

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3597545号
(P3597545)

(45) 発行日 平成16年12月8日(2004.12.8)

(24) 登録日 平成16年9月17日(2004.9.17)

(51) Int. Cl.⁷B 6 5 H 7/06
G 0 3 G 15/00

F I

B 6 5 H 7/06
G 0 3 G 15/00 5 2 6

請求項の数 3 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平5-141526 (22) 出願日 平成5年5月19日(1993.5.19) (65) 公開番号 特開平6-329298 (43) 公開日 平成6年11月29日(1994.11.29) 審査請求日 平成12年1月19日(2000.1.19)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号</p> <p>(74) 代理人 100089118 弁理士 酒井 宏明</p> <p>(72) 発明者 菊野 充豊 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内</p> <p>審査官 中村 則夫</p> <p>(56) 参考文献 特開平01-095084 (JP, A) 実開平04-060954 (JP, U)</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信回線を介して複数の画像形成装置と、該画像形成装置を管理する管理装置とを接続した画像形成装置の管理システムにおいて、
前記画像形成装置は、前記画像形成装置による記録紙への画像形成回数を計数する画像形成カウンタと、

ジャム発生毎のジャム状態の継続時間を計測するタイマと、

前記タイマにより計測された前記ジャム発生毎のジャム状態の継続時間と所定時間との長さを比較する判断手段と、

前記画像形成装置による画像形成においてジャムが発生した回数をジャム発生時に計数して前記画像形成装置の累積ジャム回数を保持するジャムカウンタと、

前記判断手段が前記所定時間より前記タイマの計測時間が短いと判断した場合で、かつ、前記ジャムカウンタによって計数された前記ジャム回数に対する前記画像形成カウンタによって計数された前記画像形成回数の比率であるジャム率を算出し、算出したジャム率が所定のアラーム発生率に到達したとき、前記管理装置へアラーム信号を前記通信回線を介して出力するアラーム信号出力手段とを

具備することを特徴とする画像形成装置の管理システム。

【請求項2】

前記画像形成装置は、ジャムが発生した後ジャムリカバリー処理が施されたことを前記画像形成装置本体のドア開閉動作に基づいて検出し、前記画像形成カウンタおよび前記ジャ

10

20

ムカウンタの計数をリセットするジャムリカバリ検出手段を、さらに具備することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の管理システム。

【請求項3】

前記所定のアラーム発生率を設定するアラームレベル設定手段を、さらに具備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の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置におけるジャム発生状況をユーザによる設定基準に基づいて管理装置に対して知らせ、ユーザやその使用条件等に応じた的確な後処置を可能にする画像形成装置の管理システムに関する。

10

【0002】

【従来の技術】

本件に関連する従来技術として、例えば、特開平2-259663号公報に開示されている「画像形成装置の情報収集システム」がある。このシステムにあつては、画像形成装置において、修理を必要とするような重度のエラーが発生した場合、管理システムのホストコンピュータに対して該画像形成装置の使用状況下における種々の情報を送信することにより画像形成装置のメンテナンス作業を効率よく、且つ、的確に実施できるようにしたものである。

【0003】

20

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記に示されるような従来における画像形成装置の情報収集システムにあつては、画像形成装置（複写機）に修理を必要とするような重度の故障が発生した場合において、その情報を自動通報する管理方式であつて、以下のような状況に対しては対応できなかった。すなわち、複写機の故障モードの中において、ジャムが一回発生しても直ちにメンテナンスは必要ではないが、その発生頻度がメンテナンスを必要とするか否かの判断データとなり、また、その判断基準は、ユーザやその使用条件等によって異なる場合があり、また、ジャムの発生状況においても、例えば、長時間にわたりジャム状態が継続している場合、直ちにメンテナンスを必要とするが、このような場合に的確に対応できなかった。このように従来においては、ジャムトラブル発生時にメンテナンスの必要性の判断が的確にできないため、確実に効率のよい保守が行われず、装置の稼働率および作業効率の低下を招来するという問題点があつた。

30

【0004】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであつて、ジャムトラブル発生時にその発生状況をユーザやその使用条件等に応じて正確に把握し、的確で効率のよいメンテナンスを可能にして装置の稼働率および作業効率を向上させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の目的を達成するために、通信回線を介して複数の画像形成装置と、該画像形成装置を管理する管理装置とを接続した画像形成装置の管理システムにおいて、前記画像形成装置は、前記画像形成装置による記録紙への画像形成回数を計数する画像形成カウンタと、ジャム発生毎のジャム状態の継続時間を計測するタイマと、前記タイマにより計測された前記ジャム発生毎のジャム状態の継続時間と所定時間との長さを比較する判断手段と、前記画像形成装置による画像形成においてジャムが発生した回数をジャム発生時に計数して前記画像形成装置の累積ジャム回数を保持するジャムカウンタと、前記判断手段が前記所定時間より前記タイマの計測時間が短いと判断した場合で、かつ、前記ジャムカウンタによって計数された前記ジャム回数に対する前記画像形成カウンタによって計数された前記画像形成回数の比率であるジャム率を算出し、算出したジャム率が所定のアラーム発生率に到達したとき、前記管理装置へアラーム信号を前記通信回線を介して出力するアラーム信号出力手段とを具備する画像形成装置の管理システムを提供するものである

40

50

。

【 0 0 0 6 】

また、前記画像形成装置は、ジャムが発生した後ジャムリカバリー処理が施されたことを前記画像形成装置本体のドア開閉動作に基づいて検出し、前記画像形成カウンタおよび前記ジャムカウンタの計数をリセットするジャムリカバリー検出手段を、さらに具備するものである。

【 0 0 0 7 】

また、前記所定のアラーム発生率を設定するアラームレベル設定手段を、さらに具備するものである。

【 0 0 0 8 】

【作用】

本発明による画像形成装置の管理システムは、画像形成装置において、画像形成カウンタが記録紙への画像形成回数をカウントし、タイマがジャム発生毎のジャム状態の継続時間を計測し、判断手段がタイマによって計測されたジャム発生毎のジャム状態の継続時間と所定時間との長さを比較し、ジャムカウンタがジャムが発生した回数をジャム発生時に計数して画像形成装置の累積ジャム回数を保持し、アラーム信号出力手段が、判断手段が所定時間よりタイマの計測時間が短いと判断した場合で、かつ、ジャムカウンタによって計数されたジャム回数に対する画像形成カウンタによって計数された画像形成回数の比率であるジャム率を算出し、算出したジャム率が所定のアラーム発生率に到達したとき、自動的に管理装置へアラーム信号を出力する。

【 0 0 0 9 】

また、ジャムリカバリー検出手段によりジャム発生後、ジャムリカバリー処理が実行されたことを画像形成装置本体のドア開閉動作によって検出し、該検出後、画像形成カウンタおよびジャムカウンタの計数をリセットして、リセット後再び計数されたジャム回数に対する画像形成回数の比率であるジャム率が所定のアラーム発生率に到達したとき、即ちジャム率が一定値を超えた場合にアラーム信号出力手段が自動的に管理装置へアラーム信号を出力する。

【 0 0 1 0 】

【実施例】

以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明に係るシステム構成を示す説明図であり、図において、1 0 1 a および 1 0 1 b は複写機であり、構内回線 1 0 2 a を介してモデム装置 1 0 3 に接続され、公衆回線 1 0 2 b を介して遠隔地に配置されているホストコンピュータを用いた管理装置 1 0 4 に接続されている。本システムは上記接続により複写機 1 0 1 a、1 0 1 b と管理装置 1 0 4 間における管理情報の送受信が実行可能に構成されている。なお、本システムでは便宜上 2 台の複写機を接続してあるが、さらに増設することができる。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、本発明が適用される複写機 1 0 1 の概略構成を示す説明図であり、図において、本複写機は、原稿読取系 2 0 1、作像系 2 0 2、給紙搬送系 2 0 3、定着・排紙系 2 0 4、オプションとして装着される仕分け装置のソータ 2 0 5 から構成されており、その他に操作ユニット（図 3 参照）、電装制御系等を具備している。

【 0 0 1 2 】

〔原稿読取系〕

原稿読取系 2 0 1 は、セットした原稿を自動搬送する A D F（自動原稿搬送装置）2 0 6、および原稿に光を照射して光学画像を形成する光学ユニット 2 0 7 とから構成されている。A D F 2 0 6 は原稿載置面に開閉可能に装着され、原稿セットテーブル、搬送ローラ、搬送ベルト等で構成されている。また、光学ユニット 2 0 7 は、原稿が載置されるコンタクトガラス 2 0 8 と、露光照明ユニット（蛍光灯）2 0 9 および第 1 ミラー 2 1 0 により一体構成された第 1 スキャナ 2 1 1 と、第 2 ミラー 2 1 2 および第 3 ミラー 2 1 3 により一体構成された第 2 スキャナ 2 1 4 と、第 4 ミラー 2 1 5 と、レンズ 2 1 6 とを筐体内

10

20

30

40

50

に收容して構成されている。

【 0 0 1 3 】

〔作像系〕

また、作像系 2 0 2 は、通常用いられている電子写真プロセスに基づいた各処理を実行する複数のユニットにより構成されている。すなわち、2 2 0 は静電潜像を形成する感光体ドラム、2 2 1 は感光体ドラム 2 2 0 面を一様にコロナ帯電させる帯電チャージャ、2 2 2 はトナーを收容し、現像プロセスに基づきトナーを感光体ドラム 2 2 0 に付着させて現像処理を実行する現像ユニット、2 2 3 はコロナ放電により転写処理を実行する転写チャージャ、2 2 4 は感光体ドラム 2 2 0 に密着した記録紙をコロナ放電により分離する分離チャージャである。

10

【 0 0 1 4 】

また、2 2 5 は感光体ドラム 2 2 0 面の転写処理後における残留トナーをファークラスおよびクリーニングブレードにより除去して回収するクリーニングユニット、2 2 6 は記録紙を感光体ドラム 2 2 0 上に形成した画像とタイミングを取って搬送するレジストローラである。

【 0 0 1 5 】

〔給紙搬送系〕

また、給紙搬送系 2 0 3 は、本複写機の下方部分を構成している。図において、2 3 0、2 3 1 は記録紙を複数枚積載して手前引出し可能な給紙トレイ、2 3 2 は両面給紙ユニットである。また、給紙トレイ 2 3 0 および 2 3 1 の出口側には縦搬送部 2 3 3 を設けている。この縦搬送部 2 3 3 はレジストローラ 2 2 6 に通じるように配置されている。また、各給紙トレイ 2 3 0、2 3 1 には記録紙を一枚ずつ分離して搬送する給紙ユニット 2 3 5、2 3 6 を備え、該給紙ユニット 2 3 5、2 3 6 はピックアップローラ、フィードローラ、およびセパレートローラ等から構成されている。また、2 3 7 は転写および分離処理された記録紙を定着・排紙系 2 0 4 に導く搬送ベルトである。

20

【 0 0 1 6 】

さらに、上記給紙搬送系 2 0 3 には、給紙トレイ 2 3 0、2 3 1 および両面給紙ユニット 2 3 2 の各出口付近に、記録紙の搬送通過を検知する記録紙検知センサ 2 3 8、2 3 9、2 4 0 がそれぞれ設けられている。さらに、レジストローラ 2 2 6 直後に記録紙検知センサ 2 4 1 が、また、排紙部直後に記録紙検知センサ 2 4 2 がそれぞれ配置されている。

30

【 0 0 1 7 】

次に、動作について説明する。感光体ドラム 2 2 0 は、ドラム軸（図示せず）に回転可能に支持されており、複写開始命令等を受けて反時計方向に回転する。また、これとほぼ同時に A D F 2 0 6 によりコンタクトガラス 2 0 8 上における所定位置に搬送された複写対象となる原稿は、第 1 スキャナ 2 1 4 により露光走査される。このとき露光照明ユニット 2 0 9 の照明によって得られた原稿の反射光（反射光像）は、第 1 ミラー 2 1 0、第 2 ミラー 2 1 2、第 3 ミラー 2 1 3、レンズ 2 1 6、第 4 ミラー 2 1 5 を経て感光体ドラム 2 2 0 上に結像する。

【 0 0 1 8 】

一方、これに先立ち感光体ドラム 2 2 0 面は、帯電チャージャ 2 2 1 により均一に帯電されているので、反射光像に対応した電位の分布による静電潜像が形成され、さらに、このとき感光体ドラム 2 2 0 面は、イレーサにより不要な部分に光が照射され、記録紙あるいは投影画像に適した静電潜像域に補正される。なお、このとき、等倍の画像を得る場合には、感光体ドラム 2 2 0 と第 1 スキャナ 2 1 4 を同一速度にて駆動する。次に、感光体ドラム 2 2 0 上の静電潜像は、現像ユニット 2 2 2 に收容されているトナーにより顕像（トナー像）化される。また、このとき、現像ユニット 2 2 2 の現像バイアスラインに対して現像バイアス電位を印加し、感光体ドラム 2 2 0 に対するトナー付着量を制御することにより濃淡画像を調整する。

40

【 0 0 1 9 】

一方、上記作像処理とほぼ並行して記録紙の給紙を開始する。すなわち、給紙トレイ 2 3

50

0, 231, 両面給紙ユニット232の何れかからの給紙を選択し, 所定の給紙タイミングにより給紙動作を実行する。例えば, 給紙トレイ230から給紙する場合にあっては給紙ユニット235の給紙動作により給紙され, 該給紙された記録紙は縦搬送部233を経てレジストローラ226に送り込まれる。記録紙は, 停止しているレジストローラ226のニップ部分に当接することにより斜め送り補正(スキュー補正)をされた後, 前記感光体ドラム220上に形成されたトナー像と位置関係が合致するタイミングでレジストローラ226の再起動により搬送される。

【0020】

次に, 感光体ドラム220に記録紙が搬送されて密着し, 感光体ドラム220上のトナー像は, 転写チャージャ223の作用により記録紙に転写される。このとき, 感光体ドラム220の表面は非常に滑らかであるので記録紙の密着力が大きくなっている。このため, 分離チャージャ224のコロナ放電により記録紙の電位を低下させ, 感光体ドラム220と記録紙の密着力を小さくする。次いで, 分離爪により記録紙を感光体ドラム220面から分離し, 該分離した記録紙を搬送ベルト237によって定着・排紙系204へ送る。該定着・排紙系204においては, 搬送されてきた記録紙に対して定着ローラと加圧ローラにより熱および圧力を加えて記録紙上のトナー像を定着させた後, ソータ205に排紙するか, あるいは両面コピーの場合には両面給紙ユニット232側へ搬送する。

【0021】

転写処理後の感光体ドラム220面は, 残留トナーおよび紙粉等が付着している。このため, クリーニングユニット225はファーブラシの回転およびクリーニングブレードの当接により残留トナー等の感光体ドラム220面上における付着物を回収する。その後, クエ칭ランプをONして感光体ドラム220の表面電位を均一化し, 次の複写処理に備えて待機状態となる。

【0022】

図3は, 操作ユニットの構成を示す説明図であり, 図において, 301は操作ユニットであり, 以下の各種操作キー群やLEDやLCD等の表示器群から構成されている。すなわち, 複写開始を入力するスタートキー302, 給紙トレイを選択するトレイ選択キー303, LCD等を用いて各種表示を行う表示パネル304, ADF206のモードを選択するADFモード選択キー305, 画像濃度を自動的に調整する自動濃度選択キー306, 画像濃度の濃淡を好みに合わせるマニュアル濃度選択キー307が設けられている。

【0023】

さらに, ソータ205のスタックモードやソートモード等のモードを選択するソートモード選択キー308, 記録紙の排出面を切り換える排出選択キー309, 入力モードをクリアするモードクリアキー310, コピー枚数等をセットするテンキー311, コピー動作中にコピーの中断を入力するためのストップキーとして機能し, コピー停止中はテンキー311による入力データの修正キーとして機能するクリア/ストップキー312, コピー動作中はコピーを中断させ, 他のモード入力およびそのコピーのスタートを可能にする割込コピーキー313, そして, 管理システムに関する条件を入力設定する入力キー314~316が設けられている。

【0024】

図4は, 本発明に係る画像形成装置の制御系の概略構成を示すブロック図であり, 図において, 401は複写機101a, 101bの全体制御を実行するためにマイクロコンピュータシステムを搭載した主制御基板であり, 以下の主要機能要素により構成されている。すなわち, 主制御基板401は, 制御プログラムに基づいて所定の制御を実行するCPU402, 制御プログラムが格納されているROM403, 制御上のデータや条件フラグ等を一時的に格納するRAM404, 他ユニットとの入出力インターフェイス用のI/O素子405~407, 複数のタイマ機能を有するプログラマブルタイマ408, 各素子を接続するバスライン409とから構成されている。

【0025】

また, 上記I/O素子405には, ADF206を制御する制御ユニット(ADFCO)

10

20

30

40

50

410が接続されている。また、I/O素子406には、ソータ205を制御する制御ユニット(S.SCO)411と主制御基板401において生成した管理データ(信号)を管理装置104へ送信するためにデータの通信フォーマット化およびインターフェイスマッチングを実行する通信インターフェイスユニット(P.I)412が接続されている。I/O素子407には、操作ユニット301と記録紙検知センサ238~242およびフロントドアの開閉動作を検知するドアスイッチ413が接続されている。

【0026】

次に、制御動作について説明する。図5は、本発明に係るメイン制御処理を示すフローチャートであり、本制御動作は、複写機101a, 101bの電源スイッチ(図示せず)がONされると、主制御基板401内におけるROM403に記憶されたプログラムデータに従ってメインフロー処理に記載された制御が実行される。以下、これを詳細に説明する。

10

【0027】

図5において、プログラムがスタートすると、まず、サブフロー処理である初期設定を実行する(S501)。この初期設定では、制御データフラグのリセットや複写機101a, 101bの制御処理に必要なものを設定する。上記初期設定を実行した後、複写機101a, 101bのジャム状態(機内搬送路における紙詰まり状態)をチェックするジャムチェックのサブフロー処理(図7参照)を実行する(S502)。このジャムチェックのサブフロー処理で、ジャム状態が検出されると制御フラグであるジャムフラグがセットされる。上記ステップS502のジャムチェックのサブフロー処理を実行した後、待機プロセスを実行する(S503)。この待機プロセスにあつては、コピー開始前における各ユニットの制御処理、操作ユニット301の表示制御等が実行される。例えば、前記ジャムフラグがセットされている場合には、操作ユニット301にジャム表示がなされる。

20

【0028】

次に、上記ステップS503を実行した後、ジャムフラグがセットされているか否かを判断する(S504)。この処理において、ジャムフラグがセットされていると判断した場合には、ジャムリカバーチェックのサブフロー処理(図8参照)を実行し(S505)、さらに、ジャムリセットフラグがセットされているか否かを判断する(S506)。この処理において、ジャムリセットフラグがセットされていると判断した場合には、複写管理のサブフロー処理(図6参照)を実行する(S507)。この複写管理のサブフロー処理は、複写管理システムにおいて必要な情報処理制御を実行するものであり、管理装置104に対して必要な送信データが発生した場合に、通信インターフェイスユニット(P.I)412へ管理データを出力する。

30

【0029】

次に、上記ステップS507の複写管理を実行した後、ジャムフラグがセットされているか否かを判断し(S508)、このとき、ジャムフラグがセットされていないと判断した場合には、さらに、スタートキー302が押下されているか否かを判断する(S509)。このステップS509において、スタートキー302が押下されていると判断した場合には、コピープロセス処理を実行する(S510)。このコピープロセス処理においては、上記の如く、コピー処理を実行するために必要な各ユニットによる作像制御処理、記録紙の搬送制御処理、および記録紙の搬送状態をチェックする搬送ジャム制御処理が実行される。この搬送ジャム制御処理において、記録紙の搬送異常(紙詰まり、不送り、タイミングずれ等)が検出された場合、ジャムフラグがセットされる。

40

【0030】

次に、上記ステップS510の処理を実行した後、コピープロセス処理が終了したか否かを判断する(S511)。このコピープロセス処理の終了条件は、操作ユニット301から入力されたコピー枚数の終了、操作ユニット301からのコピー中断入力、ジャム発生、トナーや記録紙等の消耗品のエンド等の中断条件が成立した場合である。上記ステップS510において、コピープロセスが終了したと判断した場合には、コピー最終プロセスのサブフロー処理を実行する(S512)。このコピー最終プロセスは、コピー終了後、

50

次のコピー処理に備えるために必要な各ユニットの制御処理および各制御データの初期設定を実行するためのフロー処理である。そして、上記ステップS512の処理を実行した後、次のコピー処理に備えるため、上記ステップS502の処理に戻る。

【0031】

また、上記ステップS504において、ジャムフラグがセットされていないと判断した場合には、コピースタートの有無判断を実行するステップS509に移行する。また、上記ステップS506において、ジャムリセットフラグがセットされていないと判断した場合、上記ステップS508において、ジャムフラグがセットされていると判断した場合、あるいは、上記ステップS509において、コピースタートではないと判断した場合には、次のコピー処理に備えるため、上記ステップS502の処理に戻る。また、上記ステップS511において、コピーエンドではないと判断した場合には、ステップS510のサブフロー（コピープロセス）の処理に戻る。

10

【0032】

図6は、本発明による上記複写管理のサブフロー処理（ステップS507）を示すフローチャートである。図において、まず、ジャムフラグがセットされているか否かを判断し（S601）、このとき、ジャムフラグがセットされていないと判断した場合には、図5に示したメインフロー処理に復帰する。一方、上記ステップS601において、ジャムフラグがセットされていると判断した場合には、さらに、プログラマブルタイマ408内のジャムタイマがスタートしているか否かを判断する（S602）。このとき、ジャムタイマがスタートしていないと判断した場合には、ジャムタイマをスタートさせる（S603）

20

【0033】

また、上記ステップS602において、ジャムタイマがスタートしたと判断した場合、あるいは上記ステップS603の処理後にあつては、ジャムタイマの計数時間がジャムアラーム時間 T_J （例えば、30分）より大きいか否かを判断する（S604）。すなわち

ジャムタイマの計数値 T_J

を判断する。このステップS604において、“ジャムタイマの計数値 T_J ”であると判断した場合には、ジャムタイマをリセットし（S605）、ジャムアラーム管理データ送信のサブフロー処理を実行して（S606）、本処理をリターンする。

30

【0034】

一方、上記ステップS604において、“ジャムタイマの計数値 T_J ”ではないと判断した場合には、さらに、ジャムカウンタ JCO とジャムコピーカウンタ $JCOPYCO$ とにより演算されるジャム率がジャムアラーム率 R_J より大きいか否かを判断する（S607）。すなわち、

$JCO / COPYCO = R_J$

を判断する。このステップにおいて、“ $JCO / COPYCO = R_J$ ”ではないと判断した場合には、本処理をリターンする。

【0035】

一方、上記ステップS607において、“ $JCO / COPYCO = R_J$ ”であると判断した場合には、ジャムカウンタ JCO をリセットし（S608）、さらに、ジャムコピーカウンタ $JCOPYCO$ をリセットして（S609）、上記ステップS606に移行して、ジャムアラーム管理データ送信のサブフロー処理を実行し、本処理をリターンする。なお、上記において、ジャムカウンタ JCO はジャム発生時に、また、ジャムコピーカウンタ $JCOPYCO$ はコピーが一枚処理される毎に前記コピープロセスのサブフロー処理内でカウントアップされる。

40

【0036】

また、上記において、ジャムアラーム時間 T_J およびジャムアラーム率 R_J は、操作ユニット301上における管理システムの入力キー314、315とテンキー311により任意設定でき、この制御処理は、上記待機プロセスのサブフロー処理により実行される

50

。また、ジャムアラーム管理データ送信では、ジャムアラーム信号と、これに関する複写管理情報とを通信インターフェイス412へ転送する。

【0037】

図7は、本発明による上記ジャムチェックのサブフロー処理（ステップS502）を示すフローチャートである。図において、まず、記録紙検知センサ238、239、240、241、および242の検知状態をチェックするセンサジャムチェックのサブフロー処理を実行する（S701）。そして、ジャムが発生しているか否かを判断し（S702）、このときジャムが検出されたと判断した場合には、制御フラグのジャムフラグをセットして（S703）、本処理をリターンする。一方、上記ステップS702において、ジャムが検出されていないと判断した場合には、制御フラグのジャムフラグをリセットし（S704）、ジャム状態を計時するジャムタイマをリセットし（S705）、さらに、ジャムセットフラグをリセットして（S706）、本処理をリターンする。

10

【0038】

図8は、本発明による上記ジャムリカバーチェックのサブフロー処理（ステップS505）を示すフローチャートである。図において、まず、ジャムリセットフラグがセットされているか否かを判断し（S801）、このときジャムリセットフラグがセットされていると判断した場合には、本処理をリターンする。一方、上記ステップS801において、ジャムリセットフラグがセットされていないと判断した場合には、ドアオープンクローズチェックのサブフロー処理を実行する（S802）。

【0039】

そして、ドアオープンクローズの操作が実行されたか否かを判断する（S803）。すなわち、ドアスイッチ413のON/OFF状態からジャムリカバー操作が実行されたか否かを判断する。上記ステップS803において、ドアオープンクローズの操作が実行されていないと判断した場合には、本処理をリターンする。一方、上記ステップS803において、ドアオープンクローズの操作が実行されたと判断した場合には、制御フラグのジャムリセットフラグをセットし（S804）、本処理をリターンする。なお、リターン後はメインフロー処理（図5参照）に復帰する。

20

【0040】

本実施例は、以上のように構成されているため、長時間、複写機101a、101bがジャム発生状態に放置されている場合、およびジャム発生頻度が多くなると、自動的にアラーム信号を管理装置104へ送信するため、複写機101a、101bの的確で、効率のよいメンテナンスを実行することができ、作業効率を向上させることができる。

30

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明による画像形成装置の管理システムによれば、画像形成装置において画像形成カウンタが記録紙への画像形成回数をカウントし、タイマがジャム発生毎のジャム状態の継続時間を計測し、判断手段がタイマによって計測されたジャム発生毎のジャム状態の継続時間と所定時間との長さを比較し、ジャムカウンタがジャムが発生した回数をジャム発生時に計数して前記画像形成装置の累積ジャム回数を保持し、アラーム信号出力手段が、判断手段が所定時間よりタイマの計測時間が短いと判断した場合で、かつ、ジャムカウンタによって計数されたジャム回数に対する画像形成カウンタによって計数された画像形成回数の比率であるジャム率を算出し、算出したジャム率が所定のアラーム発生率に到達したとき、自動的に管理装置へアラーム信号を出力することによって、ジャム継続時間が所定時間に到達しなかった短時間のジャムが発生した場合であって、かつ、ジャム率が所定の割合に達して初めて、アラーム信号を出力する。一般に、ジャム発生状態の継続時間が所定時間より長い場合は、無条件にアラーム信号を出力してメンテナンスを可能にするのであるが、ジャム状態の継続時間が短い場合は、通常、軽度の不具合と見なされて修理の必要性を見逃されがちである。しかしながら、ジャム継続時間は短いものの頻発するジャムの発生は、例え見掛けの運用上、それ程大きな支障がなかったとしても、実際はメンテナンス上、修理の必要性が高い重度の不具合である場合が少なくない。

40

50

このようにジャム継続時間は短いものの頻発するジャムの発生に対して、本願発明は、自動的に管理装置へアラーム信号を出力する。従って、無条件にメンテナンスの必要性を認識できる長時間のジャム状態ではない、短時間のジャムが発生した場合で、かつジャムの発生が所定の発生率に到達した場合に対処するメンテナンスのためのアラーム信号を出力するので、的確で効率のよいメンテナンスを可能にして装置稼働率および作業効率を向上させることができる。また、ジャムリカバリー検出手段によりジャム発生後、ジャムリカバリー処理が実行されたことを画像形成装置本体のドア開閉動作によって検出し、該検出後、画像形成カウンタおよびジャムカウンタの計数をリセットして、リセット後再び計数されたジャム回数に対する画像形成回数の比率であるジャム率が所定のアラーム発生率に到達したとき、即ちジャム発生頻度が高くなると管理装置へアラーム信号を出力するので、的確で効率のよいメンテナンスを可能にして装置稼働率および作業効率を向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシステム構成を示す説明図である。

【図2】本発明が適用される複写機の概略構成を示す説明図である。

【図3】本発明が適用される複写機の操作ユニットの構成を示す説明図である。

【図4】本発明に係る画像形成装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図5】本発明に係るメイン制御処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る複写管理のサブフロー処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係るジャムチェックのサブフロー処理を示すフローチャートである。

20

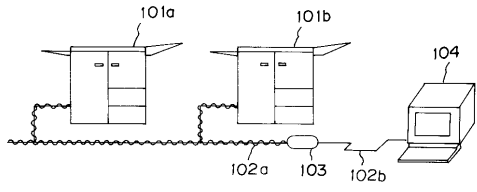
【図8】本発明に係るジャムリカバリーチェックのサブフロー処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

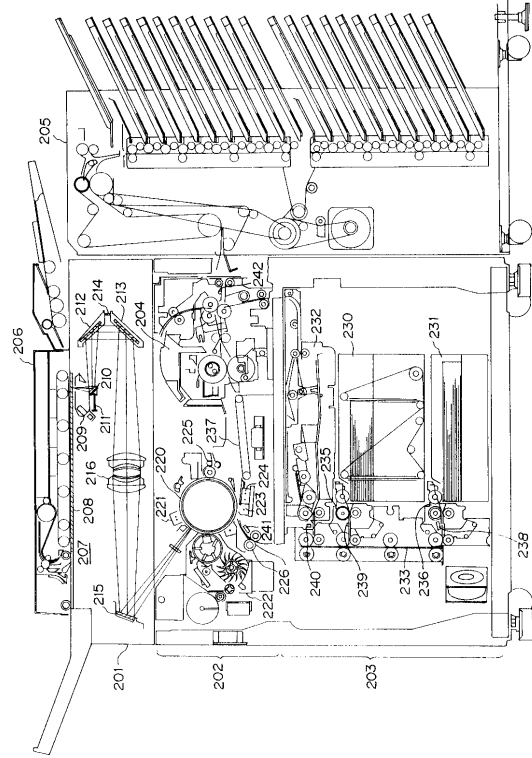
101	複写機	102	通信回線
104	管理装置	238 ~ 242	記録紙検知センサ
301	操作ユニット	311	テンキー
314 ~ 316	入力キー	402	CPU
403	ROM	404	RAM
408	タイマ	411	制御ユニット
412	通信インターフェイスユニット		
413	ドアスイッチ		

30

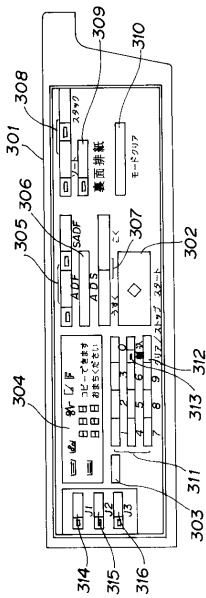
【図1】



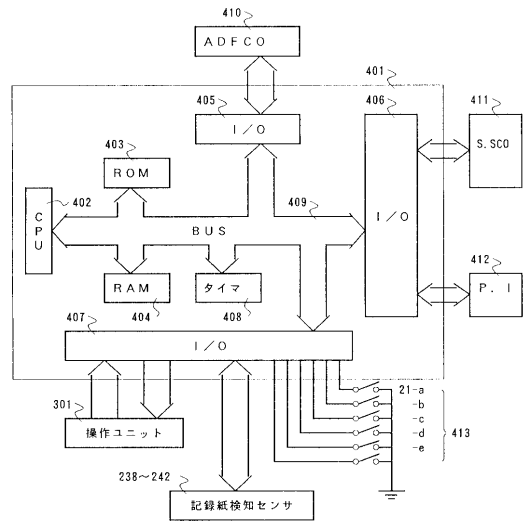
【図2】



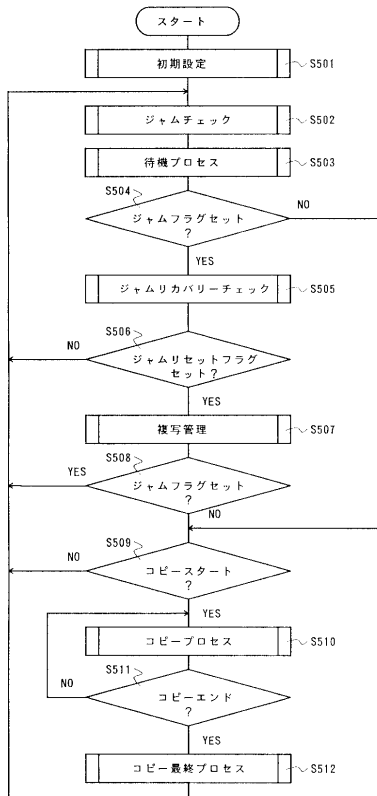
【図3】



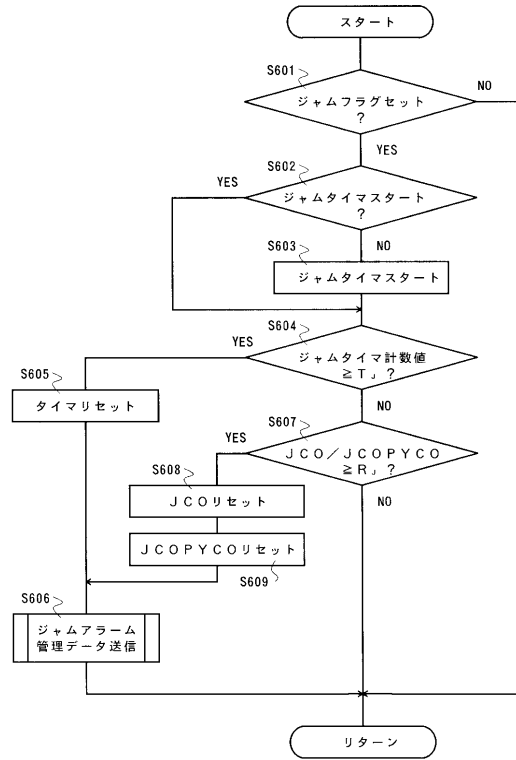
【図4】



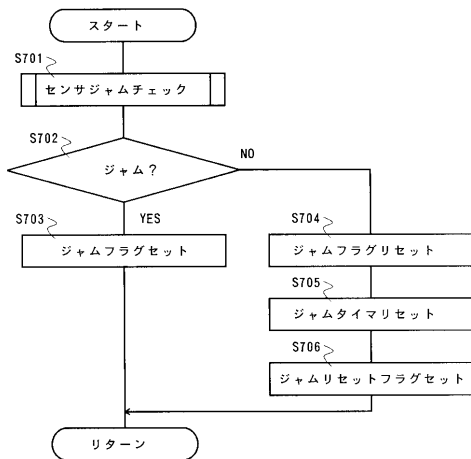
【 図 5 】



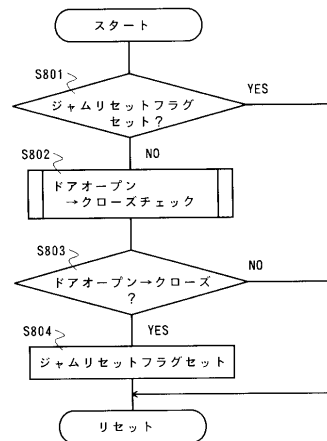
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 7/00-7/20

G03G 15/00