

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-134463
(P2008-134463A)

(43) 公開日 平成20年6月12日(2008.6.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 384	2H027
	G03G 21/00 510	
	G03G 21/00 370	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-320755 (P2006-320755)
(22) 出願日 平成18年11月28日(2006.11.28)

(71) 出願人 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100090446
 弁理士 中島 司朗
 (74) 代理人 100072442
 弁理士 松村 修治
 (74) 代理人 100125597
 弁理士 小林 国人
 (72) 発明者 奥西 一雄
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

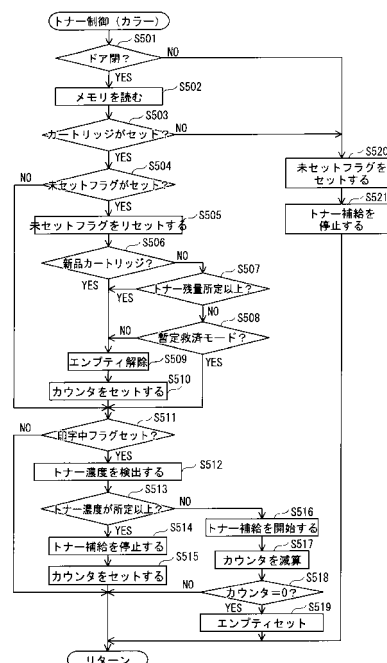
(57) 【要約】

【課題】 現像器を保護しつつカートリッジに充填されたトナーを無駄にしない画像形成装置を提供する。

【解決手段】 暫定救済モードにおいて、カラーのカートリッジが新たに装着されたら、当該カートリッジが新品か否かを判定する。新品であると判定されたら(S506: Yes)、当該カートリッジについてトナーエンプティを解除する(S509)。また、新品でないと判定されても(S506: No)、トナー残量が所定量以上ならば(S507: Yes)、トナーエンプティを解除する(S509)。

さらに、トナー残量が所定量に満たなくても(S507: No)、暫定救済モードでなければ(S508: No)、トナーエンプティを解除する(S509)。しかし、暫定救済モードならば(S508: Yes)、トナーエンプティを解除しない。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内容物の残量を記憶する記憶部を備えたカートリッジであって、モノクロ用のカートリッジとカラー用のカートリッジとを装着されてモノクロ印字とカラー印字とを行なう画像形成装置であって、

カートリッジの脱着を検出する検出手段と、

カートリッジ毎に内容物の残量が第 1 の基準量以下であるか否かによってエンプティか否かを判定するエンプティ判定手段と、

カートリッジ毎に記憶部を参照して内容物の残量が、第 1 の基準量よりも多い残量を指標する第 2 の基準量以上であるか否かを判定する残量判定手段と、

モノクロ印字とカラー印字との両方が許可される通常モードにおいて、前記エンプティ判定手段によりカラー用のカートリッジの何れかがエンプティであると判定されると、モノクロ印字のみが許可される暫定救済モード、或いは、モノクロ印字とカラー印字との両方が禁止される印字禁止モードの何れかに遷移させるモード遷移手段と、を備え、

暫定救済モードにおいて、カラー用のカートリッジの脱着が検出された後に、カラー用のカートリッジの内容物の残量が何れも第 2 の基準量以上であるか、又は、新品であると判定されたら、通常モードに遷移する一方、

印字禁止モードにおいて、何れかのカートリッジの脱着が検出されると通常モードに遷移する

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記エンプティ判定手段は、カートリッジの内容物を現像器に補給した後、現像器内の内容物の濃度が所定濃度に満たない場合に当該カートリッジの内容物の残量が第 1 の基準量以下であると判定する

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 3】

暫定救済モードにおいて、モノクロ用のカートリッジがエンプティであると判定されると印字禁止モードに遷移する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置に関し、特に、現像器を保護しつつカートリッジに充填されたトナーの無駄をなくす技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、広く普及しているプリンタや複写機などの画像形成装置は、トナーカートリッジ（以下、単に「カートリッジ」という。）を装着することによってトナー等の消耗品（以下、単に「トナー」という。）の補給を受ける。カートリッジに充填されたトナーは、印字するたびに消費され、終には消費され尽くす（トナーエンプティ）。

トナーエンプティの状態では印字を試みると現像器の故障や機内の汚損を招くため、画像形成装置はトナーエンプティを検出すると印字禁止状態となる必要がある。この場合において、画像形成装置は、トナーエンプティでないカートリッジが装着されれば印字禁止状態を解除すべきだが、トナーエンプティであるカートリッジが装着されても印字禁止状態を解除すべきでない。

【0003】

このため、例えば、カートリッジにメモリを配設して、トナーエンプティであるか否かを当該メモリに記憶させる技術が提案されている。このようにすれば、トナーエンプティを確実に検出し、印字禁止状態を適切に制御することができる（特許文献 1、2 を参照）。

しかしながら、実際には、トナーエンブレティを精度よく検出することは難しく、カートリッジ内にトナーが残っているにもかかわらず、トナーエンブレティと判定することもある。一旦トナーエンブレティと判定されると、そのカートリッジを装着しても印字禁止状態が解除されないで、ユーザの不満を招いてしまう。

【0004】

これに対して、カートリッジの脱着を検出したら、印字禁止状態を解除してカートリッジから現像器にトナーを補給する動作を行い、印字しながらトナー濃度を確認すれば、カートリッジ内に残留するトナーを使い切ることができる。そして、トナー濃度が回復しない場合や、さらに低下する傾向を示した場合にのみ印字を禁止すれば、ユーザ利便性の観点で合理的である。

【特許文献1】特開2003-76230号公報

【特許文献2】特開2001-100598号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

さて、カラー印字を行なう画像形成装置は、通常、カラー各色のトナー並びにモノクロのトナーを用いる。かかる画像形成装置において、カラーの何れかのカートリッジがトナーエンブレティになった場合、すべての印字を禁止すると必ずしもユーザの利便性に合致しない。このため、ユーザ操作によって、カラーの印字のみを禁止し、モノクロの印字は許可する暫定救済モードで画像形成装置を動作させる技術がある。

【0006】

このようにすれば、モノクロのカートリッジにトナーが残っている場合には印字を続行することができるのでユーザ利便性を向上させることができる。特に、カラー化の初期は、通常はモノクロ印字を行ない、最終出力物のみをカラー印字するといった使い方がなされていた為、モノクロ印字のみを許可する暫定救済モードは極めて有効であった。

しかしながら、近年、写真やWWWページ等をカラー印字するニーズが急速に増大したために、暫定的にモノクロ印字ができるにも関わらず、ユーザが無理にカラー印字を行なうようになってきた。

【0007】

すなわち、トナーエンブレティが検出されても、カラーのカートリッジを脱着することによって僅かに残ったトナーが無くなるまでカラー印字を行った後に、ようやく暫定救済モードに移行するようになってきた。

このような使い方をすると現像器内のトナー濃度が極端に低下するので、トナー濃度を確認しながら印字を行なうと、故障や機内の汚損を招き、現像器の保護の観点から望ましくない。

【0008】

また、暫定救済モードを解除してカラー印字を行う場合には、先ず、画像安定化制御を行わなければならないため、現像器内のトナー濃度が更に低下するおそれがある。

本発明は、上述のような問題に鑑みてなされたものであって、現像器を保護しつつカートリッジに充填されたトナーの無駄にしない画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、内容物の残量を記憶する記憶部を備えたカートリッジであって、モノクロ用のカートリッジとカラー用のカートリッジとを装着されてモノクロ印字とカラー印字とを行なう画像形成装置であって、カートリッジの脱着を検出する検出手段と、カートリッジ毎に内容物の残量が第1の基準量以下であるか否かによってエンブレティか否かを判定するエンブレティ判定手段と、カートリッジ毎に記憶部を参照して内容物の残量が、第1の基準量よりも多い残量を指標する第2の基準量以上であるか否かを判定する残量判定手段と、モノクロ印字とカラー印字との両方が許可される通常モードにおいて、前記エンブレティ判定手段によりカラー用のカートリッジの何

10

20

30

40

50

れかがエンブティであると判定されると、モノクロ印字のみが許可される暫定救済モード、或いは、モノクロ印字とカラー印字との両方が禁止される印字禁止モードの何れかに遷移させるモード遷移手段と、を備え、暫定救済モードにおいて、カラー用のカートリッジの脱着が検出された後に、カラー用のカートリッジの内容物の残量が何れも第2の基準量以上であるか、又は、新品であると判定されたら、通常モードに遷移する一方、印字禁止モードにおいて、何れかのカートリッジの脱着が検出されると通常モードに遷移することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

このようにすれば、暫定救済モードに遷移しており、現像器内のトナー量が少なくなっていると推定される場合には、トナー残量が第1の基準量を下回るカートリッジを装着されてもトナー補給は行いので、現像器を保護することができる。また、暫定救済モードにおいて新たに装着されたカートリッジのトナー残量が第2の基準量を上回る場合には通常モードに遷移して、カラー印字を許可するので、カートリッジに残ったトナーを無駄にしないで使い切ることができる。

10

【0011】

また、前記エンブティ判定手段は、カートリッジの内容物を現像器に補給した後、現像器内の内容物の濃度が所定濃度に満たない場合に当該カートリッジの内容物の残量が第1の基準量以下であると判定すれば、現像器の保護を更に確実なものとすることができる。

また、暫定救済モードにおいて、モノクロ用のカートリッジがエンブティであると判定されると印字禁止モードに遷移しても良い。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明に係る画像形成装置の実施の形態について、複合機(MFP: Multi Function Peripheral)を例にとり、図面を参照しながら説明する。

[1] 複合機の構成

先ず、本実施の形態に係る複合機の構成について説明する。図1は、本実施の形態に係る複合機の主要な構成を示す断面図である。

【0013】

図1に示されるように、複合機1は、画像形成部100、スキャナ部110、フィニッシング部120を備えている。

30

スキャナ部110は、原稿を読み取って画像データを生成する。

画像形成部100は給紙カセット、下段給紙カセット、手差しトレイ、作像ユニット、中間転写ベルト、両面ユニット、エンジン制御部(図示省略)やプリンタコントローラ部(図示省略)等を備えている。作像ユニットはイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(K)のトナー毎に設けられている。

【0014】

作像ユニットは何れも帯電部、露光部及び現像部を備えている。帯電部はそれぞれ感光体ドラムを帯電する。露光部はそれぞれ感光体ドラムを露光して静電潜像を形成する。現像部は感光体ドラム上に形成された静電潜像を現像する。感光体ドラム上に形成されたトナー像は中間転写ベルト上に転写される。

40

中間転写ベルト上のトナー像は給紙カセット、下段給紙カセット或いは手差しトレイから給紙された記録紙上に転写され、定着器にて加熱定着される。両面ユニットは記録紙の両面にトナー像が転写されるように記録紙を搬送する。

【0015】

作像ユニットには何れもカートリッジが装着される。図2は、カートリッジ2の主要な構成を示す外観斜視図である。カートリッジ2は攪拌羽(図示省略)を備え、作像ユニットにトナーを補給する。また、カートリッジ2はトナーレベル検出センサ(図示省略)と不揮発性メモリ(CSIC: Customer Specified Integrated Circuit)201とを備えている。

50

【 0 0 1 6 】

トナーレベル検出センサはカートリッジ 2 内のトナー残量を検出する。不揮発性メモリ 2 0 1 はトナーの残量や消費量を記憶する。不揮発性メモリ 2 0 1 に記憶されたトナー残量等はエンジン制御部によって読み出される。エンジン制御部やプリンタコントローラ部については後述する。

フィニッシング部 1 2 0 はパンチユニット、パンチ屑ボックス、折りユニット、ステープラや排紙トレイ等を備えている。パンチユニットは記録紙にパンチ穴を開ける。パンチ穴を開けた際に出るパンチ屑はパンチ屑ボックスに回収される。折りユニットは記録紙を折り畳む。ステープラは針を用いて記録紙を綴じる。記録紙は最終的に排紙トレイへ排出される。

10

【 0 0 1 7 】

[2] エンジン制御部並びにプリンタコントローラの構成

次に、エンジン制御部並びにプリンタコントローラの構成について説明する。図 3 は、エンジン制御部並びにプリンタコントローラの主要な構成を示すブロック図である。

図 3 に示されるように、エンジン制御部 3 0 0 は、図中、破線にて囲まれた C P U (c e n t r a l p r o c e s s i n g u n i t)、R O M (r e a d o n l y m e m o r y)、R A M (r a n d o m a c c e s s m e m o r y)、インタフェース (I F) 制御部及び拡張 I / O を備えている。

【 0 0 1 8 】

C P U は R A M を作業用メモリとしてプログラムを実行し、インタフェース制御部や拡張 I / O から制御情報を取得したり、制御命令を発したりする。インタフェース制御部は排紙装置や画像処理コントローラにアクセスするためのインタフェース処理を実行する。

20

拡張 I / O はトナー濃度センサ、各種センサ、各種モータ、各種ソレノイド、各種クラッチ、各種高圧電源、各種リレー、レーザダイオード及びカートリッジに装着された不揮発性メモリ 2 0 1 に接続されている。

【 0 0 1 9 】

また、プリンタコントローラ部 3 1 0 は、一点鎖線にて囲まれた画像処理コントローラ、キーボードコントローラ及び L C D (l i q u i d c r y s t a l d i s p l a y) を備えている。

画像処理コントローラはスキャナ部 1 1 0 やファクシミリ (F A X) 回線、コンピュータ等の外部機器から画像データを受け付けて画像処理を施す。キーボードコントローラはユーザによるキー入力を検出する。L C D コントローラはユーザに対する L C D 表示を制御する。

30

【 0 0 2 0 】

[3] 複合機 1 の動作

次に、複合機 1 の動作について説明する。図 4 は、複合機 1 の動作 (メインルーチン) を表わすフローチャートである。図 4 に示されるように、複合機 1 は、電源を投入されると、起動するための初期動作を実行する (S 4 0 1)。

次いで、キーボードコントローラや L C D コントローラを用いた入出力処理を実行する (S 4 0 2)。そして、スタートキーが押下 (O N) されたか否かを確認し、押下が確認された場合には (S 4 0 3 : Y e s)、印字を許可するか判断する。印字を許可する場合には (S 4 0 4 : Y e s)、印字中フラグをセットして (S 4 0 5)、印字制御を実行する (S 4 0 6)。

40

【 0 0 2 1 】

印字制御 (S 4 0 6) 終了後、及びステップ S 4 0 3、S 4 0 4 で N o の場合には、トナー制御 (S 4 0 7)、モード制御 (S 4 0 8)、その他の制御 (S 4 0 9) を実行した後、印字が終了したか否かを確認する。そして、印字が終了していなければ (S 4 1 0 : N o)、ステップ S 4 0 6 へ進み、印字を続行する。

印字が終了したら (S 4 1 0 : Y e s)、印字中フラグをリセットして (S 4 1 1)、入出力処理 (S 4 0 2) に進む。

【 0 0 2 2 】

[4] トナー制御 (S 4 0 7)

50

次に、複合機 1 の動作の詳細に関し、先ず、トナー制御 (S 4 0 7) について、カラーの場合とモノクロの場合とに分けて説明する。

(a) カラーの場合

先ず、カラーの場合について説明する。以下の処理は C、M、Y の色毎に実行される。例えば、下記のカウンタは C、M、Y のそれぞれについて個別に設けられる。

【 0 0 2 3 】

図 5 は、カラーに係るトナー制御の流れを表わすフローチャートである。

図 5 に示されるように、複合機 1 は、各種センサにて画像形成部 1 0 0 のドアが閉じていることを検出すると (S 5 0 1 : Y e s)、カートリッジ 2 の不揮発性メモリ 2 0 1 に記憶されているデータを読み出す (S 5 0 2)。データを正常に読み出すことができたなら、カートリッジが正常に装着されていると判定し (S 5 0 3 : Y e s)、未装着フラグがセットされているか否かを確認する。

10

【 0 0 2 4 】

未装着フラグは複合機 1 に新たにカートリッジが装着されたか否かを表わす。未装着フラグがセットされていたら (S 5 0 4 : Y e s)、未装着フラグをリセットし (S 5 0 5)、不揮発性メモリ 2 0 1 から読み出したデータから、装着されたカートリッジ 2 のトナー残量を確認する。

カートリッジ 2 がトナー残量から新品でないと判定されたら (S 5 0 6 : N o)、トナー残量が所定量以上か否かを確認する。そして、トナー残量が所定量に満たなければ (S 5 0 9 : N o)、暫定救済モードであるか否かを確認する。

20

【 0 0 2 5 】

カートリッジ 2 が新品であると判定された場合 (S 5 0 6 : Y e s) やトナー残量が所定量以上であると判定された場合 (S 5 0 7 : Y e s)、暫定救済モードでないと判定された場合 (S 5 0 8 : N o) にはトナーエンプティを解除し (S 5 0 9)、カウンタに所定値をセットする (S 5 1 0)。

なお、後述のように、トナーエンプティが解除されると暫定救済モードも解除される。しかしながら、暫定救済モードにおいては、新品のカートリッジが装着されたのでなければトナーエンプティは解除されない。これによって、現像器の汚損や故障が防止される。

【 0 0 2 6 】

また、カウンタは、後述のように、トナーエンプティを検出するために用いられる。

30

検出カウンタに所定値をセットした (S 5 1 0) 後や暫定救済モードであると判定された場合 (S 5 0 8 : Y e s)、未装着フラグがセットされていないと判定された場合 (S 5 0 4 : N o) には、印刷中フラグを参照する。

印刷中フラグがセットされている場合は (S 5 1 1 : Y e s)、現像器内のトナー濃度を検出する (S 5 1 2)。トナー濃度が所定濃度以上ならば (S 5 1 3 : Y e s)、現像器内に十分な量のトナーが蓄積されているので、カートリッジから現像器へのトナー補給を停止して (S 5 1 4)、カウンタに所定値をセットする (S 5 1 5)。この所定値は、ステップ S 5 1 0 の所定値と同じく、カウンタの初期値である。

【 0 0 2 7 】

現像器内のトナー濃度が所定濃度に満たない場合には (S 5 1 3 : N o)、カートリッジから現像器へのトナー補給を開始し (S 5 1 6)、カウンタを 1 だけ減算する (S 5 1 7)。減算の結果、カウンタが 0 になったら (S 5 1 8 : Y e s)、すなわち、トナー補給を行なっているにもかかわらずトナー濃度が所定濃度に満たない状態が続いた場合には、トナーエンプティと判定する (S 5 1 9)。

40

【 0 0 2 8 】

さて、ドアが閉じられていない場合 (S 5 0 1 : N o) やカートリッジが正常に装着されていない場合 (S 5 0 3 : N o) には、未装着フラグをセットして (S 5 2 0)、カートリッジから現像器へのトナー補給を停止する (S 5 2 1)。

ステップ S 5 1 5 や S 5 1 9、S 5 2 1 の後、或いは印刷中フラグがセットされていない場合 (S 5 1 1 : N o)、カウンタが 0 でない場合 (S 5 1 8 : N o) にはメインルー

50

チンに復帰する。

【 0 0 2 9 】

(b) モノクロの場合

次に、モノクロの場合について説明する。モノクロの場合もカラーの場合と概ね同様の処理が行われる一方、カートリッジ内のトナー残量に関する判定処理が省かれる。

図 6 は、モノクロに係るトナー制御の流れを表わすフローチャートである。

図 6 に示されるように、複合機 1 はドア閉を検出すると (S 6 0 1 : Y e s)、不揮発性メモリ 2 0 1 からデータを読み出す (S 6 0 2)。正常に読み出せたら、カートリッジが正常に装着されていると判定する (S 6 0 3 : Y e s)。

【 0 0 3 0 】

次に、未装着フラグがセットされていたら (S 6 0 4 : Y e s)、未装着フラグをリセットし (S 6 0 5)、トナーエンプティを解除し (S 6 0 6)、カウンタに所定値をセットする (S 6 0 7)。

検出カウンタに所定値をセットした後や (S 6 0 7)、未装着フラグがセットされていないと判定された場合 (S 6 0 4 : N o) には、印刷中フラグを参照する。印刷中フラグがセットされていたら (S 6 0 8 : Y e s)、トナー濃度を検出し (S 6 0 9)、所定濃度以上ならば (S 6 1 0 : Y e s)、トナー補給を停止して (S 6 1 1)、カウンタに所定値をセットする (S 6 1 2)。

【 0 0 3 1 】

トナー濃度が所定濃度に満たない場合には (S 6 1 0 : N o)、トナー補給を開始し (S 6 1 3)、カウンタを減算する (S 6 1 4)。そして、カウンタが 0 になったら (S 6 1 5 : Y e s)、トナーエンプティと判定する (S 6 1 6)。

ドア閉でない場合 (S 6 0 1 : N o) やカートリッジが正常に装着されていない場合 (S 6 0 3 : N o) には、未装着フラグをセットして (S 6 1 7)、トナー補給を停止する (S 6 1 8)。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 6 1 2 や S 6 1 6、S 6 1 8 の後、或いは印刷中フラグがセットされていない場合 (S 6 0 8 : N o)、カウンタが 0 でない場合 (S 6 1 5 : N o) にはメインルーチンに復帰する。

[5] モード制御 (S 4 0 8)

次に、モード制御について説明する。図 7 は、モード制御の流れを表わすフローチャートである。

【 0 0 3 3 】

図 7 に示されるように、まず、ブラックのカートリッジがトナーエンプティか否かを判定する。ブラックのカートリッジがトナーエンプティならば (S 7 0 1 : Y e s)、印字禁止モードに遷移する (S 7 0 2)。印字禁止モードではすべての印字が禁止される。

ブラックのカートリッジはトナーエンプティでなく (S 7 0 1 : N o)、何れかのカラーのカートリッジがトナーエンプティならば (S 7 0 3 : Y e s)、複合機 1 のユーザ、或いは管理者が暫定救済モードを許可しているか否かを確認する。暫定救済モードが許可されていなければ (S 7 0 4 : N o)、印字禁止モードに遷移する (S 7 0 2)。

【 0 0 3 4 】

何れのカラーのカートリッジもトナーエンプティでなければ (S 7 0 3 : N o)、暫定救済モードであるか否かを確認する。暫定救済モードならば (S 7 0 6 : Y e s)、通常モードに遷移する (S 7 0 7)。さもなければ、現在のモードを維持する。

[6] 変形例

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明が上述の実施の形態に限定されないのは勿論であり、以下のような変形例を実施することができる。

【 0 0 3 5 】

(a) 上記実施の形態においては詳述しなかったが、暫定救済モードの許可はカラーのカートリッジについてトナーエンプティが検出されるたびに操作パネルに確認画面を表

10

20

30

40

50

示してユーザ等に許可の可否を選択させても良い。また、別途、前提救済モードの許可の可否を指定させる設定画面を設けておき、ユーザ等に適宜指定させても良い。このようにすれば、ユーザ等の火急の印字要求に応じて暫定救済モードによる印字を可能にすることができる。

【0036】

(b) 上記実施の形態においては、暫定救済モードをカラー印字のみを禁止し、モノクロ印字は許可する動作モードとしたが、本発明がこれに限定されないのは言うまでもなく、これに代えて、ブラックのカートリッジについてのみトナーエンプティが検出されるとカラー印字のみを許可し、モノクロ印字は禁止する動作モードを暫定救済モードとしても良い。

10

【0037】

近年、カラー印字に対する需要が高まっていることから、このような暫定救済モードを設ければユーザの利便性をさらに高めることができる。

(c) 上記実施の形態においては、カラーに係るトナー制御において、新たに装着されたカートリッジが新品でなくても(S506:No)、トナー残量が所定以上ならば(S507:Yes)、トナーエンプティを解除する(S509)としたが、本発明がこれに限定されないのは言うまでもなく、これに代えて、次のようにしても良い。

【0038】

すなわち、新たに装着されたカートリッジが新品でない場合でも(S506)、トナー残量の判定(S507)は行わず、直ちに暫定救済モードの判定(S508)を行うとしても良い。このようにすれば、より確実に現像器の汚損や故障を防止することができる。

20

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明に係る画像形成装置は、現像器を保護しつつカートリッジに充填されたトナーの無駄をなくす装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施の形態に係る複合機の主要な構成を示す断面図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る複合機1に装着されるカートリッジ2の主要な構成を示す外観斜視図である。

30

【図3】本発明の実施の形態に係る複合機1のエンジン制御部並びにプリンタコントローラの主要な構成を示すブロック図である。

【図4】複合機1の動作(メインルーチン)を表わすフローチャートである。

【図5】カラーに係るトナー制御(S407)の流れを表わすフローチャートである。

【図6】モノクロに係るトナー制御(S407)の流れを表わすフローチャートである。

【図7】モード制御(S408)の流れを表わすフローチャートである。

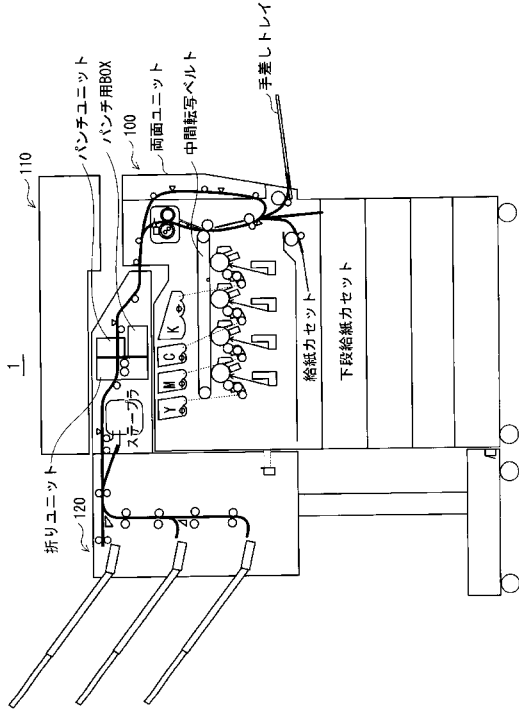
【符号の説明】

【0041】

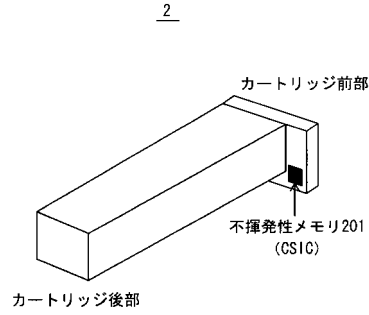
- 1 複合機
- 2 カートリッジ
- 100 ... 画像形成部
- 110 ... スキャナ部
- 120 ... フィニッシング部
- 201 ... 不揮発性メモリ
- 300 ... エンジン制御部
- 310 ... プリンタコントローラ部

40

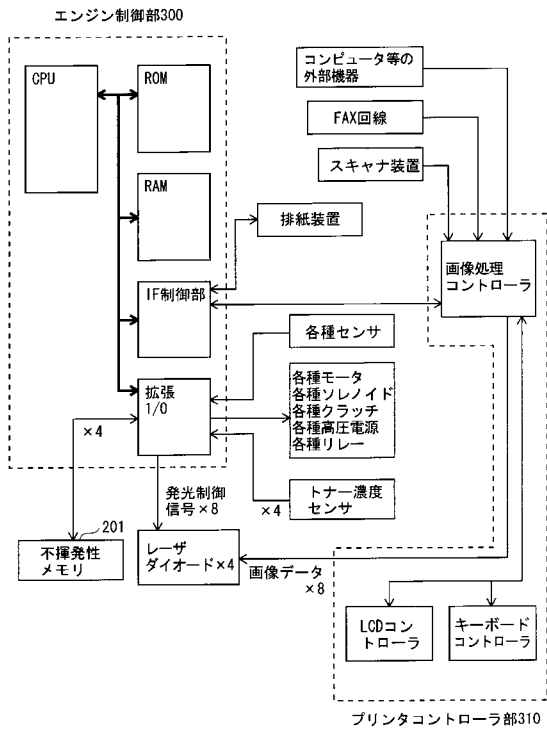
【図1】



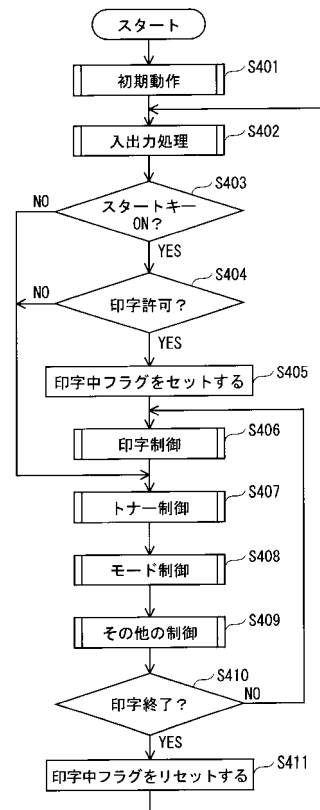
【図2】



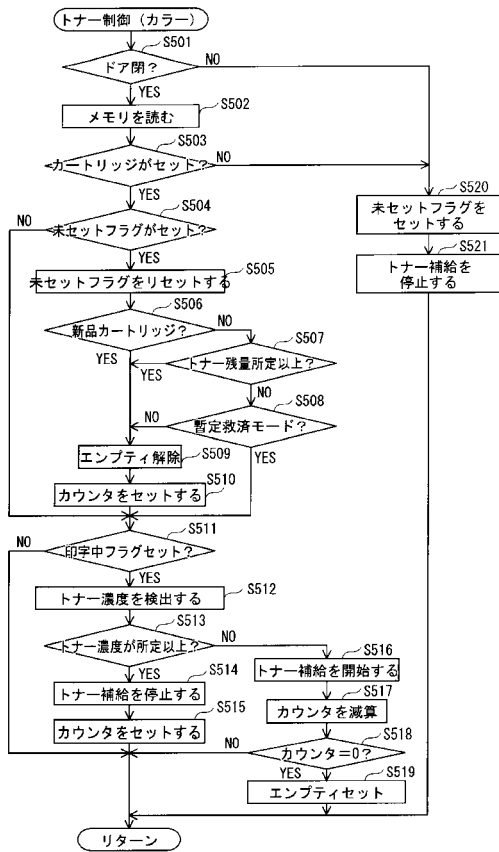
【図3】



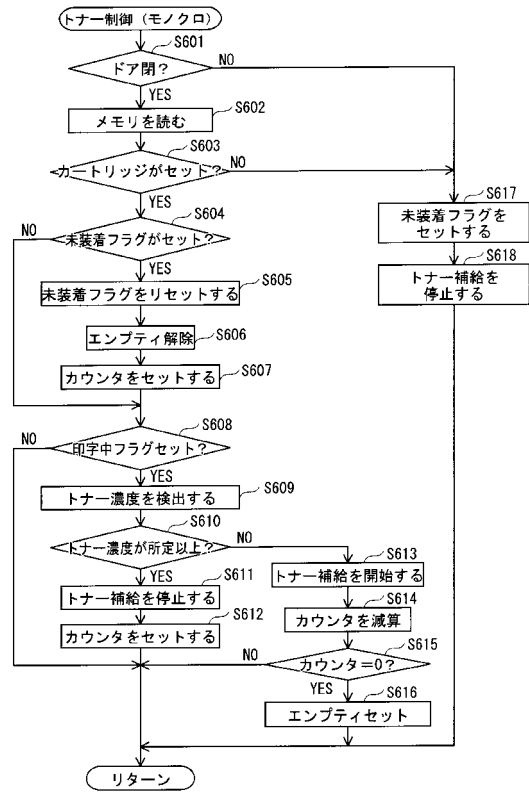
【図4】



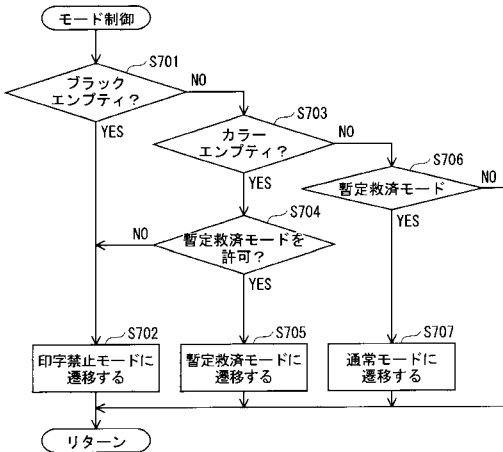
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 林 康平

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 酒井 哲也

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 赤司 裕紀

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

Fターム(参考) 2H027 DD02 DD07 DE01 DE07 DE09 EB04 EC06 EC09 EC20 EE07

EE08 FA28 FA30 FA35 HB01 HB13 HB17