

【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16年11月25日(2004.11.25)

【公開番号】特開2001-75429(P2001-75429A)

【公開日】平成13年3月23日(2001.3.23)

【出願番号】特願平11-250779

【国際特許分類第7版】

G 03 G 21/00

B 41 J 29/42

G 03 G 15/08

【F I】

G 03 G 21/00 386

B 41 J 29/42 F

G 03 G 15/08 114

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月5日(2003.12.5)

【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】

現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を有するカートリッジが着脱自在とされた画像形成装置において、

統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段と、

検知された現像剤残量レベルを前記記憶手段に記憶するための手段と、

現像剤残量レベルを表示するための信号を出力する出力手段と、を有し、

前記記憶手段の所定単位の記憶領域内に、前記現像剤残量検知手段により検知された第1の現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第2の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有しております、

前記出力手段は、前記第1の現像剤残量レベルと前記第2の現像剤残量レベルとに基づいて、前記カートリッジ内の現像剤残量レベルを出力することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を有するカートリッジが着脱自在とされた画像形成装置において、

統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段と、

検知された現像剤残量レベルを前記記憶手段に記憶するための手段と、

現像剤残量レベルを表示するための信号を出力する出力手段と、を有し、

前記記憶手段の所定単位の記憶領域内に、前記現像剤残量検知手段により検知された第1の現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第2の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

前記統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段が、画像信号に基づいた印字量情報若しくはレーザー発光時間情報から現像剤残量レベルを統計的に計算することを特

徴とする請求項 1 又は 2 の画像形成装置。

【請求項 4】

前記現像剤残量検知手段による検知結果に基づき、前記統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段の計算結果の前記記憶手段への書き込みを制御する手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記装置は更に表示手段を有し、前記出力手段から出力された情報をこの表示手段で表示することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記装置はディスプレイを有する機器と通信可能であり、前記出力手段はこの機器に信号を出力することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記現像剤残量検知手段は前記カートリッジに設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を有し、画像形成装置に着脱可能とされたカートリッジにおいて、

前記記憶手段には、所定単位の記憶領域内に、前記現像剤残量検知手段により検知された第 1 の現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第 2 の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有することを特徴とするカートリッジ。

【請求項 9】

前記カートリッジは更に、前記現像剤残量検知手段による検知された現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段により算出された現像剤残量レベルと、を前記記憶手段に記憶させるための手段を有することを特徴とする請求項 8 のカートリッジ。

【請求項 10】

前記カートリッジは更に、前記現像剤収納容器内の現像剤残量を逐次検知できる残量検知手段を有することを特徴とする請求項 8 又は 9 のカートリッジ。

【請求項 11】

前記カートリッジは更に、電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電させる帯電手段と、電子写真感光体に現像剤を供給する現像手段と、電子写真感光体をクリーニングするクリーニング手段のうち少なくとも一つを有することを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれかの項に記載のカートリッジ。

【手続補正 2】

【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】

第 1 の本発明によると、現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を有するカートリッジが着脱自在とされた画像形成装置において、

統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段と、

検知された現像剤残量レベルを前記記憶手段に記憶するための手段と、

現像剤残量レベルを表示するための信号を出力する出力手段と、を有し、

前記記憶手段の所定単位の記憶領域内に、前記現像剤残量検知手段により検知された第 1 の現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第 2 の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有しており、

前記出力手段は、前記第1の現像剤残量レベルと前記第2の現像剤残量レベルとに基づいて、前記カートリッジ内の現像剤残量レベルを出力することを特徴とする画像形成装置が提供される。

【手続補正3】

【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】

第2の本発明によると、現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を有するカートリッジが着脱自在とされた画像形成装置において、

統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段と、

検知された現像剤残量レベルを前記記憶手段に記憶するための手段と、

現像剤残量レベルを表示するための信号を出力する出力手段と、を有し、

前記記憶手段の所定単位の記憶領域内に、前記現像剤残量検知手段により検知された第1の現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第2の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有することを特徴とする画像形成装置が提供される。

【手続補正4】

【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】

上記第1及び第2の本発明にて一実施態様によると、前記統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段が、画像信号に基づいた印字量情報若しくはレーザー発光時間情報から現像剤残量レベルを統計的に計算する。他の実施態様によると、前記現像剤残量検知手段による検知結果に基づき、前記統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段の計算結果の前記記憶手段への書き込みを制御する手段を有する。他の実施態様によると、前記装置は更に表示手段を有し、前記出力手段から出力された情報をこの表示手段で表示するか、或は、前記装置はディスプレイを有する機器と通信可能であり、前記出力手段はこの機器に信号を出力する。更に他の実施態様によると、前記現像剤残量検知手段は前記カートリッジに設けられている。

【手続補正5】

【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】

第3の本発明によると、現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を有し、画像形成装置に着脱可能とされたカートリッジにおいて、

前記記憶手段には、所定単位の記憶領域内に、前記現像剤残量検知手段により検知された第1の現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第2の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有することを特徴とするカートリッジが提供される。本発明の一実施態様によると、前記カートリッジは更に、前記現像剤残量検知手段による検知された現像剤残量レベルと、前記統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段により算出された現像剤残量レベルと、を前記記憶手段に記憶させるための手段を有する。他の実施態様によると、前記カートリッジは更

に、前記現像剤収納容器内の現像剤残量を逐次検知できる残量検知手段を有する。更に他の実施態様によると、前記カートリッジは更に、電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電させる帯電手段と、電子写真感光体に現像剤を供給する現像手段と、電子写真感光体をクリーニングするクリーニング手段のうち少なくとも一つを有する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に従った画像形成装置及びこの画像形成装置に着脱可能なカートリッジは、画像形成装置に着脱自在とされたカートリッジに、現像剤残量検知手段により現像剤残量レベルを検知できる現像剤収納容器と、検知された現像剤残量レベルを記憶するための記憶手段と、を設け、

(A) 統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段と、検知された現像剤残量レベルを記憶手段に記憶するための手段と、現像剤残量レベルを表示するための信号を出力する出力手段と、を有し、記憶手段の所定単位の記憶領域内に、現像剤残量検知手段により検知された第1の現像剤残量レベルと、統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第2の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有しており、出力手段は、第1の現像剤残量レベルと第2の現像剤残量レベルとに基づいて、カートリッジ内の現像剤残量レベルを出力する構成とするか、或は、

(B) 統計的計算により現像剤残量レベルを逐次計算する手段と、検知された現像剤残量レベルを記憶手段に記憶するための手段と、現像剤残量レベルを表示するための信号を出力する出力手段と、を有し、記憶手段の所定単位の記憶領域内に、現像剤残量検知手段により検知された第1の現像剤残量レベルと、統計的計算により現像剤残量を逐次計算する手段により算出された第2の現像剤残量レベルと、をそれぞれ記憶する記憶領域を有する構成とされるので、

(1) 高い分解能にて、特に、カートリッジの交換時期に近づいた時期において高い分解能にて現像剤残量を検知することができる。

(2) 複数のカートリッジを交換使用する場合においても、それぞれのカートリッジの現像剤残量を正確に報知することができる。

といった効果を奏し得る。