する。そして、画像形成装置の制御手段は、印刷要求を実行すると使用中の第1の現像ユニットがキャリブレーションタイミングに達する場合に、キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在する場合は当該第2の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在しない場合は、印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合に第1の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、所定閾値を超える場合にキャリブレーション動作を実行しその後印刷動作を実行する。可能な限りキャリブレーション

ョンを回避して複数の現像ユニットのいずれかを使用して印刷要求の印刷動作を実行することで、キャリブレーションによる印刷の中断をできるだけ避けて印刷のスループットを上げることができる。

【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】

上記の第1の側面において、より好ましい実施例では、キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在する場合でも、印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合には使用中の第1の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、所定閾値を超える場合には上記の通り第2の現像ユニットを使用して印刷動作を実行する。第2の現像ユニットが使用可能であっても、印刷枚数が少ない場合は、現像ユニットの切換を行わずに第1の現像ユニットで印刷動作を行うことにより、現像ユニットの切換に伴う時間を節約することができる、印刷スループットを上げることができる。

【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】

上記の目的を達成するために、本発明の第2の側面は、潜像が形成される像担持体と、同色の現像剤を収納する複数の現像ユニットが着脱自在に装着される現像装置と、印刷要求に応答して前記像担持体の潜像に前記現像ユニットの現像剤を付着させて現像を行う印刷動作と、前記像担持体にパッチパターンを現像してキャリブレーションを行うキャリブレーション動作とを制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記印刷要求の印刷動作を実行すると使用中の第1の現像ユニットのキャリブレーションタイミングに達する場合に、キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在する場合は、当該第2の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在しない場合は、印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合に前記第1の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記所定閾値を超える場合に前記キャリブレーション動作を実行しその後印刷動作を実行することを特徴とする画像形成装置である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記第2の側面において、好ましい実施例では、前記制御手段は、前記キャリブレーションタイミングに達しない第2の現像ユニットが存在する場合でも、前記印刷要求枚数が所定閾値を超えない場合は前記第1の現像ユニットを使用して印刷動作を実行し、前記所定閾値を超える場合は当該第2の現像ユニットを使用して印刷動作を実行することを特徴とする。