

(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2007-257521

(P2007-257521A)

(43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int. Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

F I

G06F 3/12

K

テーマコード (参考)

5B021

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-83814 (P2006-83814)
 (22) 出願日 平成18年3月24日 (2006.3.24)

(71) 出願人 000006150
 京セラミタ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 (74) 代理人 100092587
 弁理士 松本 眞吉
 (72) 発明者 花野 博之
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 京セラミタ株式会社内
 (72) 発明者 保井 徹
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 京セラミタ株式会社内
 (72) 発明者 山口 哲史
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 京セラミタ株式会社内
 F ターム (参考) 5B021 AA01 BB01 CC05 NN19

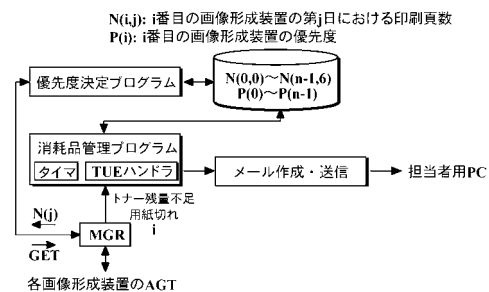
(54) 【発明の名称】 画像形成装置用消耗品管理装置

(57) 【要約】

【課題】複数台の画像形成装置に対し、全体として効率良く消耗品の補給または交換を担当者が行えるようにする。

【解決手段】用紙印刷枚数が多いほどその画像形成装置の優先度を高く設定しておき、画像形成装置の SNMP エージェントから管理者用 PC の SNMP マネージャが受信した「状態」がトナー残量不足又は用紙切れを示している場合、該状態の送信元の優先度を判定し、該状態を同時期に複数受信した場合、該優先度が高いほど早期に、該当する画像形成装置に対し該当するトナー又は用紙を交換又は補給すべき内容の電子メールをサーバに送信する。該状態を第 1 の画像形成装置から受信した後所定時間内に、該状態を第 2 の画像形成装置から受信し、該第 2 の画像形成装置の優先度が該第 1 の画像形成装置の優先度よりも高い場合には、該第 1 の画像形成装置よりも先に該第 2 の画像形成装置に対し該内容の情報を電子メール送信する。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プロセッサと、該プロセッサに結合された記憶手段と、該プロセッサに結合された指示出力手段と、該プロセッサに結合された通信手段とを有し、それぞれ消耗品の補給又は交換が必要か否かを含む状態を検出してその情報を送信する複数台の画像形成装置に通信媒体を介し該通信手段に結合される画像形成装置用消耗品管理装置において、

該記憶手段には、該複数台の画像形成装置の使用頻度に関する情報に基づき優先度をつけて該複数台の画像形成装置を分類した情報と、プログラムとが格納され、

該プログラムは該プロセッサに対し、

受信した該状態が該必要を示している場合、該分類した情報を参照して、該必要を示している状態を送信した画像形成装置の該優先度を判定し、該必要を示している状態を同時に複数受信した場合、該優先度が高いほど早期に、該当する画像形成装置に対し該当する消耗品を補給又は交換すべき内容の情報を該指示出力手段に出力させる、

ことを特徴とする画像形成装置用消耗品管理装置。

【請求項 2】

該プログラムは該プロセッサに対し、

該必要を示す状態を第 1 の画像形成装置から受信した後所定時間内に、該必要を示す状態を第 2 の画像形成装置から受信し、該第 2 の画像形成装置の優先度が該第 1 の画像形成装置の優先度よりも高い場合には、該第 1 の画像形成装置よりも先に該第 2 の画像形成装置に対し該内容の情報を該指示出力手段に出力させることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置用消耗品管理装置。

【請求項 3】

該状態は、前回受信時からの又は所定期間における印刷枚数又は印刷頁数を含み、

該プログラムは該プロセッサに対しさらに、該印刷枚数又は印刷頁数に基づいて各画像形成装置の該優先度を決定し、該決定した優先度を該記憶手段に格納させる、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置用消耗品管理装置。

【請求項 4】

該状態は、スタンバイモードであった時間に関するデータを含み、

該プログラムは該プロセッサに対しさらに、該データに基づいて各画像形成装置の該優先度を決定し、該決定した優先度を該記憶手段に格納させる、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置用消耗品管理装置。

【請求項 5】

該複数台の画像形成装置は、所定コードの入力を印刷受付条件とする画像形成装置を含み、

該優先度は、該印刷受付条件の有無に基づき決定されたものである、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置用消耗品管理装置。

【請求項 6】

該指示出力手段は、予め設定された宛先に指示をメールで送信する手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置用消耗品管理装置。

【請求項 7】

該複数台の画像形成装置はいずれも、該状態を検出しその情報を S N M P プロトコルに従って送信するエージェントを備え、

該プログラムは、該 S N M P プロトコルに従って該エージェントに対応するマネージャを含む、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置用消耗品管理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙を搬送して用紙に画像を形成する、プリンタ、複写機、ファクシミリ又

10

20

30

40

50

は複合機等の画像形成装置に対しトナーや用紙等の消耗品の補給又は交換の管理を行う画像形成装置用消耗品管理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置では、トナーの残量が少なくて設定された印刷枚数分のトナーがない場合、印刷処理が中断する。

【0003】

そこで、下記特許文献1には、ネットワークに接続された複数の画像形成装置において、トナーの残量と印刷枚数設定値とに基づいて、印刷が実行可能であるか否かを判定し、否定判定された場合には、トナーの補給を促す警告メッセージを、ネットワークを介して管理コンピュータに送信し、これをその画面に表示させる方法が開示されている。 10

【0004】

一方、一人の担当者が多数台の画像形成装置について、トナーや用紙などの消耗品の補給または交換を担当する場合がある。

【0005】

このような場合、多数の画像形成装置についてトナー補給警告が表示され、担当者が警告順に消耗品の補給または交換を行うと、印刷枚数の多い画像形成装置に対する消耗品の補給または交換が、印刷枚数が少ない画像形成装置に対するものよりも遅れて、全体の画像形成装置の処理効率が悪くなるという問題が生ずる。

【特許文献1】特開2000-315146号公報 20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、このような問題点に鑑み、複数台の画像形成装置に対し、全体として効率良く消耗品の補給または交換を担当者が行うことを可能にする画像形成装置用消耗品管理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1態様では、

プロセッサと、該プロセッサに結合された記憶手段と、該プロセッサに結合された指示出力手段と、該プロセッサに結合された通信手段とを有し、それぞれ消耗品の補給又は交換が必要か否かを含む状態を検出してその情報を送信する複数台の画像形成装置に通信媒体を介し該通信手段に結合される画像形成装置用消耗品管理装置において、 30

該記憶手段には、該複数台の画像形成装置の使用頻度に関する情報に基づき優先度をつけて該複数台の画像形成装置を分類した情報と、プログラムとが格納され、

該プログラムは該プロセッサに対し、

受信した該状態が該必要を示している場合、該分類した情報を参照して、該必要を示している状態を送信した画像形成装置の該優先度を判定し、該必要を示している状態を同時に複数受信した場合、該優先度が高いほど早期に、該当する画像形成装置に対し該当する消耗品を補給又は交換すべき内容の情報を該指示出力手段に出力させる。 40

【0008】

本発明による画像形成装置用消耗品管理装置の第2態様では、第1態様において、該プログラムは該プロセッサに対し、

該必要を示す状態を第1の画像形成装置から受信した後所定時間内に、該必要を示す状態を第2の画像形成装置から受信し、該第2の画像形成装置の優先度が該第1の画像形成装置の優先度よりも高い場合には、該第1の画像形成装置よりも先に該第2の画像形成装置に対し該内容の情報を該指示出力手段に出力させる。

【0009】

本発明による画像形成装置用消耗品管理装置の第3態様では、第2態様において、該状態は、前回受信時からの又は所定期間における印刷枚数又は印刷頁数を含み、 50

該プログラムは該プロセッサに対しさらに、該印刷枚数又は印刷頁数に基づいて各画像形成装置の該優先度を決定し、該決定した優先度を該記憶手段に格納させる。

【0010】

本発明による画像形成装置用消耗品管理装置の第4態様では、第2態様において、該状態は、スタンバイモードであった時間に関するデータを含み、

該プログラムは該プロセッサに対しさらに、該データに基づいて各画像形成装置の該優先度を決定し、該決定した優先度を該記憶手段に格納させる。

【0011】

本発明による画像形成装置用消耗品管理装置の第5態様では、第2態様において、該複数台の画像形成装置は、所定コードの入力を印刷受付条件とする画像形成装置を含み、
該優先度は、該印刷受付条件の有無に基づき決定されたものである。

【0012】

本発明による画像形成装置用消耗品管理装置の第6態様では、第1乃至5態様のいずれか1つにおいて、該指示出力手段は、予め設定された宛先に指示をメールで送信する手段である。

【0013】

本発明による画像形成装置用消耗品管理装置の第7態様では、第1乃至6態様のいずれか1つにおいて、
該複数台の画像形成装置はいずれも、該状態を検出しその情報をSNMPプロトコルに従って送信するエージェントを備え、

該プログラムは、該SNMPプロトコルに従って該エージェントに対応するマネージャを含む。

【発明の効果】

【0014】

上記第1態様の構成によれば、受信した「状態」が消耗品の補給又は交換の必要を示している場合、複数台の画像形成装置の使用頻度に関する情報に基づき優先度をつけて該装置を分類した情報を参照して、該状態の送信元の優先度を判定し、該必要を示している状態を同時期に複数受信した場合、該優先度が高いほど早期に、該当する画像形成装置に対し該当する消耗品を補給又は交換すべき内容の情報を指示出力手段に出力させるので、印刷枚数の多い画像形成装置に対する消耗品の補給または交換が、印刷枚数が少ない画像形成装置に対するものよりも遅れるのを防止することが可能となり、複数台の画像形成装置に対し、全体として効率良く消耗品の補給または交換を担当者が行うことが可能となる。

【0015】

上記第2態様の構成によれば、該必要を示す状態を第1の画像形成装置から受信した後所定時間内に、該必要を示す状態を第2の画像形成装置から受信し、該第2の画像形成装置の優先度が該第1の画像形成装置の優先度よりも高い場合には、該第1の画像形成装置よりも先に該第2の画像形成装置に対し該内容の情報を該指示出力手段に出力させるので、優先度の異なる「状態」が同時期に複数発生しても、簡単な処理で適切な指示出力順を決定することができるという効果を奏する。

【0016】

上記第3態様の構成によれば、印刷枚数又は印刷頁数に基づいて各画像形成装置の優先度を決定するので、より適切な指示出力順を決定することができるという効果を奏する。

【0017】

上記第4態様の構成によれば、スタンバイモードであった時間に関するデータに基づいて各画像形成装置の該優先度を決定するので、前記同様に、より適切な指示出力順を決定することができるという効果を奏する。

【0018】

上記第5態様の構成によれば、所定コードの入力を印刷受付条件とする画像形成装置の優先度を、該印刷受付条件の有無に基づき決定するので、概略の優先度を容易に決定する

ことができるという効果を奏する。

【0019】

上記第6態様の構成によれば、予め設定された宛先に、指示をメールで送信するので、管理者と消耗品の補給または交換をする担当者との役割分担が適切に行われるようにすることができるという効果を奏する。

【0020】

本発明の他の目的、構成及び効果は以下の説明から明らかになる。

【0021】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例1】

10

【0022】

図5は、本発明の実施例1に係る画像形成システムの全体構成を示す概略ブロック図である。

【0023】

このシステムでは、管理者用PC10、メールサーバ11、担当者用PC12及びその他の不図示のPCが、オフィス内に配置された複数台の画像形成装置13とともにLANケーブル14及びハブで結合されている。

【0024】

図7は、図5の管理者用PC10の概略構成を示すブロック図である。

【0025】

20

この管理者用PC10は、一般的なコンピュータシステムであり、MPU100、メモリ101、インタフェース102、103、104及びネットワークインタフェース105がバス106で結合され、インタフェース102、103及び104にそれぞれハードディスクドライブ107、入力装置108及び表示装置109が結合されている。ハードディスクドライブ107には、オペレーションシステム(OS)、このOSの上層で動作する複数のアプリケーション、アプリケーションで使用するデータ及びOSの下層で動作する各種デバイスドライバが格納されており、仮想記憶方式によりこれらの一部が選択的にメモリ101にロードされて、MPU100により実行される。

【0026】

図5において、メールサーバ11及び担当者用PC12は管理者用PC10と同様のハードウェア構成を備えており、各画像形成装置13も同様である。

30

【0027】

各画像形成装置13には、トナー残量不足、用紙切れ及び印刷された用紙を検出（両面印刷の場合は同じ用紙を2回検出するので頁を検出）するセンサが備えられ、また、その記憶部にSNMPエージェントAGT及びMIB（Management Information Base）が格納されている。エージェントAGTは、その画像形成装置13のトナー残量不足、用紙切れ及び印刷頁数等の状態をそのMIBに書き込む。

【0028】

これに対し、管理者用PC10のハードディスクドライブ107には、SNMPマネージャMGR、及び、各画像装置のIDとIPアドレスとを対応させたテーブルが格納され、任意の画像形成装置13に対しOID（Object ID）を指定してGETコマンドを送信することにより、OIDで識別されるMID内のオブジェクト（レコード）がエージェントAGTにより読み出されて管理者用PC10のマネージャMGRへレスポンスとして送信される。

40

【0029】

本実施例では、トナー残量不足及び用紙切れはイベントとして定義されており、画像形成装置13においてこれらのイベントが発生すると、そのエージェントAGTからイベント通知（トラップ）メッセージが管理者用PC10のマネージャMGRへ送信される。

【0030】

管理者用PC10のハードディスクドライブ107には、後述のようにして求められた

50

各画像形成装置 13 の優先度が格納されており、図 5 では理解を容易にするため、各画像形成装置 13 のブロック内にその優先度 0 ～ 2 がそれぞれ P 0 ～ P 2 と略記されている。この優先度は、画像形成装置 13 の使用頻度に関する情報に基づき決定されたものであり、所定期間、例えば過去 1 週間における印刷枚数が多いほど、高い優先度がつけられている。本実施例では、優先度を 3 段階とし、優先度 0 ～ 2 の値が小さいほど優先度が高いことを示している。

【0031】

図 6 は、上記複数のアプリケーション及びデータを示す概略機能ブロック図であり、その詳細は以下の説明から明らかになる。

【0032】

管理者用 P C 10 のハードディスクドライブ 107 には、消耗品管理プログラムが格納されており、これにより次のような処理が行われる。すなわち、任意の画像形成装置 13 のエージェント A G T から上述のトラップメッセージが管理者用 P C 10 のマネージャ M G R に送信されると（P 0 ～ P 2 のいずれかのイベントが発生すると）、このプログラムはマネージャ M G R からメッセージを受け取り、上記トラップメッセージであれば、上記テーブルを参照してそのパケットに含まれる送信元 I P アドレスを有する画像形成装置 13 を特定し、次いでハードディスクドライブ 107 に格納されたデータを参照してこの画像形成装置 13 の優先度を判定する。そして、優先度が高いほど早期に、その画像形成装置 13 に対し、メッセージで識別される消耗品を補給し又は交換するよう指示した電子メールを自動作成しこれをメールサーバ 11 に自動送信する。消耗品を補給し又は交換する担当者は、このメールをメールサーバ 11 から受信し、メール受信順に、消耗品の補給又は交換を行う。

【0033】

図 1 は、上記消耗品管理プログラムを示すフローチャートであり、この処理は、マネージャ M G R が上記メッセージを受け取る毎に開始される。

【0034】

ステップ S 0 で優先度が 0 （高、P 0 ）である場合には、ステップ S 1 において P 0 イベント発生フラグ F 0 をセットし、ステップ S 2 において上記電子メールを作成しメールサーバ 11 へ送信する（図 3 （A）参照）。

【0035】

ステップ S 0 で優先度が 1 （中、P 1 ）である場合には、ステップ S 3 においてタイマの設定時間 T s に T 1 を代入するとともに、画像形成装置 13 を識別する I D を指定し、タイマを起動させる。このタイマは、クラスのオブジェクトをスレッドとして生成しスタートさせることにより起動する。また、P 0 イベント発生フラグ F 0 及び P 1 イベント発生フラグ F 1 をそれぞれリセット及びセットする。

【0036】

ステップ S 0 で優先度が 2 （低、P 2 ）である場合には、ステップ S 4 においてタイマの設定時間 T s に値 T 2 を代入するとともに、画像形成装置 13 を識別する I D を指定し、前記同様にしてタイマを起動させる。また、P 0 イベント発生フラグ F 0 及び P 1 イベント発生フラグ F 1 を共にリセットする。

【0037】

図 2 は、このタイマのタイムアップイベント発生により開始されるタイムアップイベントハンドラ（T U E ハンドラ）の処理を示すフローチャートである。

【0038】

ステップ S 5 で T s = T 1 と判定すると、すなわち送信元の画像形成装置 13 の優先度が 1 である場合には、ステップ S 10 へ進み、そうでなければ、すなわち送信元の画像形成装置 13 の優先度が 2 である場合には、ステップ S 20 へ進む。

【0039】

ステップ S 10 で F 0 = 0 であれば、すなわち図 3 （A）に示す如く、P 1 のイベントが発生してから時間 T 1 の間に P 0 のイベントが発生しなければ（図 1 のステップ S 1 を

10

20

30

40

50

通らなければ)、ステップS 1 1へ進み、後述のステップS 1 2でC 1 > 0となったカウンタC 1をゼロクリアするとともに、後述のステップS 1 2で起動したタイマを停止させる。また、上記電子メールの作成及び送信を行う。これにより、P 1のイベント発生に対する処置が適当に早められる。

【0040】

ステップS 1 0でF 0 = 1であれば、ステップS 1 2でカウンタC 1を1だけインクリメントし、さらに図1のステップS 3と同じ処理を行い、次いでステップS 1 3においてC 1 = 1であれば図2の処理を終了する。ステップS 1 2のタイマ起動によるその後の再度のタイムアップイベント発生で、ステップS 5を通りステップS 1 0でF 0 = ' 0 'であれば、上記ステップS 1 1へ進む。これにより、図3 (B)に示す如く、P 1が発生してから時間T 1の間にP 0が発生し、次の時間T 1の間にP 0が発生しなければ上記電子メールの作成及び送信を行う。F 0 = ' 1 'であっても、ステップS 1 2を通過してステップS 1 3でC 1 = 2となるので、上記ステップS 1 1へ進む。すなわち、P 1のイベント発生に対しては、最大2 T 1の時間経過を待って、これに関し電子メールの作成及び送信を行うことになる。これにより、P 1のイベント発生に対する処置が遅くなりすぎるのを防止できる。

【0041】

ステップS 2 0でF 0 = ' 0 'かつF 1 = ' 0 'であれば、すなわち図3 (C)に示す如く、P 2のイベントが発生してから時間T 2の間にP 0又はP 1のイベントが発生しなければ(図1のステップS 1又は図2のステップS 1 0を通らなければ)、ステップS 2 1へ進み、後述のステップS 2 2でC 2 > 0となったカウンタC 2をゼロクリアするとともに、後述のステップS 2 2で起動したタイマを停止させる。これにより、P 2のイベント発生に対する処置が適当に早められる。

【0042】

ステップS 2 0でF 0 = ' 1 '又はF 1 = ' 1 'であれば、ステップS 2 2でカウンタC 2を1だけインクリメントし、さらに図1のステップS 4と同じ処理を行い、次いでステップS 2 3においてC 2 < 3であれば図2の処理を終了する。ステップS 2 2のタイマ起動によるその後の再度のタイムアップイベント発生で、ステップS 5を通りステップS 2 0でF 0 = ' 0 'かつF 1 = ' 0 'であれば、すなわち図3 (D)に示す如く、P 2のイベントが発生してから時間T 2の間にP 0又はP 1のイベントが発生し、次の時間T 2の間にP 0又はP 1のイベントが発生しなければ、上記ステップS 2 1へ進む。これにより、P 2のイベント発生に対する処置が適当に早められる。

【0043】

ステップS 2 3でC 2 < 3であればステップS 2 1へ進まないで、P 2のイベントが発生してから時間T 2の間にP 0又はP 1のイベントが発生し、次の時間T 2の間においてもP 0又はP 1のイベントが発生した場合には、再度時間T 2の経過を待つ。この間にP 0又はP 1のイベントが発生しなければ、ステップS 2 0からステップS 2 1へ進み、P 0又はP 1のイベントが発生すれば、ステップS 2 2からステップS 2 3を通過して上記ステップS 2 1へ進む(図3 (E)又は(F)参照)。すなわち、P 2のイベント発生に対しては、最大3 T 2の時間経過を待って、これに関し電子メールの作成及び送信を行うことになる。これにより、P 2のイベント発生に対する処置が遅くなりすぎるのを防止できる。

【0044】

このような処理により、印刷枚数の多い画像形成装置に対する消耗品の補給または交換が、印刷枚数が少ない画像形成装置に対するものよりも遅れるのを防止することが可能となり、複数台の画像形成装置に対し全体として効率良く消耗品の補給または交換を担当者が行うことが可能となる。

【0045】

図4は、ハードディスクドライブ107に格納された優先度決定プログラムの処理を示すフローチャートである。この処理は、毎日1回定められた時刻に実行される。

10

20

30

40

50

【0046】

説明の簡単化のため、ハードディスクドライブ107には各画像形成装置13について過去7日間（本日を除く）の印刷枚数が既に保存されているとする。すなわち、 i 番目の画像形成装置13の印刷枚数 $N(i, 0) \sim N(i, 6)$ がハードディスクドライブ107に格納されているとする。最も古い7日前の印刷枚数を $N(i, d)$ とすると、 d は毎日1だけ増加し、 $d = 6$ となると、次の日は $d = 0$ となる。画像形成装置13は n 台在り、その識別変数 i を $0 \sim n - 1$ とする。

【0047】

ステップS30～S34は、 i 番目の画像形成装置13の7日前の印刷枚数 $N(i, d)$ を本日の印刷枚数 $N(i)$ で置換し、次いで7日間の平均値を算出し、これを $i = 0 \sim n - 1$ について繰り返す処理である。 10

【0048】

すなわち、ステップS31では、宛先IPアドレスを i 番目の画像形成装置13のものにし、管理者用PC10のマネージャMGRを介し印刷枚数を示すOIDをGETコマンドとともに送信する。該当するエージェントAGTは、MIBから、OIDで識別されるレコードを読取って管理者用PC10のマネージャMGRへ送信する。優先度決定プログラムは、マネージャMGRから印刷枚数 $N(i)$ を取得する。

【0049】

ステップS32では、7日前の印刷枚数 $N(i, d)$ に本日の印刷枚数 $N(i)$ を代入することにより、データを更新する。 20

【0050】

ステップS33では、本日を含む7日間の平均値 $N_m(i) = \{N(i, 0) + N(i, 1) + \dots + N(i, 6)\} / 6$ を算出する。

【0051】

ステップS35では、 $N_m(0) \sim N_m(n - 1)$ の平均値 N_m を求める。

【0052】

ステップS36では、優先度0～2を決定する閾値 N_0 及び N_1 をそれぞれ、例えば $3N_m$ 及び $1.5N_m$ として求める。

【0053】

ステップS37～S42の繰り返し処理では、各画像形成装置13の優先度を決定する。 30

【0054】

すなわち、ステップS38において $N_m(i) \geq N_0$ 、 $N_0 > N_m(i) \geq N_1$ 又は $N_1 > N_m(i)$ と判定すれば、それぞれステップS39～S41において、 i 番目の画像形成装置13の優先度を0～2と決定する。

【0055】

このようにして、優先度を毎日更新することにより、消耗品の補給又は取替え処理をより適正に、すなわち、より効率良く行うことが可能となる。

【0056】

なお、本発明には外にも種々の変形例が含まれる。 40

【0057】

例えば優先度については、印刷枚数の代わりにスタンバイモードであった時間をエージェントAGTから取得し、該時間又は上記のような平均値が短い程優先度が高くなるように決めてもよい。また、このようなデータを取得せずに簡単に、部課IDやユーザIDなどの所定コードの入力を印刷受付条件とする画像形成装置を、該条件が無い画像形成装置よりも優先度を高くするようにしてもよい。同様に簡単に、画像形成装置の印刷速度が速いほど優先度が高くなるように決めてもよい。優先度は2段階以上であればよい。

【0058】

また、上記実施例ではトラップメッセージを画像形成装置13から管理者用PC10へ送信する場合を説明したが、定期的に管理者用PC10から各画像形成装置13へ状態の 50

リクエストを出してそのレスポンス（状態）を受信するポーリング方法を用いてもよい。
このプロトコルは、S N M Pが好ましいが、他のものであってもよい。

【0059】

さらに、指示出力手段として指示をメールで送信する代わりに、担当者用P C 1 2に直接M R G等を格納して担当者用P C 1 2の表示装置に指示内容を表示する構成であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】S N M PマネージャがS N M Pエージェントからトラップメッセージを受け取る毎に実行が開始される消耗品管理プログラムを示すフローチャートである。

10

【図2】図1のステップS 3又はS 4で生成され起動されるタイマスレッドがタイムアップイベントを発生することにより実行が開始されるタイムアップイベントハンドラの処理を示すフローチャートである。

【図3】図1及び図2の処理による電子メール送信のタイミングを説明するタイムチャートである。

【図4】優先度決定プログラムの処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施例1に係る画像形成システムを示す概略ブロック図である。

【図6】管理者用P Cのハードディスクドライブに格納される複数のアプリケーション及びデータを示す概略機能ブロック図である。

【図7】図5の管理者用P Cの概略構成を示すブロック図である。

20

【符号の説明】

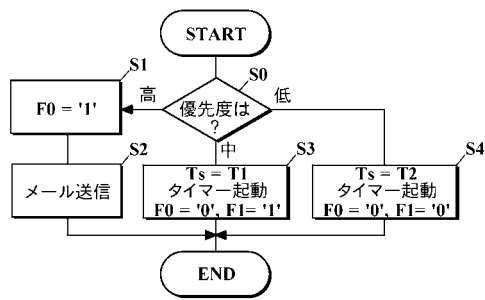
【0061】

- 10 管理者用P C
- 11 メールサーバ
- 12 担当者用P C
- 11 画像形成装置
- 14 L A Nケーブル
- 100 M P U
- 101 メモリ
- 102～104 インタフェース
- 105 ネットワークインタフェース
- 106 バス
- 107 ハードディスクドライブ
- 108 入力装置
- 109 表示装置
- A G T S N M Pエージェント
- M G R S N M Pマネージャ
- P 0～P 2 優先度
- F 0 P 0イベント発生フラグ
- F 1 P 1イベント発生フラグ

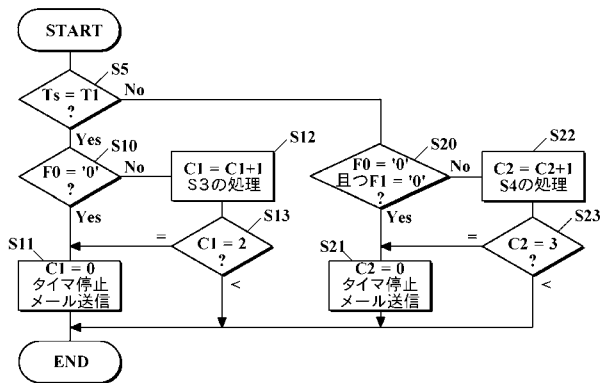
30

40

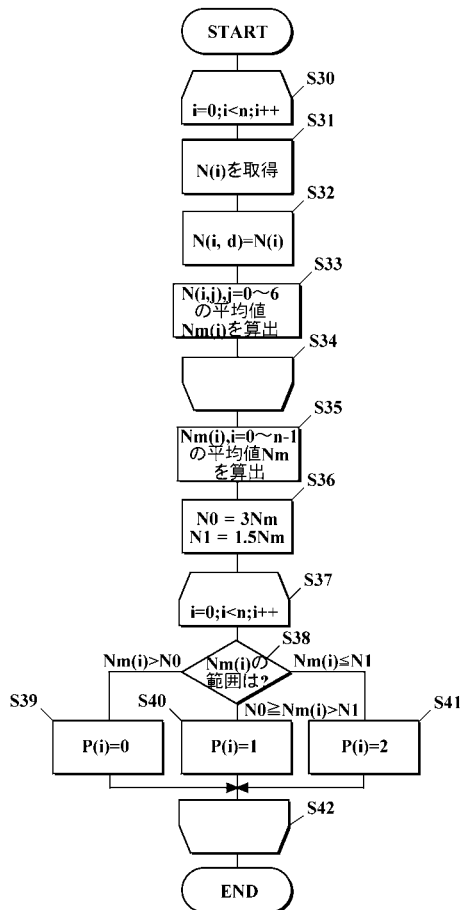
【図 1】



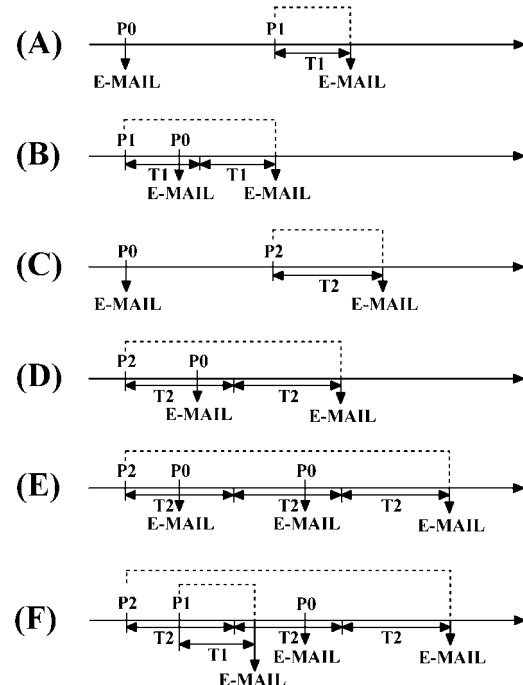
【図 2】



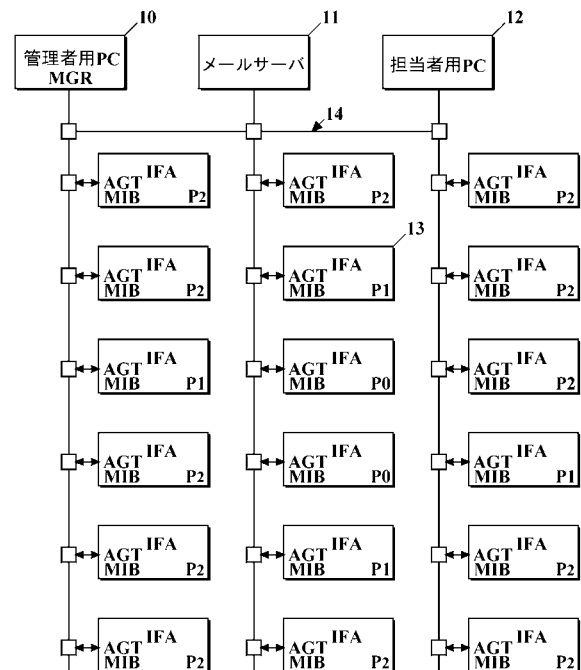
【図 4】



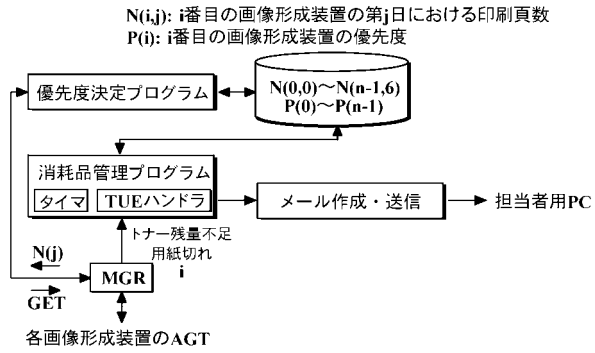
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

