

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4250225号
(P4250225)

(45) 発行日 平成21年4月8日 (2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月23日 (2009.1.23)

(51) Int.Cl.	F I
G O 3 G 21/00 (2006.01)	G O 3 G 21/00 5 0 0
B 4 1 J 29/20 (2006.01)	G O 3 G 21/00 3 8 6
B 4 1 J 29/46 (2006.01)	G O 3 G 21/00 5 1 0
G O 6 F 3/12 (2006.01)	B 4 1 J 29/20
H O 4 N 1/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/46 Z
請求項の数 4 (全 11 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願平10-193640	(73) 特許権者 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日 平成10年6月25日 (1998.6.25)	(74) 代理人 100125254 弁理士 別役 重尚
(65) 公開番号 特開2000-10438 (P2000-10438A)	(72) 発明者 中山 智文 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内
(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)	(72) 発明者 佐藤 勇 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内
審査請求日 平成17年6月22日 (2005.6.22)	(72) 発明者 川上 尊之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内
最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の高圧発生部を有する高圧電源を用いて画像形成を行う画像形成装置において、
前記複数の高圧発生部毎に高圧出力の異常を検出する異常検出手段と、
前記複数の高圧発生部毎に前記異常検出手段で検出された異常の回数をカウントする複
数のカウント手段と、
情報を表示する表示手段と、
前記複数のカウント手段の何れかでカウントされた前記異常の回数が所定回数より多い
場合に、異常発生メッセージ及び前記所定回数より多くカウントされたカウント手段の
カウント数を前記表示手段に表示させる制御手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記複数のカウント手段の何れかでカウントされた異常の回数が所定
数より多い場合に前記画像形成装置の動作を停止させることを特徴とする請求項 1 記載の
画像形成装置。

【請求項 3】

前記画像形成装置が紙づまりを発生した時に、前記複数のカウント手段の各々でカウン
トされた異常の回数を記憶する記憶手段を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記
載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記異常検出手段は前記複数の高圧発生部の各々の過電流を検出することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高圧出力を用いて画像形成を行う画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、高圧出力を用いて画像形成を行う画像形成装置は、高圧出力が一時的に異常になった場合に、出力を下げるために、高圧を出力している電源のみで高圧出力を間欠発振させる等の処理を行っていた。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、高圧出力の異常時に画像形成処理を行うと、ユーザの意図しない異常画像が出力される場合があり、この意図しない異常画像のためにユーザがサービスマンを呼んだ場合に、サービスマンは上記異常画像の原因として即座に画像形成装置の異常個所を特定することが難しく、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムが大幅に増大するという問題があった。

【0004】

また、ジャム（紙づまり）が発生した場合に、サービスマンはそのジャムが高圧出力の異常リーク（過電流）によるものか否かを認識し難く、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムが大幅に増大するという問題があった。

20

【0005】

そこで、上記問題を解消すべく、本発明の目的は、作動不良時のダウンタイムを減らすことができる画像形成装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、複数の高圧発生部を有する高圧電源を用いて画像形成を行う画像形成装置において、前記複数の高圧発生部毎に高圧出力の異常を検出する異常検出手段と、前記複数の高圧発生部毎に前記異常検出手段で検出された異常の回数をカウントする複数のカウント手段と、情報を表示する表示手段と、前記複数のカウント手段の何れかでカウントされた前記異常の回数が所定回数より多い場合に、異常発生のお知らせ及び前記所定回数より多くカウントされたカウント手段のカウント数を前記表示手段に表示させる制御手段と、を備えることを特徴とする。

30

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0015】

図 1 は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す。この画像形成装置はリーダ部 1 及びプリンタ部 2 を備えている。

40

【0016】

リーダ部 1 は、載置された原稿をプラテンガラス 102 に搬送する原稿搬送装置 101 と、搬送された原稿を読み取る際に使用するプラテンガラス 102 と、ユーザがキー入力操作により設定と共に表示を行う操作部 110 とを備えている。

【0017】

更に、リーダ部 1 は、プラテンガラス 102 の上に置かれた原稿を照射するランプ 103 と、このランプ 103 の光により当該原稿を走査するスキャナユニット 104 と、スキャナユニット 104 の露光走査により生じる原稿の反射光を CCD イメージセンサ（以下、「CCD」という）109 に導くミラー 105、106、107 及びレンズ 108 と、原稿の反射光を画像データに変換する CCD 109 とを備えている。

50

【 0 0 1 8 】

また、プリンタ部 2 は、リーダ部 1 から受信した画像データに対応したレーザ光を発光するレーザ発光部 2 0 1 と、レーザ発光部 2 0 1 を駆動するレーザドライバ 2 2 1 と、レーザ発光部 2 0 1からのレーザ光に照射され潜像を形成する感光ドラム 2 0 2 と、感光ドラム 2 0 2 に対して一様に高圧（以下、一次高圧という）を印加する一次帯電器 2 1 1 と、感光ドラム 2 0 2 上に形成された潜像にトナーを付着させるため高圧（以下、現像高圧という）をトナーに印加する現像器 2 0 3 と、感光ドラム 2 0 2 に付着されたトナーを記録用紙に転写する時に高圧（以下、転写高圧という）をトナーに印加する転写帯電器 2 0 6 と、感光ドラム 2 0 2 に付着されたトナーを感光ドラム 2 0 2 から分離させるために高圧（以下、分離高圧という）をトナーに印加する分離帯電器 2 1 2 と、転写帯電器 2 0 6 に給紙する記録用紙を積載する給紙カセット 2 0 4 , 2 0 5 とを備えている。

10

【 0 0 1 9 】

更に、プリンタ部 2 は、分離帯電器 2 1 2 より搬送される記録用紙上のトナーを熱及び圧力により記録用紙に定着させる定着部 2 0 7 と、定着部 2 0 7 を通過した記録用紙を外部に排出する排出口ローラ 2 0 8 と、排出された記録用紙をそれぞれのピンに収納して記録用紙の仕分けを行うソータ 2 2 0 と、両面記録又は多重記録のために記録用紙を再給紙搬送路 2 1 0 へ導くフラップ 2 0 9 と、転写帯電器 2 0 6 へ再び記録用紙を搬送する再給紙搬送路 2 1 0 と、一次高圧、現像高圧、転写高圧及び分離高圧を所定の帯電器等に供給する高圧電源 2 5 1 とを備えている。

【 0 0 2 0 】

20

次いで、リーダ部 1 及びプリンタ部 2 の動作について詳述する。リーダ部 1 の原稿搬送装置 1 0 1 は載置された原稿を最終頁から順に 1 枚ずつプラテンガラス 1 0 2 上へ搬送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス 1 0 2 上の原稿を排出する。このとき、原稿がプラテンガラス 1 0 2 上に搬送されると、ランプ 1 0 3 を点灯し、そしてスキャナユニット 1 0 4 の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー 1 0 5 , 1 0 6 , 1 0 7 、及びレンズ 1 0 8 によって CCD 1 0 9 へ到達する。CCD 1 0 9 は原稿からの反射光を読み取り、画像データに変換する。CCD 1 0 9 から出力される画像データは、所定の処理が施された後、プリンタ部 2 へ送信される。

【 0 0 2 1 】

レーザ発光部 2 0 1 はリーダ部 1 から受信した画像データに対応したレーザ光を発光する。このレーザ光は、一次帯電器 2 1 1 により一次高圧を印加された感光ドラム 2 0 2 を照射し、レーザ光に対応した潜像を形成する。この感光ドラム 2 0 2 の潜像の部分には現像器 2 0 3 によって現像高圧が印可されトナーが付着する。そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、給紙カセット 2 0 4 及び給紙カセット 2 0 5 のいずれか一方から記録用紙を給紙して転写帯電器 2 0 6 へ搬送し、トナーに転写高圧を印加することにより感光ドラム 2 0 2 に付着されたトナーを記録用紙に転写し、分離帯電器 2 1 2 で分離高圧をトナーに印加することにより感光ドラム 2 0 2 に付着されたトナーを感光ドラム 2 0 2 から分離させる。

30

【 0 0 2 2 】

トナーが転写された記録用紙は定着部 2 0 7 に搬送され、定着部 2 0 7 の熱及び圧力によりトナーは記録用紙に定着する。定着部 2 0 7 を通過した記録用紙は排出口ローラ 2 0 8 によって外部に排出され、ソータ 2 2 0 は排出された記録用紙をそれぞれのピンに収納して記録用紙の仕分けを行う。ピンに収納された記録用紙は設定によりステイブルされる。なお、ソータ 2 2 0 は仕分けが設定されていない場合は最上ピンに記録用紙を収納する。

40

【 0 0 2 3 】

また、予め両面記録が設定されている場合は、排出口ローラ 2 0 8 のところまで記録用紙を搬送した後、排出口ローラ 2 0 8 の回転方向を逆転させ、フラップ 2 0 9 によって記録用紙を再給紙搬送路 2 1 0 へ導く。

【 0 0 2 4 】

予め多重記録が設定されている場合は、記録用紙を排出口ローラ 2 0 8 まで搬送しないよう

50

にフラップ 2 0 9 によって記録用紙を再給紙搬送路 2 1 0 へ導く。再給紙搬送路 2 1 0 へ導かれた記録用紙は上述したタイミングで転写部 2 0 6 へ給紙される。

【 0 0 2 5 】

給紙カセットは、給紙カセット 2 0 4 , 2 0 5 の 2 つに限られず、2 つ以上搭載することができる。

【 0 0 2 6 】

図 2 は図 1 の画像形成装置が備えている回路の概略構成の一例を示す。

【 0 0 2 7 】

コントローラ 2 5 0 は画像形成装置全体の制御を行い、このコントローラ 2 5 0 にはリーダ部 1 の操作部 1 1 0 が接続されている。

10

【 0 0 2 8 】

コントローラ 2 5 0 は高圧電源 2 5 1 に接続され、所望のタイミングにて上述した一次高圧、現像高圧、転写高圧及び分離高圧の ON / OFF を行っている。さらに、コントローラ 2 5 0 は高圧電源 2 5 1 をリセットする信号を高圧電源 2 5 1 に送信する一方、高圧電源 2 5 1 から出力されるエラー信号を受信する。また、コントローラ 2 5 0 には紙搬送を行うためのモータ、クラッチ、ソレノイド及び紙の有り無しを判断するセンサー等の負荷 2 5 2 が接続されている。

【 0 0 2 9 】

尚、コントローラ 2 5 0 は後述する異常を示す信号を受信し、この信号数をカウントするカウント手段としての異常信号カウンタ及び該異常信号カウンタのカウント数を記憶する記憶手段としてのメモリを備えている。

20

【 0 0 3 0 】

図 3 に高圧電源 2 5 1 内部の構成概略の一例を示す。

【 0 0 3 1 】

高圧電源 2 5 1 は、一次高圧を発生する一次高圧発生部 3 0 1 と、転写高圧を発生する転写高圧発生部 3 0 7 と、分離高圧を発生する分離高圧発生部 3 1 3 と、現像高圧を発生する現像高圧発生部 3 1 8 とを備えている。

【 0 0 3 2 】

一次高圧発生部 3 0 1 は、入力端子 3 0 4 を介してコントローラ 2 5 0 から送信される ON 信号に同期して一次高圧を出力端子 3 0 3 に出力する。出力端子 3 0 3 は一次帯電器 2 1 1 に接続されている。

30

【 0 0 3 3 】

また、一次高圧発生部 3 0 1 は異常検出回路 3 0 2 に接続されている。異常検出回路 3 0 2 は一次高圧発生部 3 0 1 が規定値以上の電流を発生した時に、一次高圧発生部 3 0 1 の異常を検出し、この異常に対応した信号を出力する。この出力された信号は出力端子 3 0 6 を介してコントローラ 2 5 0 に送信され、この信号を受信したコントローラ 2 5 0 は異常検出回路 3 0 2 をリセットするため入力端子 3 0 5 を介して異常検出回路 3 0 2 にリセット信号を送信する。

【 0 0 3 4 】

次に、転写高圧発生部 3 0 7 は、入力端子 3 1 0 を介してコントローラ 2 5 0 から送信される ON 信号に同期して転写高圧を出力端子 3 0 9 に出力する。出力端子 3 0 9 は転写帯電器 2 0 6 に接続されている。

40

【 0 0 3 5 】

また、転写高圧発生部 3 0 7 は異常検出回路 3 0 8 に接続されている。異常検出回路 3 0 8 は転写高圧発生部 3 0 7 が規定値以上の電流を発生した時に、転写高圧発生部 3 0 7 の異常を検出し、この異常に対応した信号を出力する。この出力された信号は出力端子 3 1 1 を介してコントローラ 2 5 0 に送信され、この信号を受信したコントローラ 2 5 0 は異常検出回路 3 0 8 をリセットするため入力端子 3 0 5 を介して異常検出回路 3 0 8 にリセット信号を送信する。

【 0 0 3 6 】

50

次いで、分離高圧発生部 3 1 3 は、入力端子 3 1 5 を介してコントローラ 2 5 0 から送信される ON 信号に同期して分離高圧を出力端子 3 1 4 に出力する。出力端子 3 1 4 は分離帯電器 2 1 2 に接続されている。

【 0 0 3 7 】

また、分離高圧発生部 3 1 3 は異常検出回路 3 1 2 に接続されている。異常検出回路 3 1 2 は分離高圧発生部 3 1 3 が規定値以上の電流を発生した時に、分離高圧発生部 3 1 3 の異常を検出し、この異常に対応した信号を出力する。この出力された信号は出力端子 3 1 6 を介してコントローラ 2 5 0 に送信され、この信号を受信したコントローラ 2 5 0 は異常検出回路 3 1 2 をリセットするため入力端子 3 0 5 を介して異常検出回路 3 1 2 にリセット信号を送信する。

10

【 0 0 3 8 】

次に、現像高圧発生部 3 1 8 は、入力端子 3 2 0 を介してコントローラ 2 5 0 から送信される ON 信号に同期して現像高圧を出力端子 3 1 9 に出力する。出力端子 3 1 9 は現像器 2 0 3 に接続されている。

【 0 0 3 9 】

また、現像高圧発生部 3 1 8 は異常検出回路 3 1 7 に接続されている。異常検出回路 3 1 7 は現像高圧発生部 3 1 8 が規定値以上の電流を発生した時に、現像高圧発生部 3 1 8 の異常を検出し、この異常に対応した信号を出力する。この出力された信号は出力端子 3 2 1 を介してコントローラ 2 5 0 に送信され、この信号を受信したコントローラ 2 5 0 は異常検出回路 3 1 7 をリセットするため入力端子 3 0 5 を介して異常検出回路 3 1 7 にリセット信号を送信する。

20

【 0 0 4 0 】

尚、異常検出回路 3 0 2 , 3 0 8 , 3 1 2 , 3 1 7 は特許請求の範囲に記載されている異常検出手段を構成する。

【 0 0 4 1 】

図 4 及び図 5 はコントローラ 2 5 0 が実行する処理のプログラムを示すフローチャートである。

【 0 0 4 2 】

まず、ステップ S 4 0 1 において、コントローラ 2 5 0 が操作部 1 1 0 より画像形成処理を要求する信号を受信したか否かを判別して、画像形成処理を要求する信号を受信していない場合はステップ S 4 0 1 の判別を繰り返す一方、画像形成処理を要求する信号を受信した場合には異常信号カウンタをリセットする（ステップ S 4 0 2 ）。

30

【 0 0 4 3 】

次に、ステップ S 4 0 3 において、コントローラ 2 5 0 が異常検出回路 3 0 2 、異常検出回路 3 0 8 、異常検出回路 3 1 2 及び異常検出回路 3 1 7 から異常を示す信号を受信したか否かを判別し、異常を示す信号を受信していない場合には、画像形成処理を行い（ステップ S 4 0 4 ）、次いで、ステップ S 4 0 5 において、更に画像形成処理を要求する信号を受信したか否かを判別する。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 4 0 5 で、更に画像形成処理を要求する信号を受信した場合には、ステップ S 4 0 3 に戻る一方、更に画像形成処理を要求する信号を受信していない場合には、ステップ S 4 0 1 に戻る。

40

【 0 0 4 5 】

上記ステップ S 4 0 3 で、異常を示す信号を受信した場合には、ステップ S 4 0 6 に進み、異常検出回路 3 0 2 より受信した一次高圧発生部 3 0 1 の異常を示す信号であるか否かを判別し、一次高圧発生部 3 0 1 の異常を示す信号である場合には、異常信号カウンタのうち一次高圧発生部 3 0 1 の異常を示すカウンタのカウント数を 1 だけインクリメントし（ステップ S 4 0 7 ）、コントローラ 2 5 0 が異常検出回路 3 0 2 にリセット信号を送信する（ステップ S 4 0 8 ）。

【 0 0 4 6 】

50

次いで、ステップS 4 0 9において、一次高圧発生部3 0 1の異常を示すカウンターのカウント数が5より大きいかなかを判別する。カウント数を5と設定したのは、ゴミ等の影響で過電流が発生した場合に画像形成処理を停止させないためである。

【0 0 4 7】

ステップS 4 0 9で、カウンターのカウント数が5以下の場合には、ステップS 4 0 4に進み、画像形成処理を行う一方、カウンターのカウント数が5より大きい場合には、画像形成処理を停止し(ステップS 4 1 0)、操作部1 1 0上に「サービスマンを呼んで下さい」という異常発生メッセージ及び一次高圧発生部3 0 1の異常を示すカウンターのカウント数を操作部1 1 0上に出力して(ステップS 4 1 1)、本処理を終了する。

【0 0 4 8】

上記ステップS 4 0 6～ステップS 4 1 1の処理によれば、サービスマンは操作部1 1 0の表示により異常画像の原因が一次高圧発生部3 0 1の異常であることを即座に知ることができるため、修理を素早く行うことができる。これにより、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

【0 0 4 9】

上記ステップS 4 0 6において、一次高圧発生部3 0 1の異常を示す信号でない場合には、ステップS 4 1 2に進み、異常検出回路3 0 8より受信した転写高圧発生部3 0 7の異常を示す信号であるかなかを判別する。

【0 0 5 0】

転写高圧発生部3 0 7の異常を示す信号である場合には、異常信号カウンターのうち転写高圧発生部3 0 7の異常を示すカウンターのカウント数を1だけインクリメントし(ステップS 4 1 3)、コントローラ2 5 0が異常検出回路3 0 8にリセット信号を送信する(ステップS 4 1 4)。

【0 0 5 1】

次いで、ステップS 4 1 5において、転写高圧発生部3 0 7の異常を示すカウンターのカウント数が5より大きいかなかを判別する。カウント数を5と設定したのは、ゴミ等の影響で過電流が発生した場合に画像形成処理を停止させないためである。

【0 0 5 2】

ステップS 4 1 5で、カウンターのカウント数が5以下の場合には、ステップS 4 0 4に進み、画像形成処理を行う一方、カウンターのカウント数が5より大きい場合には、画像形成処理を停止し(ステップS 4 1 6)、操作部1 1 0上に「サービスマンを呼んで下さい」という異常発生メッセージ及び転写高圧発生部3 0 7の異常を示すカウンターのカウント数を操作部1 1 0上に出力して(ステップS 4 1 7)、本処理を終了する。

【0 0 5 3】

上記ステップS 4 1 2～ステップS 4 1 7の処理によれば、サービスマンは操作部1 1 0の表示により異常画像の原因が転写高圧発生部3 0 7の異常であることを即座に知ることができるため、修理を素早く行うことができる。これにより、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

【0 0 5 4】

上記ステップS 4 1 2において、異常検出回路3 0 8より受信した転写高圧発生部3 0 7の異常を示す信号でない場合には、ステップS 4 1 8に進み、異常検出回路3 1 2より受信した分離高圧発生部3 1 3の異常を示す信号であるかなかを判別する。

【0 0 5 5】

分離高圧発生部3 1 3の異常を示す信号である場合には、異常信号カウンターのうち分離高圧発生部3 1 3の異常を示すカウンターのカウント数を1だけインクリメントし(ステップS 4 1 9)、コントローラ2 5 0が異常検出回路3 1 2にリセット信号を送信する(ステップS 4 2 0)。

【0 0 5 6】

次いで、ステップS 4 2 1において、分離高圧発生部3 1 2の異常を示すカウンターのカウント数が5より大きいかなかを判別する。カウント数を5と設定したのは、ゴミ等の影

10

20

30

40

50

響で過電流が発生した場合に画像形成処理を停止させないためである。

【0057】

ステップS421で、カウンターのカウント数が5以下の場合には、ステップS404に進み、画像形成処理を行う一方、カウンターのカウント数が5より大きい場合には、画像形成処理を停止し（ステップS422）、操作部110上に「サービスマンを呼んで下さい」という異常発生メッセージ及び分離高圧発生部313の異常を示すカウンターのカウント数を出力して（ステップS423）、本処理を終了する。

【0058】

上記ステップS418～ステップS423の処理によれば、サービスマンは操作部110の表示により異常画像の原因が分離高圧発生部312の異常であることを即座に知ることができるため、修理を素早く行うことができる。これにより、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

10

【0059】

上記ステップS418において、異常検出回路312より受信した分離高圧発生部313の異常を示す信号でない場合には、異常検出回路317より受信した現像高圧発生部318の異常を示す信号であるため、異常信号カウンターのうち現像高圧発生部318の異常を示すカウンターのカウント数を1だけインクリメントし（ステップS424）、コントローラ250が異常検出回路317にリセット信号を送信する（ステップS425）。

【0060】

次いで、ステップS426において、現像高圧発生部318の異常を示すカウンターのカウント数が5より大きいかな否かを判別する。カウント数を5と設定したのは、ゴミ等の影響で過電流が発生した場合に画像形成処理を停止させないためである。

20

【0061】

ステップS426で、カウンターのカウント数が5以下の場合には、ステップS404に進み、画像形成処理を行う一方、カウンターのカウント数が5より大きい場合には、画像形成処理を停止し（ステップS427）、操作部110上に「サービスマンを呼んで下さい」という異常発生メッセージ及び現像高圧発生部318の異常を示すカウンターのカウント数を出力して（ステップS428）、本処理を終了する。

【0062】

上記ステップS424～ステップS428の処理によれば、サービスマンは操作部110の表示により異常画像の原因が現像高圧発生部318の異常であることを即座に知ることができるため、修理を素早く行うことができる。これにより、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

30

【0063】

図6は画像形成処理中にコントローラ250が定期的に行う処理のプログラムを示すフローチャートである。

【0064】

ステップS601において、画像形成処理中に記録用紙づまり、即ちジャム（紙づまり）が発生したか否かを判別し、ジャムが発生していない場合には本処理を終了する一方、ジャムが発生した場合は、一次高圧発生部301、転写高圧発生部307、分離高圧発生部313及び現像高圧発生部318の異常を示す各カウンターのカウント数をそれぞれメモリに記憶させ（ステップS602）、本処理を終了する。

40

【0065】

上記処理によれば、サービスマンはメモリに記憶された各カウンターのカウント数から高圧出力の異常によりジャムが発生したのか、又はその他の要因によりジャムが発生したのかを判断でき、高圧出力の異常によりジャムが発生した場合には、原因となった高圧発生部の交換等のみを行うことにより、メンテナンス時間の軽減が計れ、画像形成装置のダウンタイムを減らすことができる。

【0066】

上述したように、本発明の実施の形態によれば、サービスマンは操作部110の表示に

50

より異常画像の原因が一次高圧発生部 301、転写高圧発生部 307、分離高圧発生部 313又は現像高圧発生部 318の異常であることを即座に知ることができるため、修理を素早く行うことができる。これにより、画像形成装置のダウンタイムを減らすことができる。また、サービスマンはメモリに記憶された各カウンターのカウント数から各高圧発生部 301、307、313又は318の高圧出力の異常によりジャムが発生したのか、又はその他の要因によりジャムが発生したのかを判断でき、高圧出力の異常によりジャムが発生した場合には、原因となった高圧発生部の交換等のみを行うことにより、メンテナンス時間の軽減が計れ、画像形成装置のダウンタイムを減らすことができる。

また、第1に、この画像形成装置によれば、異常検出手段が高圧出力が異常であることを検出し、カウント手段が異常検出手段で検出された異常の回数をカウントし、報告手段がカウント手段でカウントされた異常の回数が所定数より多い場合に異常の発生を報告するので、異常の発生を即座に知ることができ、修理を素早く行うことができる。この結果、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

10

第2に、報告手段は、さらにカウント手段でカウントされた異常の回数を報告するので、異常の発生を即座に且つ正確に知ることができ、修理を素早く行うことができる。この結果、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

第3に、カウント手段でカウントされた異常の回数が所定数より多い場合に画像形成装置の動作を停止させるように構成されているので、高圧出力の異常に起因する画像形成装置の故障を防ぐことができる。

第4に、画像形成装置が紙づまりを起こした時に、記憶手段がカウント手段でカウントされた異常の回数を記憶するので、高圧異常により紙づまりが発生したのか、又はその他の要因により紙づまりが発生したのかを判断できる。

20

第5に、異常検出工程で高圧出力が異常であることを検出し、カウント工程で異常検出工程で検出された異常の回数をカウントし、カウント工程でカウントされた異常の回数が所定回数より多い場合に、報告工程で検出された高圧出力の異常を報告するので、異常の発生を即座に知ることができる。

第6に、報告工程でさらにカウント工程でカウントされた異常の回数を報告するので、異常の発生を即座に且つ正確に知ることができる。

【0067】

【発明の効果】

30

以上詳細に説明したように、本発明の画像形成装置によれば、複数の高圧発生部を有する高圧電源を用いて画像形成を行う画像形成装置において、異常検出手段が、複数の高圧発生部毎に高圧出力の異常を検出する。複数のカウント手段は、複数の高圧発生部毎に異常検出手段で検出された異常の回数をカウントする。

制御手段は、複数のカウント手段の何れかでカウントされた異常の回数が所定回数より多い場合に、異常発生メッセージ及び所定回数より多くカウントされたカウント手段の情報を、表示手段に表示させ異常の発生を報告するよう制御する。

よって、この画像再生装置によれば、異常の発生を即座に知ることができ、修理を素早く行うことができる。この結果、画像形成装置の作動不良時のダウンタイムを減らすことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成図である。

【図2】 図1の画像形成装置が備えている回路の概略構成の一例を示す図である。

【図3】 高圧電源251内部の構成概略の一例を示す図である。

【図4】 コントローラ250が実行する処理のプログラムを示すフローチャートである。

【図5】 コントローラ250が実行する処理のプログラムを示すフローチャートである。

【図6】 画像形成処理中にコントローラ250が定期的に実行する処理のプログラムを示すフローチャートである。

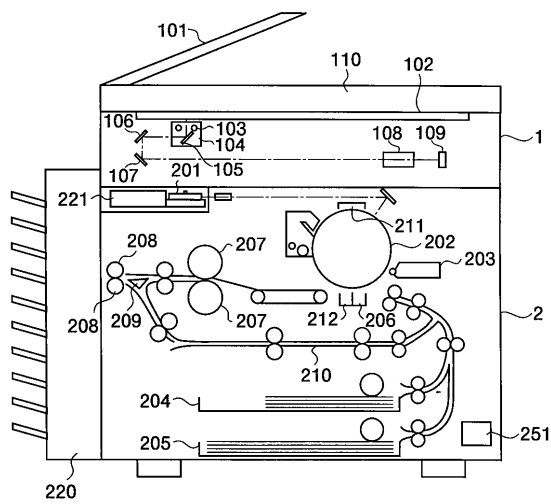
50

【符号の説明】

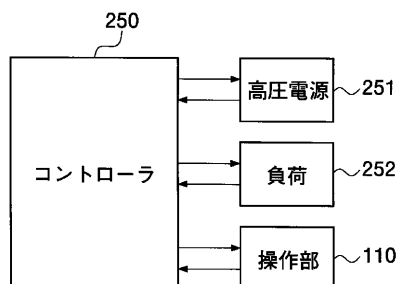
- 1 リーダ部
- 2 プリンタ部
- 101 原稿搬送装置
- 102 プラテンガラス
- 103 ランプ
- 104 スキャナユニット
- 105, 106, 107 ミラー
- 108 レンズ
- 109 CCD
- 110 操作部（報告手段）
- 201 レーザ発光部
- 202 感光ドラム
- 203 現像器

10

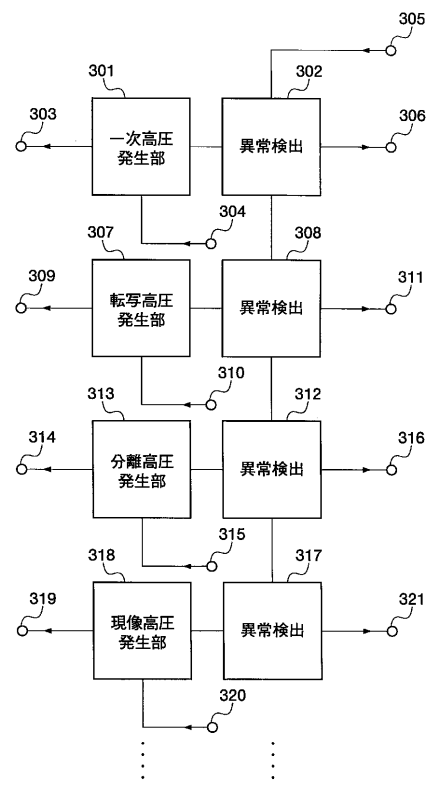
【図 1】



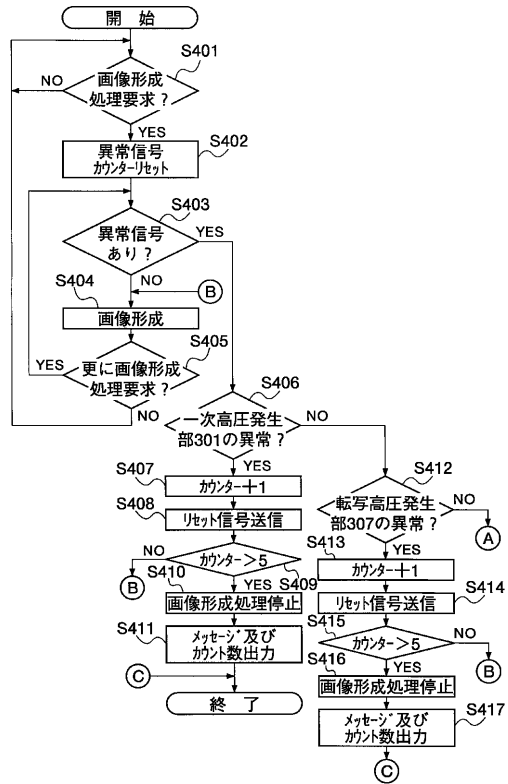
【図 2】



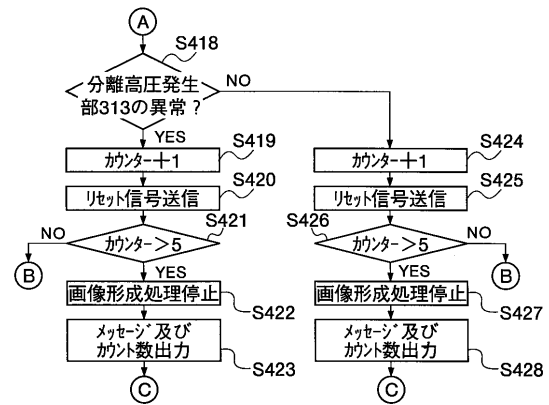
【図 3】



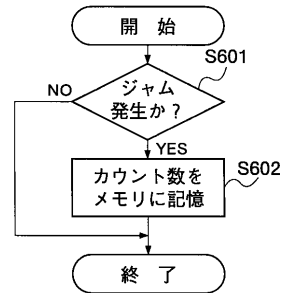
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 F 3/12 T
G 0 6 F 3/12 K
H 0 4 N 1/00 1 0 6 Z

(72)発明者 古賀 勝秀
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(72)発明者 片岡 達仁
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(72)発明者 横山 幸生
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 松本 泰典

(56)参考文献 特開平09-016033(JP,A)
特開平10-039686(JP,A)
特開平06-339264(JP,A)
特開平05-238596(JP,A)
特開平08-202218(JP,A)
特開平04-093958(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/00
B41J 29/20
B41J 29/46
G06F 3/12
H04N 1/00