

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4182114号
(P4182114)

(45) 発行日 平成20年11月19日(2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int.Cl. F I
H O 4 N 1/00 (2006.01) H O 4 N 1/00 1 O 6 C

請求項の数 22 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2006-123781 (P2006-123781)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成18年4月27日(2006.4.27)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-37093 (P2007-37093A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年2月8日(2007.2.8)	(74) 代理人	100090538
審査請求日	平成19年12月17日(2007.12.17)		弁理士 西山 恵三
(31) 優先権主張番号	特願2005-183271 (P2005-183271)	(74) 代理人	100096965
(32) 優先日	平成17年6月23日(2005.6.23)		弁理士 内尾 裕一
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	山口 耕太郎
			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	川名 克昌
			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	千葉 輝久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置監視システム、監視方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1台の画像形成装置を監視し、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出することが可能な画像形成装置監視システムにおいて、

前記画像形成装置の障害情報と前記画像形成装置における画像形成処理に基づき計数されるカウンタ情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信した前記障害情報と前記カウンタ情報を蓄積する蓄積手段と、

前記画像形成装置での障害の多発を検出した場合に、前記画像形成装置で最新の障害情報が発生した時点からの前記カウンタ情報が閾値以上であった際に、当該検出された前記画像形成装置での障害の多発の解消を検出する検出手段と、

前記検出手段により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出されたことに基づき、前記画像形成装置での障害の多発が解消したことを出力する出力手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置監視システム。

【請求項 2】

前記検出手段により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出された場合、前記出力手段は前記画像形成装置での障害の多発の解消を通信回線を介して外部装置に通知することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 3】

前記画像形成装置の部品の稼動量を示す部品カウンタ値に基づき、前記画像形成装置で

10

20

交換された部品を検出する交換検出手段と、

前記交換検出手段による検出に基づき、交換された部品の情報と当該部品の交換に関する情報をデータベースに記憶させる記憶制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 4】

前記交換検出手段は、前記画像形成装置で障害が多発している期間において、前記画像形成装置で交換された部品を検出することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 5】

前記出力手段は、前記交換検出手段により前記画像形成装置で障害が多発している期間における部品の交換が検出されたことに応じて、更に交換された部品の情報と当該部品の交換に関する情報とを出力することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 6】

ユーザの指定に基づき、前記検出手段の前記閾値を設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 7】

前記カウンタ情報は、前記画像形成装置における印刷枚数、又は、印刷面数に関する情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 8】

少なくとも 1 台の画像形成装置を監視し、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出することが可能な画像形成装置監視システムにおける監視方法であって、

前記画像形成装置の障害情報と前記画像形成装置における画像形成処理に基づき計数されるカウンタ情報を受信する受信工程と、

前記受信工程によって受信した前記障害情報と前記カウンタ情報を蓄積する蓄積工程と

、
前記画像形成装置での障害の多発を検出した場合に、前記画像形成装置で最新の障害情報が発生した時点からの前記カウンタ情報が閾値以上であった際に、当該検出された前記画像形成装置での障害の多発の解消を検出する検出工程と、

前記検出工程により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出されたことに基づき、前記画像形成装置での障害の多発が解消したことを出力する出力工程と、
を有することを特徴とする監視方法。

【請求項 9】

前記検出工程により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出された場合、前記出力工程は前記画像形成装置での障害の多発の解消を通信回線を介して外部装置に通知することを特徴とする請求項 8 に記載の監視方法。

【請求項 10】

前記画像形成装置の部品の稼動量を示す部品カウンタ値に基づき、前記画像形成装置で交換された部品を検出する交換検出工程と、

前記交換検出工程による検出に基づき、交換された部品の情報と当該部品の交換に関する情報をデータベースに記憶させる記憶制御工程とを有することを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の監視方法。

【請求項 11】

前記交換検出工程は、前記画像形成装置で障害が多発している期間において、前記画像形成装置で交換された部品を検出することを特徴とする請求項 10 に記載の監視方法。

【請求項 12】

前記出力工程は、前記交換検出工程により前記画像形成装置で障害が多発している期間における部品の交換が検出されたことに応じて、更に交換された部品の情報と当該部品の交換に関する情報とを出力することを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の監視方法。

【請求項 1 3】

ユーザの指定に基づき、前記検出工程の前記閾値を設定する設定工程を有することを特徴とする請求項 8 乃至 1 2 の何れか 1 項に記載の監視方法。

【請求項 1 4】

前記カウンタ情報は、前記画像形成装置における印刷枚数、又は、印刷面数に関する情報であることを特徴とする請求項 8 乃至 1 3 の何れか 1 項に記載の監視方法。

【請求項 1 5】

請求項 8 乃至 1 4 の何れか 1 項に記載の監視方法をコンピュータにより実現するためのプログラム。

【請求項 1 6】

少なくとも 1 台の画像形成装置を監視する画像形成装置監視システムにおいて、
前記画像形成装置の障害情報と前記画像形成装置における画像形成処理に基づき計数されるカウンタ情報を受信する受信手段と、
前記受信手段によって受信した前記障害情報と前記カウンタ情報を蓄積する蓄積手段と

10

、
前記障害情報と前記カウンタ情報に基づき、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出する第 1 検出手段と、

前記画像形成装置で最新の障害情報が発生した時点からの前記カウンタ情報が第 2 の閾値以上であった際に、前記第 1 検出手段により検出された前記画像形成装置での障害の多発の解消を検出する第 2 検出手段と、

20

前記第 2 検出手段により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出されたことに基づき、前記画像形成装置での障害の多発が解消したことを出力する出力手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置監視システム。

【請求項 1 7】

前記第 1 の検出手段は、前記蓄積手段により蓄積された複数の前記障害情報と当該複数の障害情報の発生の間でのカウンタ情報を用いて判断する前記障害情報の頻度に基づき、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出することを特徴とする請求項 1 6 に記載の画像形成装置監視システム。

【請求項 1 8】

前記第 1 の検出手段は、前記複数の障害情報の発生の間でのカウンタ情報の平均の値が第 1 の閾値に満たなかった際に、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出することを特徴とする請求項 1 7 に記載の画像形成装置監視システム。

30

【請求項 1 9】

少なくとも 1 台の画像形成装置を監視する画像形成装置監視システムにおける監視方法であって、

前記画像形成装置の障害情報と前記画像形成装置における画像形成処理に基づき計数されるカウンタ情報を受信する受信工程と、

前記受信工程によって受信した前記障害情報と前記カウンタ情報を蓄積する蓄積工程と

、
前記障害情報と前記カウンタ情報に基づき、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出する第 1 検出工程と、

40

前記画像形成装置で最新の障害情報が発生した時点からの前記カウンタ情報が第 2 の閾値以上であった際に、前記第 1 検出工程により検出された前記画像形成装置での障害の多発の解消を検出する第 2 検出工程と、

前記第 2 検出工程により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出されたことに基づき、前記画像形成装置での障害の多発が解消したことを出力する出力工程と、
を有することを特徴とする監視方法。

【請求項 2 0】

前記第 1 の検出工程は、前記蓄積工程により蓄積された複数の前記障害情報と当該複数の障害情報の発生の間でのカウンタ情報に基づき、前記画像形成装置で障害が多発してい

50

ることを検出することを特徴とする請求項 19 に記載の監視方法。

【請求項 21】

前記第 1 の検出工程は、前記複数の障害情報の発生の間でのカウンタ情報の平均の値が第 1 の閾値に満たなかった際に、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出することを特徴とする請求項 20 に記載の監視方法。

【請求項 22】

請求項 19 乃至 21 の何れか 1 項に記載の監視方法をコンピュータにより実現するためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、画像形成装置を遠隔管理する仕組みに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、LAN (Local Area Network) に接続された複写機やプリンタなどの画像形成装置の稼働状態を遠隔地から監視するシステムが存在している。

【0003】

このようなシステムでは、複数の画像形成装置とそれらを監視する監視ホストとが、LAN や WAN (Wide Area Network) や Internet を介して互いに通信を行う。そして画像形成装置から監視ホストに対して、印刷枚数などの情報を定期的に通知すると共に、ジャム / アラーム / エラーなどの情報をそれらが発生したタイミングで通知する。

20

【0004】

一方、通知を受けた監視ホスト側では、これら通知の内容を蓄積管理して画像形成装置の稼働状況を判断すると共に、画像形成装置で発生した障害への対処などを行う。

【0005】

また、画像形成装置で発生したエラーを監視ホストへ通知した所定時間後、再度画像形成装置のステータスを通知することにより監視ホスト側でエラーの収束を認識するシステムなども提案されている (特許文献 1 参照)。

【0006】

30

更にこのようなシステムの中には、例えば画像形成装置側で発生したジャムに関する情報を監視ホストで収集しつつ、ジャム発生の頻度が高くなることを計測してジャム多発状態を検出するものもある (特許文献 2 参照)。また、ジャム発生の放置を検出し該検出されたジャム発生の継続をサービスセンタに通知する技術等も知られている (特許文献 3)。

【0007】

そして、この検出結果は画像形成装置の管理者に通知され、部品交換などのメンテナンスを促すことに利用される。ジャムの発生原因には、例えば画像形成装置内の部品の磨耗など部品交換メンテナンスを要するものだけではなく、その時々温度や湿度による給紙メディアの状態に起因する偶発的なものも多い。

40

【特許文献 1】特開 2003 - 316668 号公報

【特許文献 2】特開平 03 - 293369 号公報

【特許文献 3】特開平 11 - 321038 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前述のような画像形成装置でのジャム発生頻度が高くなることを計測する方法に関しては、従来より幾つかの提案がなされている。しかし、一般的に、監視ホスト側でジャム多発状態を検出した後に画像形成装置のジャム回復のメンテナンスが行われた場合には、それ以降ジャムの発生が抑えられてジャム発生通知もなくなる。

50

【 0 0 0 9 】

そのため、ジャム発生をトリガーにジャム発生頻度が高いことを計測するだけではジャム多発状態の収束をサービスマン等は知ることができない。例えば、特に偶発的な要因でのジャム多発を検出した際等に、画像形成装置のメンテナンスを行う販売会社のサービスマン等に不必要なメンテナンス作業を実施させてしまう事態も生じ得る。また、ジャム以外の障害についても同様の問題がある。

【 0 0 1 0 】

さらに、従来のジャム発生頻度を認識する形態では、ジャム発生等の障害発生に伴う危険度を判断するのみで、言い換えれば、ジャム発生がない時には、特に何も処理を行わず、サービスマンにジャム多発状況を知らせることができなかった。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明は、適確に監視ホスト側でジャムに係わらず障害発生の解消を検知できる仕組みの提供を目的とする。

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために、本発明における画像形成装置監視システムは、少なくとも1台の画像形成装置を監視し、前記画像形成装置で障害が多発していることを検出することが可能な画像形成装置監視システムにおいて、前記画像形成装置の障害情報と前記画像形成装置における画像形成処理に基づき計数されるカウンタ情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信した前記障害情報と前記カウンタ情報を蓄積する蓄積手段と、前記画像形成装置での障害の多発を検出した場合に、前記画像形成装置で最新の障害情報が発生した時点からの前記カウンタ情報が閾値以上であった際に、当該検出された前記画像形成装置での障害の多発の解消を検出する検出手段と、前記検出手段により前記画像形成装置での障害の多発の解消が検出されたことに基づき、前記画像形成装置での障害の多発が解消したことを出力する出力手段と、を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によって、監視ホスト側にて、適確に監視ホスト側でジャムに係わらず障害発生の解消を検出できる。

【 0 0 1 4 】

さらに、画像形成装置の障害多発状態を検出した後、画像形成装置からの例えば、障害通知以外の通知を用いてジャム多発状態解消を検出することができる。

30

【 0 0 1 5 】

さらに、その検出結果をサービスマン等の販売会社ユーザに即座に通知し、且つ画面上で視覚的に確認できるように表示することで、画像形成装置に対する不必要なメンテナンス作業を防ぐことが可能となる。

【 0 0 1 6 】

このことは、メンテナンス作業の効率化やメンテナンス費用の削減につながる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

〔第1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。

40

【 0 0 1 8 】

図1は、本発明の実施の形態に係るシステム全体を示す図である。

【 0 0 1 9 】

この図において、310は画像形成装置の稼動状態を一元的に監視する監視ホストであり、後述する拠点監視装置や販売会社イントラネット内のパーソナルコンピュータ（以下、PCと呼ぶ）とインターネット20を介して通信を行う。なお、図1では、監視ホストとユーザ拠点が通信回線の一例としてインターネットを介して通信可能に構成されているが、通信回線は他のものを適用することもできる。例えば、無線ネットワークを適用して

50

も良い。また、図 1 中では、単独のコンピュータで監視ホストが構成されるよう図示されているが、この形態に限定されることはない。例えば、複数のコンピュータに処理負荷を分散させ、複数のコンピュータを接続して監視ホストを構成しても良い。後述する各特徴的機能を備えるのであれば、画像形成装置監視システムを単独のコンピュータで構築しても良いし、或は、複数のコンピュータで構築するようにしても良い。以下の説明では、監視ホスト 310 の言葉を用いて説明を行っていくが、この監視ホストとは上に説明した画像形成装置監視システムを意味するものであり、単独のコンピュータで解釈しても良いし、複数のコンピュータで解釈しても良い。

【0020】

10 は顧客イントラネット環境を表している。この顧客イントラネット環境 10 内には LAN を介して接続された画像形成装置や拠点監視装置が存在し、拠点監視装置が同一 LAN 内の画像形成装置を監視する。また、拠点監視装置はそれぞれインターネット 20 経由で監視ホスト 310 と通信を行う。

【0021】

30 は販売会社イントラネット環境を表している。この販売会社イントラネット環境 30 内には少なくとも 1 台の PC が存在し、各 PC はインターネット 20 経由で監視ホスト 310 と通信を行う。

【0022】

図 2 は、顧客イントラネット環境 10 内における画像形成装置や拠点監視装置の接続関係を示す図である。

【0023】

顧客イントラネット環境 10 内では、画像形成装置 100 と拠点監視装置 200 とユーザが業務等で使用する PC 300 とが LAN 301 を介して相互に接続されている。拠点監視装置 200 は、LAN 301 を介し自身の通信スケジュールに従って画像形成装置 100 と通信を行う。該通信により画像形成装置 100 内の動作モード設定や印刷カウンタ値、各部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログなどの稼働履歴情報、およびサービスコールやジャム、アラームなどの障害情報を取得する。この際の通信手段としては、SNMP (Simple Network Management Protocol) における MIB (Management Information Base) 情報通信などを用いる。

【0024】

また拠点監視装置 200 は、インターネット 20 を介して上記取得情報を監視ホスト 310 へ通知し、また監視ホスト 310 からの様々な要求 (情報取得要求 / 通信スケジュール設定要求 / ファームウェアアップデート要求など) を受け付ける。この際の通信手段としては SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) などを用いる。なお、以下の説明では、拠点監視装置 200 を介して画像形成装置の各種情報を監視ホスト 310 に通知するよう説明を行うが、その形態に限定されるものではない。例えば、画像形成装置が拠点監視装置 200 を介することなく、監視ホスト 310 に各種情報を通知するような形態も想定される。その場合にも、画像形成装置から監視ホスト 310 への通知フォーマットは、後述の図 6 と、拠点監視装置 200 に係る部分を除いて代わらない。

【0025】

ここで述べる画像形成装置 100 としては、プリント機能やファクシミリ機能やコピー機能を統合したデジタル複合複写機やプリンタ、スキャナー、ファクシミリなどが含まれるが、以降ではデジタル複合複写機 (以下、複写機と呼ぶ) を例にして説明を行う。

【0026】

図 3 は、画像形成装置としての複写機 100 のハードウェア構成を示す断面図である。尚、以下では画像形成装置の一例として複写機を例に説明を行っていくが、無論、複写機能を備えないプリンターや、ファクシミリ装置、スキャナー、パーソナルコンピュータなど、様々な機器に適用できることは言うまでも無い。図中の 150 は自動原稿送り装置

10

20

30

40

50

(D F)、 1 0 2 はスキャナであり、スキャナ 1 0 2 は、原稿照明ランプ 1 0 3 や走査ミラー 1 0 4 等で構成されている。

【 0 0 2 7 】

自動原稿送り装置 1 5 0 は原稿を最終頁から順に 1 枚ずつプラテンガラス 1 0 1 上へ搬送し、原稿の読み取り動作終了後に原稿を排出するものである。プラテンガラス 1 0 1 上に搬送された原稿は、不図示のモータによって駆動されるスキャナ 1 0 2 で往復走査され、その反射光は走査ミラー 1 0 4 ~ 1 0 6 を介してレンズ 1 0 7 を透過し、イメージセンサ部 1 0 8 内の C C D センサに結像する。 1 0 9 はレーザやポリゴンスキャナ等で構成された露光制御部で、イメージセンサ部 1 0 8 で電気信号に変換され、所定の画像処理が行われた画像信号に基づいて変調されたレーザ光 1 1 9 を感光体ドラム 1 1 1 に照射する。

10

【 0 0 2 8 】

感光体ドラム 1 1 1 の周りには、 1 次帯電器 1 1 2、現像器 1 1 3、転写帯電器 1 1 6、前露光ランプ 1 1 4、クリーニング装置 1 1 5 が装備されている。画像形成部 1 1 0 においては、感光体ドラム 1 1 1 は、不図示のモータにより矢印方向に回転しており、 1 次帯電器 1 1 2 により所望の電位に帯電された後、露光制御部 1 0 9 からのレーザ光 1 1 9 が照射され、その上に静電潜像が形成される。感光体ドラム 1 1 1 上に形成された静電潜像は、現像器 1 1 3 により現像されて、トナー像として可視化される。

【 0 0 2 9 】

一方、右カセットデッキ 1 2 1、左カセットデッキ 1 2 2、上段カセット 1 2 3 或は下段カセット 1 2 4 からピックアップローラ 1 2 5 ~ 1 2 8 により給紙された転写紙は、給紙ローラ 1 2 9 ~ 1 3 2、レジストローラ 1 3 3 により転写ベルト 1 3 4 へ給送さる。その過程において可視化されたトナー像が転写帯電器 1 1 6 により転写紙に転写される。また、 1 0 0 枚の転写紙を収容し得るマルチ手差し 1 5 1 も装備されている。

20

【 0 0 3 0 】

トナー像転写後の感光体ドラム 1 1 1 からは、クリーナー装置 1 1 5 により残留トナーが清掃され、前露光ランプ 1 1 4 により残留電荷が消去される。転写後の転写紙は、分離帯電器 1 1 7 によって感光体ドラム 1 1 1 から分離され、転写ベルト 1 3 4 によって定着器 1 3 5 へ搬送される。定着器 1 3 5 では加圧、加熱によってトナー像が定着され、排出口ローラ 1 3 6 により複写機 1 0 0 の機外へ排出される。

【 0 0 3 1 】

30

1 3 7 は排紙フラップであり、搬送パス 1 3 8 側と排出パス 1 4 3 側の経路を切り替える。 1 4 0 は下搬送パスであり、排紙ローラ 1 3 6 から送り出された転写紙を反転パス 1 3 9 を介して裏返し再給紙パス 1 4 1 に導く。また、左カセットデッキ 1 2 2 から給紙ローラ 1 3 0 によって給紙した転写紙も、再給紙パス 1 4 1 に導く。 1 4 2 は転写紙を画像形成部 1 1 0 に再給紙する再給紙ローラである。 1 4 4 は排紙フラップ 1 3 7 の近傍に配置された排出口ローラで、排紙フラップ 1 3 7 により排出パス 1 4 3 側に切り替えられた転写紙を機外に排出する。

【 0 0 3 2 】

両面記録（両面複写）時には、排紙フラップ 1 3 7 を上方に上げて、複写済みの転写紙を搬送パス 1 3 8、反転パス 1 3 9、下搬送パス 1 4 0 を介して再給紙パス 1 4 1 に導く。このとき、転写紙は、その後端が反転ローラ 1 4 5 によって搬送パス 1 3 8 から全て抜け出し、反転ローラ 1 4 5 に転写紙が噛まれた状態の位置まで反転パス 1 3 9 に引き込まれ、反転ローラ 1 4 5 を逆転させることで搬送パス 1 4 0 に送り出される。

40

【 0 0 3 3 】

複写機 1 0 0 から転写紙を反転させて排出する時には、排紙フラップ 1 3 7 を上方へ上げ、転写紙の後端が搬送パス 1 3 8 に残った状態の位置まで反転ローラ 1 4 5 によって反転パス 1 3 9 に引き込む。更に、反転ローラ 1 4 5 を逆転させることで、転写紙は裏返しにされて排出口ローラ 1 4 4 側に送り出される。

【 0 0 3 4 】

1 6 0 は複写機 1 0 0 から排出した転写紙を揃えて閉じる排紙処理装置である。この装

50

置は、一枚毎に排出される転写紙を処理トレイ 1 6 4 で積載して揃える。また、一部の画像形成が終了したら、転写紙束をステイプルして排紙トレイ 1 6 2、または 1 6 3 に排出する。

【 0 0 3 5 】

排紙トレイ 1 6 3 は、その上下移動が不図示のモータで制御され、画像形成動作開始前には処理トレイ 1 6 4 の位置に移動し、外出された転写紙が積載されていくと紙面の高さが処理トレイ 1 6 4 の位置になるように移動する。1 6 8 は排紙トレイ 1 6 3 の下限を検知するトレイ下限センサであり、排紙トレイ 1 6 3 に約 2 0 0 0 枚の転写紙が積載された時にこれを検知するようになっている。

【 0 0 3 6 】

1 6 1 は排紙された転写紙の間に挿入する区切り紙を積載する用紙トレイ、1 6 5 は排出された転写紙を Z 折りにする Z 折り機である。また、1 6 6 は排出された転写紙の一部をまとめてセンター折りしてステイプルを行う事によって製本を行う製本機であり、製本された紙束は排出トレイ 1 6 7 に排出される。

【 0 0 3 7 】

また、本断面図内の各所には不図示の各種センサが配置されており、トナー切れや原稿ジャム、転写紙残量、転写紙ジャム、現像関連の消耗部材残量、原稿照明ランプ切れ、その他複写機 1 0 0 内部で発生する様々な障害を検出する。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、画像形成装置としての複写機 1 0 0 内の制御部 1 8 0 のブロック図である。

【 0 0 3 9 】

制御部 1 8 0 の各構成要素は、システムバス 1 8 1 及び画像バス 1 8 2 に接続されている。ROM 1 8 3 には複写機 1 0 0 の制御プログラムが格納されており、CPU 1 8 6 で実行される。RAM 1 8 4 は、プログラムを実行するためのワークメモリエリアであり、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。蓄積メモリ 1 8 5 は不揮発性メモリであり、複写機 1 0 0 の再起動後も保持しておく必要のある各種動作モード設定や印刷枚数カウンタ値、部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログ、サービスコールエラー / ジャム / アラームなどの障害情報が記憶される。Network I / F 1 8 9 は LAN と接続するためのインタフェース部であり、LAN を介して拠点監視装置 2 0 0 と通信を行う。回線 I / F 部 1 9 0 は、ISDN や公衆電話網に接続され、ROM 1 8 3 内の通信制御プログラムにより制御され、ISDN I / F やモデム、NCU (Network Control Unit) を介して遠隔の端末とデータの送受信を行う。ファクシミリの送受信もこの回線 I / F 部 1 9 0 を使用して行う。操作部 1 8 8 には表示手段やキー入力手段が内蔵されており、これらは CPU 1 8 6 にて制御される。操作者は、キー入力手段を通してスキャナ読み取りやプリント出力に関する各種設定指示や、作動 / 停止指示を行う。以上の構成要素がシステムバス 1 8 1 上に配置される。

【 0 0 4 0 】

I/O 制御部 1 9 7 は、システムバス 1 8 1 と画像データを高速で転送する画像バス 1 8 2 とを接続するためのバスブリッジである。画像バス 1 8 2 は、PCI バスまたは IEEE 1 3 9 4 で構成される。画像バス 1 8 2 上には以下のデバイスが配置される。デジタル I / F 部 1 9 3 は、複写機 1 0 0 のリーダー部 1 9 6 やプリンタ部 1 9 7 と制御部 1 8 0 とを接続し、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。また、リーダー部 1 9 6 やプリンタ部 1 9 7 内の各所に配置した前述の各種センサが検出した情報は、このデジタル I / F 部 1 9 3、及び I/O 制御部 1 9 7 を介してシステムバス 1 8 1 へ流れる。画像処理部 1 9 1 は、入力及び出力画像データに対し補正 / 加工 / 編集を行う。画像回転部 1 9 2 は画像データの回転を行う。画像圧縮伸長部 1 9 4 は、多値画像データは JPEG、2 値画像データは JBIG / MMR / MR / MH の圧縮伸張処理を行う。画像密度変換部 1 9 5 は、出力用画像データに対して解像度変換等を行う。

【 0 0 4 1 】

CPU 1 8 6 で実行される制御プログラムにより、CPU 1 8 6 は蓄積メモリ 1 8 5 内

10

20

30

40

50

の各種動作モード設定や印刷枚数カウンタ値、部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログ、サービスコールエラー/ジャム/アラームなどの障害情報を読み出す。そして読み出した情報を、Network I/F 189を介して拠点監視装置200へ送信する。また、Network I/F 189を介して後述する各種ジャム多発発生に係る各種情報を外部に出力する。

【0042】

図5は、拠点監視装置200のハードウェア構成を示すブロック図である。この図を参照しながら拠点監視装置200の動作を説明する。

【0043】

拠点監視装置200は、CPU201、ROM203、RAM204、Network I/F205、表示制御部206、入力制御部208、HDD211がシステムバス202に接続された構成をとっている。また、表示制御部206には表示デバイス207が接続され、入力制御部208には入力デバイス209、210が接続されている。

【0044】

CPU201は、HDD211に格納されたプログラムに基づいて各構成部品202～211を制御する。そして、予め設定されている通信スケジュールに基づき、Network I/F205からLAN301を介して複写機100と通信を行う。該通信により各種動作モード設定や印刷枚数カウンタ値、部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログ、サービスコールエラー/ジャム/アラームなどの障害情報を複写機100から取得する。以下、上述の稼働量のことを第1の稼働情報、障害情報のことを第2の稼働情報と呼ぶこともある。そして、取得した情報を一旦HDD211に蓄積した後、後述するXML形式のデータフォーマットに加工してNetwork I/F205からLAN301を介して監視ホスト310へ送信する。この際CPU201では、上記取得した情報を大きく2つに分類し、監視ホスト310へ送信するタイミングをそれぞれ変えている。

【0045】

ひとつは、複写機100側で発生するサービスコールエラー/ジャム/アラームや、拠点監視装置200と複写機100間の通信障害など、障害に関する情報である。これらの情報は即時性が要求されるため、拠点監視装置200は情報取得後直ちに監視ホスト310へ送信する。

【0046】

もうひとつは、各種動作モード設定や印刷枚数カウンタ値、部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログなどの情報である。これらの情報は所定の通信スケジュールに従って定期的に拠点監視装置200から監視ホスト310へ送信する。

【0047】

図6は、拠点監視装置200が画像形成装置としての複写機100から取得した各種情報を監視ホスト310へ送信する際に使用する、XML形式のデータフォーマットの一例を表した図である。この図6には上に説明したように、画像形成装置100内の動作モード設定や稼働量を表す印刷カウンタ値、各部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログなどの稼働履歴情報が含まれる。また、サービスコールやジャム、アラームなどの障害情報など、様々な稼働情報も含まれている。

【0048】

なお、画像形成装置としての複写機100が拠点監視装置200を介することなく、監視ホスト310に通知を行う場合には、複写機100から監視ホスト310に送信されるデータフォーマットの一例を表す図に相当する。

【0049】

データフォーマット400は情報の構造を模式的に表したもので、このテーブル内の各情報は実際にはXML形式で記述した上で更に暗号化し、電子メールデータとして拠点監視装置200から監視ホスト310へ送信する。

【0050】

複写機ID401は、個々の複写機100を一意に特定するために予め複写機側に割り

10

20

30

40

50

振られた番号である。データ送信日時402は、拠点監視装置200から監視ホスト310に電子メールを送信する時点の日時である。

【0051】

通信種別403は、この通信が定期的なものなのか、或いは不定期的なものなのかを表す識別子である。トータルカウンタ404は複写機100が稼動し始めてから現時点までの合計印刷枚数又は印刷面数にかかわるカウンタ値であり、トータルジャムカウンタ405は発生したジャムの総回数である。エラー/アラーム情報406の中身は、発生したエラー/アラームの内容を表すエラー/アラームコード407と、その発生日時409、エラー/アラームが発生した時点でのトータルカウンタ409である。

【0052】

ジャム情報410の中身は、複写機100内でのジャムの発生個所を一意に表すジャムコード411と、その発生日時412と、ジャムが発生した時点でのトータルカウンタ413である。拠点監視装置200から監視ホスト310への定期的な通信の場合、上述したエラー/アラーム情報406やジャム情報410は省略される。

【0053】

カウンタ情報414は、複写機100の印刷枚数カウンタ値を様々な観点で計数したカウンタ値である。その中身には、印刷時に使用したトナーの種類(C/M/Y/K)に応じたトナー別カウンタ415が含まれる。また、給紙カセットの種類に応じたカセット別カウンタ416と、印刷動作モードの種類(カラー/白黒/片面コピー/両面コピー/プリントなど)に応じたモード別カウンタ417と、用紙の種類に応じた用紙別カウンタ418が含まれる。また、複写機100でスキャンした回数を表すスキャンカウンタ419が含まれる。ファームウェアバージョン420は、複写機100の制御ソフトウェアのバージョンである。部品カウンタ情報421は、複写機100内部で保持している各種機構部品の動作量を表すカウンタ値である。例えば感光体ドラム111の回転数や原稿照明ランプ103の点灯回数、給紙ローラ129や排紙ローラ136の通紙回数、Z折り機165の作動回数などが含まれる。各種機構部品の部品カウンタ値は、422で表すフォーマットに個別に格納する。423は各機構部品を一意に特定するための部品ID、424はその部品IDに対応した部品カウンタ値である。稼動ログ情報425は、複写機100内部に保持しているユーザ操作ログや制御ソフトウェアが生成するデバッグログなどである。

【0054】

図7は、監視ホスト310のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0055】

監視ホスト310は、監視ホスト310全体を制御するためのCPU252と、システム起動に必要なブートプログラムを記憶するための読み出し専用メモリであるROM253を構成として持つ。また、CPU252でプログラムを実行する際に必要とされる作業メモリであるRAM254を構成として持つ。また、拠点監視装置200や販売会社イントラネット内のPCとインターネット20を介して通信を行うためのNetwork I/F部255を構成として持つ。また、表示制御部256と、入力制御部258と、CPU252で実行するプログラムや拠点監視装置200から送られた各複写機100の稼働情報などを格納するHDD261がシステムバス251に接続された構成をとっている。表示制御部256には表示デバイス257が接続され、入力制御部258には入力デバイス259、260が接続されている。監視ホスト310を管理するオペレータは、これら入出力デバイスを通じて監視ホスト310の稼動状態の確認や動作指示を行う。

【0056】

監視ホスト310は、前述したように拠点監視装置200から送信される情報をNetwork I/F255からInternet20を介して常時受信する。そして、受信した情報を復号化し、更に復号化後のXMLデータのパーズ処理を行って、HDD261に格納する。監視ホスト310内ではWWW(World Wide Web)サーバプログラムが動作しており、HDD261に格納した上記情報はWeb画面として表示する

10

20

30

40

50

。これにより、販売会社のサービスマン等が販売会社イントラネット環境 30 内の PC 上の Web ブラウザを用いて監視ホスト 310 上の WWW サーバへアクセスすることができ、そして該アクセスにより、販売会社イントラネット環境 30 から監視ホスト 310 の HDD 261 に格納した上記情報を閲覧することが可能となっている。

【0057】

監視ホスト 310 が拠点監視装置 200 又は拠点監視装置 200 を介することなく複写機 100 から定期的に受信する情報には、前述したように各種動作モード設定や印刷枚数カウンタ値、部品の稼動量を表す部品カウンタ値、稼動ログなどがある。

【0058】

これらの情報の中で特に本発明に係る印刷枚数カウンタ値は、図 8 に示すトータルカウンタ履歴テーブル 800 として、データベースとして機能する HDD 261 に格納して管理する。なお、図 8 に示されるテーブルは画像形成装置毎、又は、ユーザ毎に、実際のところ監視ホスト 310 の HDD 261 に格納されているものとする。後述の図 9、10、14、15 についても同様に画像形成装置毎、又は、ユーザ毎に格納されているものとする。

10

【0059】

このトータルカウンタ履歴テーブル 800 は複写機 ID 毎に別々に存在し、印刷枚数カウンタ値の格納は図 6 のデータフォーマット 400 中の複写機 ID 401 に対応したトータルカウンタ履歴テーブル 800 に対して行う。履歴 801 には、各履歴レコードを一意に特定するために監視ホスト 310 側で自動的に割り振った識別番号を格納する。取得日時 802、及びトータルカウンタ値 803 には、それぞれ図 6 のデータフォーマット 400 中のデータ送信日時 402、及びトータルカウンタ 404 を格納する。

20

【0060】

また部品カウンタ値は、図 9 に示す部品カウンタ履歴テーブル 900 として、データベースとして機能する HDD 261 に格納して管理する。この部品カウンタ履歴テーブル 900 は、複写機 ID 毎かつ部品カウンタ ID 毎に別々に存在し、部品カウンタ値の格納は、図 6 のデータフォーマット 400 中の複写機 ID 401 および部品 ID 423 に対応した部品カウンタ履歴テーブル 900 に対して行う。履歴 901 には、各履歴レコードを一意に特定するために監視ホスト 310 側で自動的に割り振った識別番号を格納する。取得日時 902、及び部品カウンタ値 903 には、それぞれ図 6 のデータフォーマット 400 中のデータ送信日時 402、及び部品カウンタ 424 を格納する。

30

【0061】

一方、監視ホスト 310 が拠点監視装置 200 又は拠点監視装置 200 を介することなく複写機 100 から不定期的に受信する情報には、前述したように複写機 100 側で発生するサービスコールエラー / ジャム / アラームなどの障害に関する情報がある。また、拠点監視装置 200 と複写機 100 間の通信障害などの障害に関する情報もある。

【0062】

そして、各種障害に関して、その障害履歴テーブルが監視ホスト 310 の管理するデータベース (HDD 261) に格納 (蓄積) される。図 10 には、障害の一例としてのジャムに関し、ジャム履歴テーブル 550 が管理されている様子を示している。

40

【0063】

このジャム履歴テーブル 550 は複写機 ID 毎に別々に存在し、ジャム情報の格納は図 6 のデータフォーマット 400 中の複写機 ID 401 に対応したジャム履歴テーブル 550 に対して行う。

【0064】

履歴 551 には、各履歴レコードを一意に特定するために監視ホスト 310 側で自動的に割り振った識別番号を格納する。

【0065】

ジャムコード 552、発生日時 553、及びトータルカウンタ値 554 には、それぞれ図 6 のデータフォーマット 400 中のジャムコード 411、発生日時 412、及びトータ

50

ルカウンタ値 4 1 3 を格納する。

【 0 0 6 6 】

図 1 1 は、監視ホスト 3 1 0 内で行う障害多発状態発生を検出処理を表すフローチャートである。この図を参照しながら、監視ホスト 3 1 0 のジャム多発状態発生を検出動作を説明する。

【 0 0 6 7 】

監視ホスト 3 1 0 が拠点監視装置 2 0 0 又は拠点監視装置 2 0 0 を介することなく複写機 1 0 0 から、第 1 の稼動情報としてのジャム情報を受信すると、図 1 1 に示す処理フローに入る。なお、監視ホスト 3 1 0 は、実際のところ、複数の画像形成装置を監視しており、これら複数の画像形成装置毎に図 1 2 に示されるフローチャートを実行する。

10

【 0 0 6 8 】

先ず S 5 0 0 にて、前述した通り受信したジャム情報をジャム履歴テーブル 5 5 0 に格納する。続いて、S 5 0 1 にて一つ前に受信したジャム情報をジャム履歴テーブル 5 5 0 から読み出し、今回受信したジャム情報とのトータルカウンタ値の差分を算出する。

【 0 0 6 9 】

そして、算出した値をジャム間プリント枚数として図 1 4 に示すジャム間プリント枚数履歴テーブル 6 0 0 に格納する。次に、S 5 0 1 で算出したジャム間プリント枚数を基にして、S 5 0 2 にてジャム間プリント枚数の平均値を算出し、図 1 5 に示すジャム間プリント枚数平均履歴テーブル 7 0 0 に格納する。該テーブルは、画像形成装置毎、又は、ユーザ毎に、実際のところ監視ホスト 3 1 0 の HDD 2 6 1 に格納されているものとする。

20

【 0 0 7 0 】

図 1 5 の設定値 7 0 1 は、ジャム多発状態を判断する上で必要なジャム間プリント枚数平均値を算出するための母数と閾値を表している。これらの値は、監視ホスト 3 1 0 の HDD 2 6 1 内に予め格納されていて、プログラムから参照することができるようになっている。

【 0 0 7 1 】

母数は、ジャム間プリント枚数の平均値算出の対象とするジャム間プリント枚数情報の数を示している。本実施例では母数を 4 としているため、1 回のジャム間プリント枚数平均値を算出する際には、過去 4 回分のジャム間プリント枚数を合算した後に 4 で除算する。

30

【 0 0 7 2 】

例えば、図 1 5 中の (5) のジャム間プリント枚数平均を求める際には、(2) ~ (5) のジャム間プリント枚数を合算した後に 4 で除算する。このようにして算出した値をジャム間プリント枚数平均履歴テーブル 7 0 0 に格納する。因みに、(1) ~ (4) のジャム間プリント枚数平均については、合算対象のジャム間プリント枚数が 4 回分に満たないため算出しない。

【 0 0 7 3 】

次に、S 5 0 2 で算出したジャム間プリント枚数平均値を基にして、ジャム多発状態が発生しているか否かの判断 (検出) を S 5 0 3、S 5 0 4 にて行う。

【 0 0 7 4 】

ここで平均値を基にするのは、監視対象としている複写機 1 0 0 にて偶発的に発生するジャムによるジャム多発状態の検出をできるだけ防止するためである。

40

【 0 0 7 5 】

何も障害を抱えていない複写機 1 0 0 であっても、ユーザ操作によってジャムが 2、3 回連続して発生することがあり、ジャム間プリント枚数を基に判断を行った場合、必要以上にジャム多発状態を検出することになってしまう。

【 0 0 7 6 】

ジャム間プリント枚数平均値を使用することで、このような偶発的ジャムの影響を軽減することが可能となる。一方、図 1 5 の設定値 7 0 1 に示した通り、閾値には閾値 A と閾値 B とがあり、ジャム多発状態発生を検出には閾値 A を、後述するジャム多発状態解消の

50

検出には閾値 B を使用する。また、後述する販売会社ユーザの操作によってジャム多発状態発生を検出感度 (High / Standard / Low) を指定することが可能となっており、この検出感度毎に異なる閾値を予め格納している。

【 0 0 7 7 】

ここで、感度について定義する。ジャム発生が頻繁に発生している状態 (例えば平均 200 枚毎) でジャム多発を検出でき、ジャムが頻繁に発生していない状態 (例えば平均 800 枚) ではジャム多発を検出できない状態を感度が低いとする。一方、頻繁にジャム発生が起きていなくとも (例えば平均 800 枚でも)、ジャム多発を検出できる場合を感度が高いとする。図 15 では、閾値 A の感度 High ではジャム間平均枚数が 800 枚という小さな兆候でも、ジャム多発検出を行える。一方、閾値 A の感度 Low では、ジャム間平均枚数が 200 枚という大きな兆候でないとジャム多発発生を検出できない。これら感度は、画像形成装置の使用状態や、使用用途、ユーザの印刷用途等に応じて、適宜変更して設定される。

10

【 0 0 7 8 】

本実施例では、販売会社ユーザによって検出感度が「Standard」(閾値 A = 500 枚, 閾値 B = 600 枚) に指定されていると仮定して以後の説明を行う。

【 0 0 7 9 】

更に、本実施例では閾値 B に対して閾値 A より大きな値を設定しているが、これはジャム多発状態解消をより確実に検出するためである。この点も本実施形態における工夫した点の 1 つとなっている。

20

【 0 0 8 0 】

S503 では、販売会社ユーザによって予め指定されている検出感度に対応した閾値 A を設定値 701 から読み出す。続いて S504 にて、S502 で算出したジャム間プリント枚数平均値と、S503 で読み出した閾値 A との大小関係を判断する。なお、これら閾値 A、B はホスト 310 の、データベースとして機能する HDD 261 内に、画像形成装置毎又はユーザ毎に格納されているものとする。

【 0 0 8 1 】

ジャム間プリント枚数平均値が閾値 A 以上である場合、本処理フローを抜けて拠点監視装置 200 からの新たなジャム情報の受信を待つ。

【 0 0 8 2 】

ジャム間プリント枚数平均値が閾値 A を下回った場合、複写機 100 がジャム多発状態にあると判断して次の S505 へ進む。具体的には、ジャム履歴 (9) のジャム情報を受信した時点で、ジャム間プリント枚数平均値が 425 枚となって閾値 A の 500 枚を下回る。

30

【 0 0 8 3 】

S505 では、過去に既にジャム多発状態を検出済みか否かを判断する。より具体的に、S505 では、HDD 261 に各画像形成装置に対応させて記憶したジャム多発情報を参照して、ジャム多発情報が既に記録されているかを判断する。もしも検出済みであった場合、S508 にて今回検出したジャム多発を最新のジャム多発情報として HDD 261 に格納する。一方、新たな検出であった場合、S506 にて新たにジャム多発情報として HDD 261 に格納する。また、S506 の処理で、HDD 261 にジャム多発情報が記録されることにより、後述の図 17 の 658 のアイコンがジャム多発発生状態を識別可能に示す。更に S507 にて、新たなジャム多発状態の発生を検出した旨を販売会社ユーザにメールで通知し、本処理フローを抜ける。なお、メールの出力は図 7 で説明したネットワークインタフェース 255 により行わせる。

40

【 0 0 8 4 】

図 16 は、上述した販売会社ユーザへ通知するメールの一例を表したものであり、ジャム多発 (障害発生多発) を識別可能に表している。無論通知形態としてメールに限定されるものではない。

【 0 0 8 5 】

50

メール本文の最後には、後述するジャムグラフ画面へアクセスするためのURLを記してある。メールを受信した販売会社ユーザは、販売会社イントラネット環境30内のPC上のWebブラウザからこのURLを用いて監視ホスト310上のWWWサーバへアクセスすることで、後述するジャムグラフ画面を閲覧することができる。

【0086】

図17は、前述したジャムグラフ画面の表示例を表す図である。例えば、サービスマンがブラウザを用いて図17の画面を表示させる場合には、表示端末装置に対して、監視ホスト310が、ネットワークインタフェース255を介してHTMLデータを出力する。

【0087】

図中の651は、ジャムが発生している複写機100を所有している顧客の情報を表示している。652は、ジャムが発生している複写機100を所有している顧客と販売会社間の契約情報を表示している。653は、ジャムが発生している複写機100を監視している拠点監視装置200の情報を表示している。658は、複写機100がジャム多発状態か否かを表示するアイコンであり、ジャム多発状態の場合には本アイコンが赤く点灯する。無論警告色は赤に限定されない。他の色でも良い。658の表示は先に説明したS506の記憶処理及びS508の更新処理が反映されている。655は、前述したジャム間プリント枚数履歴テーブルの内容をグラフ化したジャムグラフである。

【0088】

販売会社ユーザは、このジャムグラフを通じて複写機100がジャム多発状態に至るまでの個々のジャム発生状況を視覚的に確認することができる。リストボックス656は、監視ホスト310内でジャム多発状態を検出する際の感度(High/Standard/Low)設定メニューであり、販売会社ユーザはこのメニューを操作して所望の検出感度を指定できるようになっている。リスト654は、ジャム履歴テーブル550の内容をリスト表示したものであり、複写機100のシリアルナンバー、製品名、ジャムの発生箇所、ジャム発生時の紙のサイズ、給紙口場所、トータルカウンタ値を表示している。

【0089】

また、657の棒グラフは、最後にジャムが発生してから、以後ジャムが発生せず、印刷出力を連続的に行ったカウンタ(印刷枚数)を示す。例えば販売会社ユーザは、この棒グラフを見ることにより、ジャムが解消され、印刷が継続して正常に行われていることを確認することができる。また、657の棒グラフは、最後にジャムが発生してから、以後ジャムが発生せず、印刷出力を連続的に行った時間でも良い。

【0090】

図12は、監視ホスト310内で行うジャム多発状態解消の検出処理を表すフローチャートである。この図を参照しながら、本発明に係る監視ホスト310のジャム多発状態解消の検出動作を説明する。また、監視ホスト310は、実際のところ、複数の画像形成装置を監視しており、これら複数の画像形成装置毎に図12に示されるフローチャートを実行する。

【0091】

監視ホスト310は、作動中において定期的に本処理フローに入ってジャム多発状態解消の検知を行う。処理フローに入ると、先ずS510にてHDD261内に格納されているジャム多発情報を探索し、ジャム多発状態にある複写機100の有無を確認する。

【0092】

ジャム多発状態にある複写機100が無い場合は、そのまま本処理フローを抜ける。ジャム多発状態にある複写機100が有る場合には、S511にて先ず該当複写機100に対応するジャム履歴テーブル550内の最新ジャム履歴を読み出す。

【0093】

そして、読み出した最新ジャム履歴内の発生日時を基に、更に該当複写機100に対応するトータルカウンタ履歴テーブル800を検索し、ジャム発生日時以降に取得したトータルカウンタ履歴の有無を確認する。

【0094】

10

20

30

40

50

該当するトータルカウンタ履歴が無い場合は、そのまま本処理フローを抜ける。該当するトータルカウンタ履歴が有る場合には、S 5 1 2 にて最新ジャム履歴のトータルカウンタ値 5 5 4 と最新トータルカウンタ履歴のトータルカウンタ値 8 0 3 の差分（以後、トータルカウンタ値差分と呼ぶ）を算出する。続いて S 5 1 3 にて、販売会社ユーザによって予め指定されている検出感度に対応した閾値 B を設定値 7 0 1 から読み出す。更に S 5 1 4 にて、S 5 1 2 で算出したトータルカウンタ値差分と、S 5 1 3 にて読み出した閾値 B との大小関係を判断する。トータルカウンタ値差分が閾値 B 未満である場合、そのまま本処理フローを抜ける。トータルカウンタ値差分が閾値 B 以上である場合、複写機 1 0 0 のジャム多発状態が解消したと判断して次の S 5 1 5 へ進む。具体的には、トータルカウンタ履歴番号「0 1 8 1 1 2」の印刷枚数カウンタ受信後に S 5 1 4 を実行した時点で、上記トータルカウンタ値差分が 6 2 0 枚となって閾値 B の 6 0 0 枚を上回る。この S 5 1 4 の処理により、単なる個々のジャム（障害）解消ではなく、ジャム多発の解消を適確に検出（認識）することができる。またこの S 5 0 4 の処理により、障害情報（第 1 の稼働情報）ではない、画像形成装置における印刷カウンタ値、各部品の稼働量を表す部品カウンタ値、稼働ログなどの稼働履歴情報をトリガーにジャム多発状態を検出できる。ここでのトリガーとは検出をするきっかけ、又は、動機を意味する。従来のような、単にジャム高頻度発生を検出する技術では、ジャム発生をトリガーにジャム発生頻度を検出するので、ジャム多発発生解消を検出することができない。従って、ジャムが偶発的に発生したような場合に、ジャム多発発生解消をサービスマンに報知できず、サービスマンが誤ってジャム多発発生と誤解し、謝ってユーザ先に訪問することもあり得る。一方、S 5 0 4 の処理を実行することにより、そのような事態を防ぐことができる。

10

20

【0 0 9 5】

S 5 1 5 では、H D D 2 6 1 内に格納されている該当複写機 1 0 0 のジャム多発情報を削除する（言い換えれば、当該複写機 1 0 0 のジャム多発情報をジャム多発解消情報を H D D 2 6 1 に書き換える）。この更新されるジャム多発情報に基づき、障害発生の多発が解消されたか否かを示す表示を出力することができる。出力結果の一例として、例えば、上述で説明した、アイコン 6 5 8 を挙げることができる。

【0 0 9 6】

次に S 5 1 6 の交換部品検索処理にて、最後のジャム多発状態の発生から解消までの期間に該当複写機 1 0 0 にて交換された部品を探し出す。この最後のジャム多発状態からジャム多発解消までの期間を障害多発発生期間と呼ぶこともある。

30

【0 0 9 7】

図 1 3 は、前述の S 5 1 6 の交換部品検査処理の内容を詳細に表したフローチャートである。複写機 1 0 0 にて部品交換が行われた場合、該当部品の部品カウンタ値が 0 にリセットされる仕組みになっている。この仕組みにより監視ホスト 3 1 0 側では、図 9 に示されるような該当複写機 1 0 0 に対応する全ての部品カウンタ履歴テーブル 9 0 0 内の部品カウンタ値 9 0 3 の遷移を調べることで部品交換の有無を検出することができる。

【0 0 9 8】

先ず S 5 2 0 にて、H D D 2 6 1 に格納している該当複写機 1 0 0 に関する最新のジャム多発解消情報と、その直前のジャム多発情報を読み出し、ジャム多発状態が発生してから解消するまでの期間を特定する。本実施例では、この期間は「2 0 0 4 / 1 2 / 2 7 1 2 : 5 8 ~ 2 0 0 4 / 1 2 / 2 8 1 3 : 4 0」としている。続く S 5 2 1 にて、上記期間内での部品カウンタ履歴（図 9 に示される 0 1 8 1 1 0 等の横のラインのレコードを指す）の有無を部品カウンタ履歴テーブル 9 0 0 から検索する。

40

【0 0 9 9】

部品カウンタ履歴が存在した場合には、更に S 5 2 2 にて当該部品カウンタ履歴とその直前の部品カウンタ履歴のカウント値を比較する。この比較の結果、カウント値が減少していると判断した場合には、S 5 2 3 にてその部品情報を一時的に R A M 2 5 4 内、H D D 2 6 1 内の双方に記憶する。H D D 2 6 1 内へは、交換対象（交換前の部品と交換後の部品の双方を含む）となった部品であることが識別可能な形態で、交換部品の情報が記憶

50

される。また、交換部品の情報には交換部品の種別（例えば排紙ローラーや、感光体ドラム等の部品の種別）を識別する情報や、交換部品の固体を一意に識別する識別情報が含まれる。交換部品の種別（モデル）の情報によって、後に、どの種別の部品の交換によりジャム多発が解消されたかの妥当性を判断できる。また、固体を識別する識別情報により、どの個別部品が不良であったかを特定することができる。

【 0 1 0 0 】

本実施例では、履歴番号「 0 1 8 1 1 2 」から「 0 1 8 1 1 3 」にかけて部品カウンタ値 9 0 3 が減少していることから、この間に該当部品が交換されたことを検出することができる。上にも述べたように、本実施例では、最後のジャム多発状態の発生から解消までの期間は「 2 0 0 4 / 1 2 / 2 7 1 2 : 5 8 ~ 2 0 0 4 / 1 2 / 2 8 1 3 : 4 0 」である。また、この部品交換は「 2 0 0 4 / 1 2 / 2 7 1 3 : 4 0 ~ 2 0 0 4 / 1 2 / 2 8 1 3 : 4 0 」の間に行われていることから、当該部品がジャム多発状態が発生してから解消するまでの間に交換された部品と判断・検出できる。そして、交換されたと判断・検出されたその部品情報を R A M 2 5 4 内、H D D 2 6 1 内の双方に記憶する。。 R A M 2 5 4 内に記憶された情報は後述の通知処理に、H D D 2 6 1（データベースとして機能）に記憶された情報は履歴の保持の為に各々利用される。H D D 2 6 1 に保持される部品情報は図示していないが、交換されたと検出された部品の情報（種別や固体識別子）が、ジャム多発発生解消タイミングと対応付けられた記憶されることとなる。そして、その記憶されたデータを外部に出力又は表示した場合には、ユーザに、ジャム多発発生解消と対応付けられた部品情報を提示出力（表示等）することができる。

【 0 1 0 1 】

S 5 2 2 にてカウンタ値が減少していないと判断した場合、もしくは S 5 2 3 の処理を終了した後、再び S 5 2 1 に戻って部品カウンタ履歴テーブル 9 0 0 から次の部品カウンタ履歴を検索する。この S 5 2 1 から S 5 2 3 までの処理を該当複写機 1 0 0 に対応する全ての部品カウンタ履歴に対して行い、該当する全ての部品を探し出す。

【 0 1 0 2 】

最後に、図 1 2 の S 5 1 7 にて、検出された障害発生の多発の解消を、ユーザに報知すべく、障害発生の多発が解消したことを識別可能にして出力する。より具体的には、例えば、ジャム多発状態の解消を検出した旨を識別可能なメールを作成し、販売会社ユーザにメールで通知し、本処理フローを抜ける。この際、前述の S 5 2 3 にて一時的に R A M 2 5 4 内に記憶した部品情報を上記メールに付加する。また、監視ホスト 3 1 0 によるジャム多発解消の報知方法としては、メール通知に限定されるものではなく、例えば、監視ホスト 3 1 0 側のオペレータのモニタ画面にその旨を識別可能に表示しても良い。なお、上述の S 5 2 2 では、部品カウンタ値 9 0 3 が減少していることをもって、ある期間における、部品交換履歴の有無を判断するよう説明してきた。しかし、部品交換履歴の有無の判断手段としては、この形態に限定されない。例えば、複写機のメモリに、部品交換履歴を保持でき、該保持される部品交換履歴情報（交換日・時間を含む）を監視ホスト 3 1 0 で取得できれば、該取得した部品交換履歴情報に基づき部品交換の判断を行うようにしても良い。具体的には、この場合には、最後のジャム多発状態の発生から解消までの間の部品交換履歴があるか否かを判断する。

【 0 1 0 3 】

図 1 8 は、上述した販売会社ユーザへ通知するメールの一例を表したものである。メール本文中には、前述した S 5 1 6 の交換部品検索処理にて探し出した交換部品に係る情報が記載されてある。図 1 8 中には部品の種別（部品番号、部品名）が示されており、部品の固体識別番号が示されていない。しかし、個々の部品を一意に識別する固体識別番号（固体識別情報）を図 1 8 の通知に含めるようにしても良い。また、メール本文の最後には、前述したジャムグラフ画面へアクセスするための U R L を記してある。メールを受信した販売会社ユーザがこの U R L を用いて前述したジャムグラフ画面を閲覧した場合、既にジャム多発状態は解消しているためジャムグラフ画面上のアイコン 6 5 8 は消灯している。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 4 】

また、図 1 8 には部品の交換履歴が含まれているが、S 5 1 6 で交換部品が検索できなかった場合には、通知内容に交換部品にかかわる情報は含まれない。

【 0 1 0 5 】

なお、上の説明においては、障害の一例としてジャムを取り上げて説明を行ってきたが、本実施の形態はこれに限定されるものではない。例えば、メモリオーバーエラーなど様々な障害を適用することが想定される。また、様々な障害を適用した場合にも、ジャムの場合と同様の効果を得ることが出来る。

【 0 1 0 6 】

以上、詳細に説明した本発明の実施の形態により、適確に監視ホスト側でジャムに係わらず障害発生の解消を検知できる仕組みの提供できる。

10

【 0 1 0 7 】

また、監視ホスト 3 1 0 側にて複写機 1 0 0 のジャム多発状態発生を検出後、更にジャム多発状態の解消を的確に検出することが可能となる。更に、そのジャム多発状態の発生、および解消をサービスマン等の販売会社ユーザが即座に認識でき、また画面上で確認することが可能となる。これにより、販売会社ユーザがジャム多発状態発生後の複写機に対して不必要なメンテナンス作業を実施することを防ぐことが可能となり、メンテナンス作業の効率化やメンテナンス費用の削減につながる。また、ジャム多発解消に伴う部品交換の履歴を H D D 2 6 1 に保持するので、例えば、ジャム多発状態の発生原因を保持された交換部品履歴を元に解析することができる。

20

【 0 1 0 8 】

本実施の形態では、顧客イントラネット環境 1 0 内に設置された拠点監視装置 2 0 0 を介して複写機 1 0 0 の情報を監視ホスト 3 1 0 が受信している。しかし、この拠点監視装置 2 0 0 の機能を包含した複写機 1 0 0 を実現することは容易であり、このような複写機 1 0 0 を用いることにより、監視ホスト 3 1 0 が複写機 1 0 0 から直接情報を受信する形態をとることも可能である。また、そのような形態をとった場合であっても、本発明で述べた監視ホスト 3 1 0 側での手法は同様に実現可能であり、また同様の効果が得られる。

【 0 1 0 9 】

[第 2 の実施の形態]

上の説明においては、障害多発状態を解除するか否かのパラメータとして、障害発生を伴わない画像形成装置の稼働量のトータルカウンタ（印刷枚数カウンタ）を用いるよう説明を行ってきた。しかし、例えばトータルカウンタ通知に対応しない画像形成装置などもあり、そのような場合に、トータルカウンタをパラメータとして用いるわけには行かない。

30

【 0 1 1 0 】

例えば、そのような場合に、トータルカウンタではなく、稼働量として時間をパラメータに用いるような形態も本実施の形態では想定される。つまり、図 1 2 における S 5 1 4 において、最新ジャム発生日時より、所定時間経過している場合に Y e s と判定するようにすればよい。こうすることにより、トータルカウンタを用いる場合と比べて、より簡易な仕組みで、ジャム多発状態の解消を判断できるという効果を得ることができる。

40

【 0 1 1 1 】

[第 3 の実施の形態]

上述の各実施形態では、ジャム多発発生時の解消を、障害発生が伴わなくとも画像形成装置から出力される第 2 の稼働情報（印刷カウンタ等）の連続出力性を元に検出するよう説明してきた。しかし、ジャム多発発生時の解消をサービスマン等に報知すべく明示的に出力するという目的を達成する上では、ジャム多発発生時の解消を、障害発生（ジャム発生）の頻度の低下を検出するようにしても良い。この場合に、障害発生時の頻度は、例えば、ある一定の第 2 稼働情報中に、障害発生を示す第 1 稼働情報が何回くらいあるかで、検出することができる。無論、その他の頻度検出方法を適用しても良い。

【 0 1 1 2 】

50

また、上述の各実施形態では、障害発生の多発の解消検出を、障害を発生することなく、第2の稼動情報が連続的に取得できたことを、トリガーに説明してきた。しかし、これに限定されるものではない。例えば、監視ホスト310が、障害を過去に発生していても、第2の稼動情報がある一定量取得できたタイミングで、障害発生頻度を計測し、該計測に基づき、ジャム多発発生の解消を外部に出力（報知）するようにしても良い。

【0113】

[他の実施の形態]

以上、様々な実施形態を詳述したが、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、一つの機器からなる装置に適用してもよい。例えば、プリンタ、ファクシミリ、PC、サーバとクライアントとを含むコンピュータシステムなどの如くである。

【0114】

本発明は、前述した実施形態の各機能を実現するソフトウェアプログラムを、システム若しくは装置に対して直接または遠隔から供給し、そのシステム等に含まれるコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。

【0115】

従って、本発明の機能・処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、上記機能・処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明の一つである。

【0116】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0117】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RWなどがある。また、記録媒体としては、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD(DVD-ROM、DVD-R)などもある。

【0118】

また、プログラムは、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページからダウンロードしてもよい。すなわち、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードしてもよいのである。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明の構成要件となる場合がある。

【0119】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布してもよい。この場合、所定条件をクリアしたユーザにのみ、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報で暗号化されたプログラムを復号して実行し、プログラムをコンピュータにインストールしてもよい。

【0120】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現されてもよい。なお、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ってもよい。もちろん、この場合も、前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0121】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれてもよ

10

20

30

40

50

い。そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ってもよい。このようにして、前述した実施形態の機能が実現されることもある。

【図面の簡単な説明】

【0122】

【図1】監視ホストと顧客イントラネット環境と販売会社イントラネット環境のインターネットを介した接続関係を示す図である。

【図2】複写機と拠点監視装置との顧客イントラネット内における接続例を示す図である。

【図3】画像形成装置内部のハードウェア構成の一例を示す図である。

10

【図4】画像形成装置の制御部ブロック図の一例を示す。

【図5】拠点監視装置のブロック図の一例を示す。

【図6】拠点監視装置又は画像形成装置から監視ホストへ通知する情報のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図7】監視ホストのブロック図の一例を示す。

【図8】監視ホスト内で管理するトータルカウンタ履歴テーブルの一例を表す図である。

【図9】監視ホスト内で管理する部品カウンタ履歴テーブルの一例を表す図である。

【図10】監視ホスト内で管理する障害履歴テーブルの一例を表す図である。

【図11】障害多発状態発生を検出処理の一例を表すフローチャートである。

【図12】障害多発状態解消を検出処理の一例を表すフローチャートである。

20

【図13】障害多発状態解消の検出処理の詳細の一例を表すフローチャートである。

【図14】監視ホスト内で管理する障害発生間プリント枚数履歴テーブルの一例を表す図である。

【図15】監視ホスト内で管理する障害発生間プリント枚数平均履歴テーブルの一例を表す図である。

【図16】障害多発状態発生を検出を通知するメールの一例を表す図である。

【図17】監視ホストが提供するジャムグラフ画面の一例を示す図である。

【図18】障害多発状態解消の検出を通知するメールの一例を表す図である。

【符号の説明】

【0123】

30

10 顧客イントラネット環境

20 インターネット

30 販売会社イントラネット環境

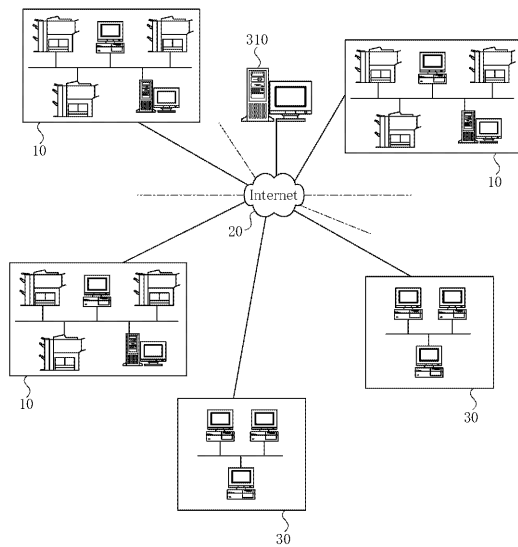
100 複写機

200 拠点監視装置

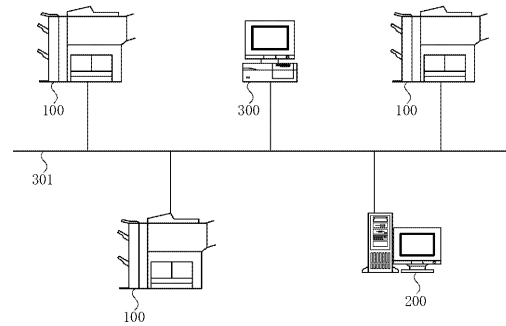
300 PC

310 監視ホスト

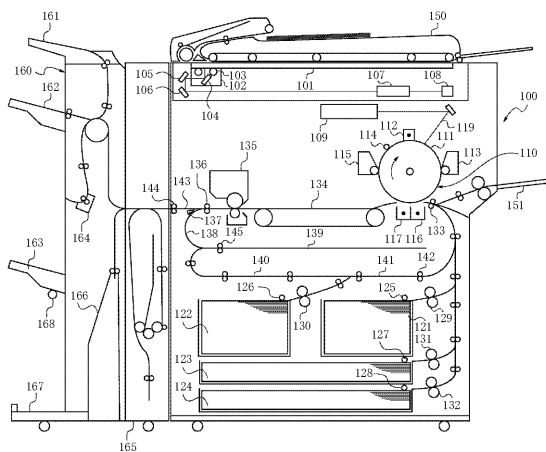
【図 1】



【図 2】

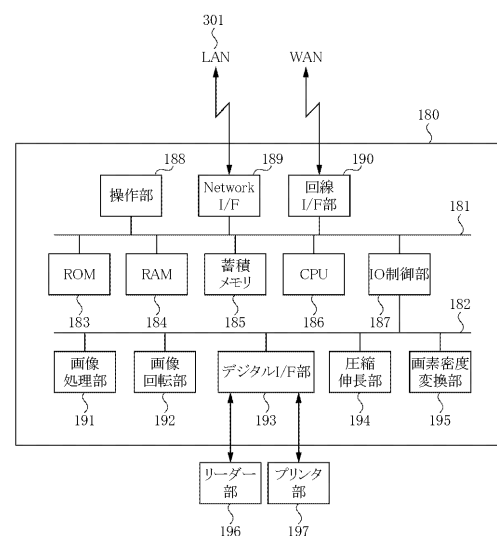


【図 3】

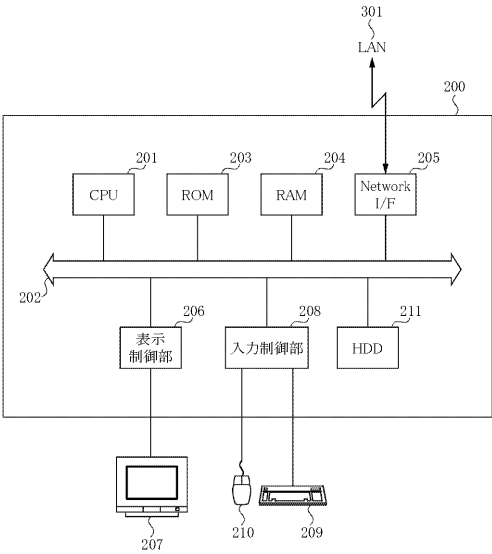


- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| 100 複写機本体 | 115 クリーニング装置 | 150 自動原稿送り装置 |
| 101 プラテンガラス | 116 転写帯電器 | 151 マルチ手差しトレイ |
| 102 スキャナ | 117 分離帯電器 | 160 排紙処理装置 |
| 108 イメージセンサ部 | 134 転写ベルト | 162 排紙トレイ |
| 109 露光制御部 | 135 定着器 | 163 排紙トレイ |
| 110 画像形成部 | 137 排紙フラップ | 164 処理トレイ |
| 111 感光ドラム | 138 搬送パス | 165 Z折り機 |
| 112 1次帯電器 | 139 反転パス | 166 製本機 |
| 113 現像器 | 140 下搬送パス | 167 排出トレイ |
| 114 露光ランプ | 141 再給紙パス | |

【図 4】



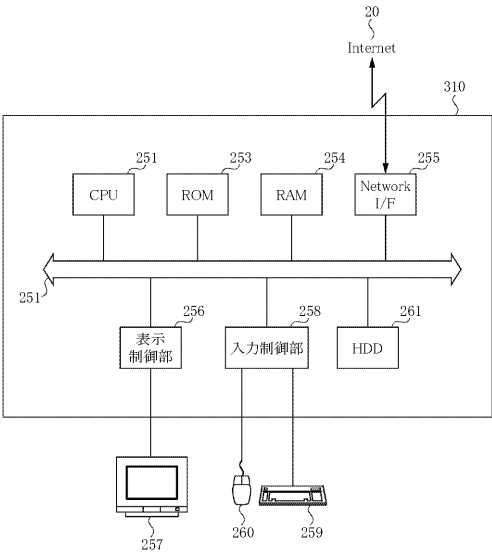
【図 5】



【図 6】

400	
複写機ID	401
データ送信日時	402
通信種別	403
トータルカウンタ	404
トータルジヤムカウンタ	405
エラー/アラーム情報	406
エラー/アラームコード	407
発生日時	408
トータルカウンタ	409
ジヤム情報	410
ジヤムコード	411
発生日時	412
トータルカウンタ	413
カウンタ情報	414
トナー別カウンタ	415
カセット別カウンタ	416
モード別カウンタ	417
用紙カウンタ	418
スキャンカウンタ	419
ファームウェアバージョン	420
部品カウンタ情報	421
部品1	422
カウンタID	423
カウンタ	424
...	
部品のn	
稼働ログ情報	425

【図 7】



【図 8】

【トータルカウンタ履歴テーブル】

801	802	803
履歴	取得日時	トータルカウンタ値
018110	2004/12/25 13:40	25550
018111	2004/12/26 13:40	25660
018112	2004/12/27 13:40	25810
018113	2004/12/28 13:40	26420
018114	2004/12/29 13:40	26910
018115	2004/12/30 13:40	27350
018116	2004/12/31 13:40	27500
018117	2005/01/01 13:40	27890
018118	2005/01/02 13:40	28400
018119	2005/01/03 13:40	28770
⋮	⋮	⋮

【図 9】

【部品カウンタ履歴テーブル】

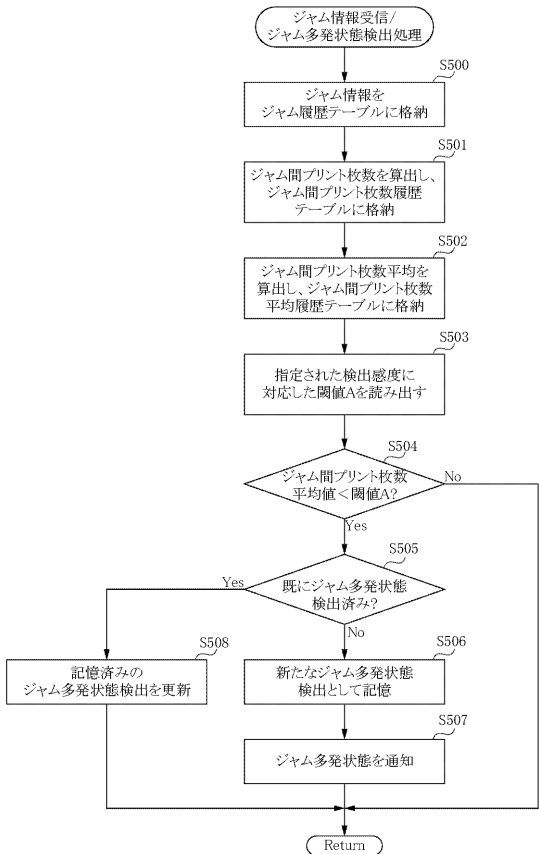
履歴	取得日時	部品カウンタ値
018110	2004/12/25 13:40	25550
018111	2004/12/26 13:40	25660
018112	2004/12/27 13:40	25810
018113	2004/12/28 13:40	450
018114	2004/12/29 13:40	940
018115	2004/12/30 13:40	1380
018116	2004/12/31 13:40	1530
018117	2005/01/01 13:40	1920
018118	2005/01/02 13:40	2430
018119	2005/01/03 13:40	2800
⋮	⋮	⋮

【図 10】

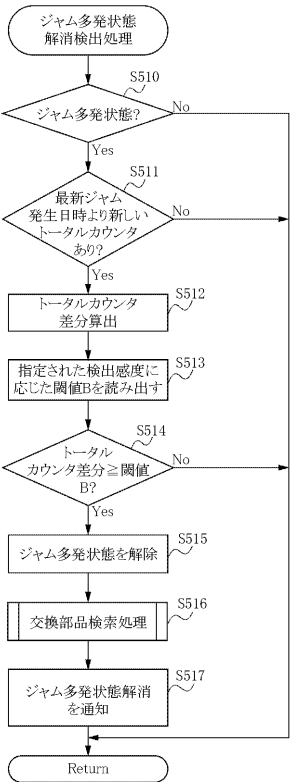
【ジャム履歴テーブル】

履歴	ジャムコード	発生日時	トータルカウンタ値
(1)	010011	2004/11/08 10:04	16000
(2)	000101	2004/11/10 15:31	18000
(3)	001011	2004/11/15 09:30	20000
(4)	020101	2004/11/22 12:12	23000
(5)	001442	2004/11/28 11:53	24000
(6)	001442	2004/12/10 09:49	24500
(7)	001442	2004/12/25 14:00	24700
(8)	001442	2004/12/25 08:55	25500
(9)	001442	2004/12/26 16:10	25700
(10)	001442	2004/12/27 12:58	25800
(11)	020099	2005/01/02 15:28	28480
⋮	⋮	⋮	⋮

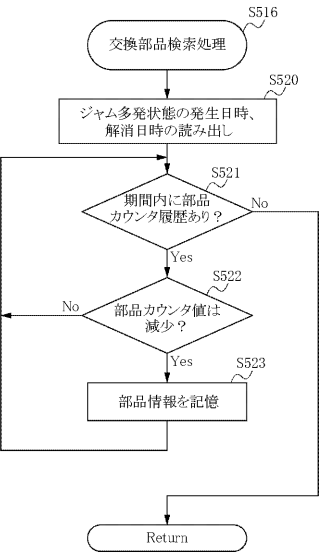
【図 11】



【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】

【ジャム間プリント枚数履歴テーブル】

履歴	発生日時	ジャム間プリント枚数
(1)	2004/11/08 10:04	-
(2)	2004/11/10 15:31	2000
(3)	2004/11/15 09:30	2000
(4)	2004/11/22 12:12	3000
(5)	2004/11/28 11:53	1000
(6)	2004/12/10 09:49	500
(7)	2004/12/25 14:00	200
(8)	2004/12/25 08:55	800
(9)	2004/12/26 16:10	200
(10)	2004/12/27 12:58	100
(11)	2005/01/02 15:28	2680
⋮	⋮	⋮

【図 1 5】

履歴	発生日時	ジャム間プリント枚数	ジャム間プリント枚数平均値
(1)	2004/11/08 10:04	-	-
(2)	2004/11/10 15:31	2000	-
(3)	2004/11/15 09:30	2000	-
(4)	2004/11/22 12:12	3000	-
(5)	2004/11/28 11:53	1000	2000
(6)	2004/12/10 09:49	500	$((2) \times (3) \times (4) \times (5)) \div 4$
(7)	2004/12/25 14:00	200	$((3) \times (4) \times (5) \times (6)) \div 4$
(8)	2004/12/25 08:55	800	$((4) \times (5) \times (6) \times (7)) \div 4$
(9)	2004/12/26 16:10	200	$((5) \times (6) \times (7) \times (8)) \div 4$
(10)	2004/12/27 12:58	100	$((6) \times (7) \times (8) \times (9)) \div 4$
(11)	2005/01/02 15:28	2680	$((7) \times (8) \times (9) \times (10)) \div 4$
⋮	⋮	⋮	$((8) \times (9) \times (10) \times (11)) \div 4$

平均母数 4回

検出感度	閾値A	閾値B
High	800枚	900枚
Standard	500枚	600枚
Low	200枚	300枚

【図 1 6】

From: administrator@xxxxxx.com
To: xxxxxxxx@hanbai.com
Subject: Jam Notification
Date: Sun, 26 Dec 2004 16:11:05 +0900

ジャム多発状態を検出しました。状況を確認してください。

複写機ID : 59au429t38
検出日時 : Sun, 26 Dec 2004 16:10:23 +0900

下記URLから詳細を確認できます。
<https://www.system.com/jamgraph.html?id=xxxxxx>

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-174966(JP,A)
特開2005-328374(JP,A)
特開平03-293369(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/00