

(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2004-178322

(P2004-178322A)

(43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/12	G06F 3/12 K	2C061
B41J 29/38	B41J 29/38 Z	2H027
G03G 21/00	G03G 21/00 396	5B021
G03G 21/00	G03G 21/00 392	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2002-344576 (P2002-344576)	(71) 出願人	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14年11月27日(2002.11.27)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	野里 宏治 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
		Fターム(参考)	2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 HP00 最終頁に続く

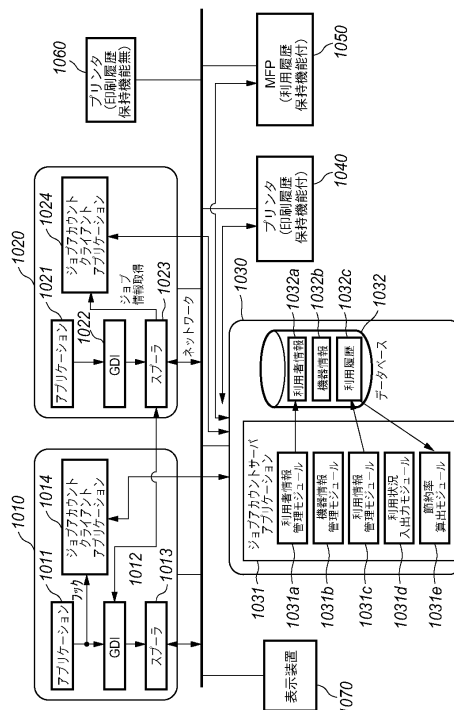
(54) 【発明の名称】 情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置の利用効率を把握し、管理することで、省資源、省エネルギーを実現すること。

【解決手段】 クライアントコンピュータ1010またはプリンタ1040から利用情報を取得し、取得された利用情報から論理ページ数及び物理枚数を導き出す。導き出した論理ページ数及び物理枚数を用いて、プリンタの利用効率情報を算出し、出力する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

情報処理装置から画像形成装置に発行されるジョブに関する利用情報を管理する情報処理方法であって、  
前記情報処理装置または前記画像形成装置から前記利用情報を取得する取得工程と、  
前記取得工程で取得された前記利用情報から論理ページ数及び物理枚数を導き出す導出工程と、  
前記導出工程で導き出した前記論理ページ数及び前記物理枚数を用いて、前記画像形成装置の利用効率情報を出力する出力工程と、  
を有することを特徴とする情報処理方法。

10

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は画像形成装置の利用を管理する技術に関するものである。

**【0002】****【従来技術】**

従来から、画像形成装置の利用を管理するシステムが知られているが（特許文献1参照）、基本的に、画像形成装置は利用者の判断によって自由に利用されている。しかし、最近では、環境問題の高まりに伴って、画像形成装置の利用効率を向上させ、資源やエネルギーを削減することが求められるようになってきている。

20

**【0003】****【特許文献1】**

特開平11-110156号公報

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、管理者は、利用者がどのような利用効率で画像形成装置を利用しているのかを判断するデータがなく、省資源や省エネルギーの観点にまで踏み込んだ利用管理を行うことができなかった。

**【0005】**

本発明は、上記従来技術の課題を解決するために成されたもので、その目的とするところは、画像処理装置の利用効率を管理することにある。

30

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明に係る方法は、  
情報処理装置から画像形成装置に発行されるジョブに関する利用情報を管理する情報処理方法であって、  
前記情報処理装置または前記画像形成装置から前記利用情報を取得する取得工程と、  
前記取得工程で取得された前記利用情報から論理ページ数及び物理枚数を導き出す導出工程と、  
前記導出工程で導き出した前記論理ページ数及び前記物理枚数を用いて、前記画像形成装置の利用効率情報を出力する出力工程と、  
を有することを特徴とする。

40

**【0007】****【発明の実施の形態】**

以下に、図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。なお、本明細書でジョブ情報とは、コンピュータがプリンタ等の画像形成装置に対して発行したジョブに関する情報をいう。印刷情報とは、プリンタ等の画像形成装置での印刷結果に関する情報をいう。複数の印刷情報を履歴の形態にまとめたものを印刷履歴という。また、利用情報とは、どのように画像形成装

50

置が利用されたかを示す情報をいい、基本的に1つのジョブに対して1つの利用情報が得られる。画像形成装置から印刷情報を取得できない場合には、ジョブ情報のみが利用情報に含まれる。コンピュータからジョブ情報を取得できない場合には、印刷情報のみが利用情報に含まれる。また、1つのジョブに対してジョブ情報と、画像形成装置からの印刷情報と、が取得できる場合には、ジョブ情報と印刷情報とが組み合わせられて利用情報となる。また、利用履歴とは、利用情報の履歴であり、複数の利用情報を含むものである。

**【0008】**

<ジョブアカウントシステム>

図1は、本実施形態としてのジョブアカウントシステム全体の基本的な構成図である。1010及び1020は、クライアントコンピュータである。1030は、情報処理装置としてのサーバコンピュータである。

10

**【0009】**

1040、1060は画像形成装置の一例としてのプリンタである。ただし、プリンタ1040は、印刷履歴を保持する機能(印刷履歴保持機能)を備えており、プリンタ1060は、印刷履歴保持機能を備えていないものとする。1050はMFP(Multi Function Printer)である。MFP1050は、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、印刷履歴保持機能を備えている。

**【0010】**

コンピュータ1010、1020、1030、及びプリンタ1040、1050、1060は、それぞれ、ネットワークを介して他の装置と通信を行なうことができる。

20

**【0011】**

(クライアントコンピュータのソフトウェア構成)

クライアントコンピュータ1010、1020は、文書や画像などを編集し、印刷要求を出すアプリケーション1011、1021と、そのアプリケーション1011、1021からの印刷要求を受け付けてプリンタに印刷データを出力するGDI(Graphics device Interface)1012、1022やスプーラ1013、1023を備えている。また、アプリケーション1011、1021から印刷要求を行う場合のWindows(登録商標)-GDI関数をフックしてジョブ情報を取得するジョブアカウントクライアントアプリケーション1014、1024を備えている。

**【0012】**

ジョブ情報は、印刷枚数やページ数、印刷するサイズ、使用する用紙のタイプ、印刷要求を発行したユーザ情報、カラー印刷情報、ページレイアウト(Number up)、両面片面情報等を含む。ただし、常に、これら全ての情報が含まれるわけではなく、環境や機器によっては、ページ数のみが含まれる場合もある。

30

**【0013】**

このクライアントコンピュータ1010、1020で取得できるジョブ情報に含まれるページ数、枚数の情報等は、アプリケーション1011、1021から要求されたものである。よって、ページレイアウト機能や両面記録機能を利用すれば、実際に出力される記録材のページ数や枚数とは異なる場合がある。そこで、ここでは、ジョブ情報に含まれるページ数、枚数を、論理ページ数、論理枚数と称し、実際に出力される記録材における物理ページ数、物理枚数と区別する。

40

**【0014】**

クライアントコンピュータ1010において、アプリケーション1011がGDI1012を呼び出すと、GDI1012は、アプリケーション1011からの指示に応じて印刷データを生成し、その印刷データをスプーラ1013に送信する。ジョブアカウントクライアントアプリケーション1014は、アプリケーション1011がGDI1012を呼び出すのを監視(フック)して、その印刷データに係るジョブ情報を蓄積する。

**【0015】**

スプーラ1013は、ネットワークを介してプリンタ1040、MFP1050、プリンタ1060と通信し、これらの機器がレディ状態であれば印刷データを送信する。

50

## 【0016】

ジョブアカウントクライアントアプリケーション1014は、ジョブアカウントサーバアプリケーション1031に、定期的に蓄積したジョブ情報を送信する。

## 【0017】

クライアントコンピュータ1020において、アプリケーション1021、GDI1022、スプーラ1023は、それぞれアプリケーション1010、GDI1012、スプーラ1013と同じ動きをする。

## 【0018】

ジョブアカウントクライアントアプリケーション1024は、定期的にスプーラ1023を監視する。スプーラ1023にスプールされている印刷ジョブがあれば、ジョブアカウントクライアントアプリケーション1024はAPI(Application Program Interface)を用いてジョブ情報を取得する。具体的には、印刷ジョブの排紙枚数やページ数を取得する。そして、ジョブアカウントクライアントアプリケーション1024は、蓄積したジョブ情報をジョブアカウントサーバアプリケーション1031に送信する。

10

## 【0019】

OSがスプーラ1023の状態変化を他のアプリケーションに伝える機能を備えていれば、ジョブアカウントクライアントアプリケーション1024が定期的にスプーラ1023を監視しなくてもかまわない。印刷ジョブがスプーラ1023にスプールされたことをOSがジョブアカウントクライアントアプリケーション1024に伝えればよい。

20

## 【0020】

(サーバコンピュータのソフトウェア構成)

一方、サーバコンピュータ1030は、利用者情報1032a、機器情報1032b、利用履歴情報1032cを記憶するためのデータベース1032を備える。利用者情報1032aとは、機器を利用するユーザのコンピュータログイン名やネットワークログイン名が含まれ、機器を利用したユーザを特定する情報を提供する。機器情報1032bとは、機器の印刷スピードやカラー情報、ネットワークアドレスなどである。

## 【0021】

また、サーバコンピュータ1030は、利用者情報管理モジュール1031a、機器情報管理モジュール1031b、利用情報管理モジュール1031c、利用状況入出力モジュール1031d、節約率算出モジュール1031eを備える。

30

## 【0022】

利用者情報管理モジュール1031aは、サーバコンピュータ1030内のデータベース1032に利用者情報1032aを格納、管理している。

## 【0023】

また、機器情報管理モジュール1031bは、ネットワークに接続されたプリンタが印刷履歴保持機能を有しているかを調査し、印刷履歴保持機能を有している機器についての情報やその他の機器情報を、サーバコンピュータ1030内のデータベース1032に機器情報1032bとして格納し管理している。

## 【0024】

利用情報管理モジュール1031cは、ジョブアカウントクライアントアプリケーション1014及び1024からジョブ情報を受信し、やはりデータベース1302に利用履歴情報1032cとして格納する。

40

## 【0025】

また、利用情報管理モジュール1031cは、機器内に利用履歴情報を保持する機能をもつプリンタ1040やMFP1050などに対して、利用履歴情報を要求し、利用状況入出力モジュール1031dを介して利用履歴情報を取得し、データベース1032に存在する利用履歴情報1032cへと追加する。この処理は、定期的に行うようにしてもよいし、プリンタ1040やMFP1050内の利用履歴情報を格納している領域の容量が少なくなった時点で、機器側からおこなってもよい。機器内に保持される利用履歴情報に含

50

まれる利用情報は、本質的にジョブ情報と同質であって、印刷枚数やページ数、印刷するサイズ、使用する用紙のタイプ、印刷要求を発行したユーザ情報、カラー印刷情報、ページレイアウト (Number up)、両面片面情報等が含まれる。ただし、環境や機器によっては、ページ数のみを利用情報として保持する場合もある。

**【0026】**

機器に保持される利用情報には、機器が実際に出力した物理ページ数、物理枚数が含まれる。

**【0027】**

利用状況入出力モジュール1031dは、利用履歴保持機能を有する画像形成装置から利用履歴情報を取得する。また、利用状況入出力モジュール1031dは、利用状況レポート (どの利用者がどれだけジョブを実行したかを示すレポートなど) をプリンタやモニタに出力することもできる。

10

**【0028】**

従って、管理者は、利用状況入出力モジュール1031dに利用状況の出力を行なわせ、画像形成装置の利用状況を得ることができる。利用状況入出力モジュール1031dは、データベース1032に記憶された利用者情報、機器情報、利用履歴情報に基づいて、様々な利用状況を出力する。管理者は、その出力様式 (出力形式) を利用状況入出力モジュールに対し指定する。なお、この利用状況の出力は、例えば、サーバコンピュータ1030の表示部 (不図示) に表示される。また、利用状況データをクライアントコンピュータ1010や1020に送信し、利用状況の出力をクライアントコンピュータの表示部 (不図示) に表示してもよい。

20

**【0029】**

利用状況レポートとしては、ユーザごとの利用量 (出力に用いられた用紙枚数やトナー量) や画像形成装置の利用時間が出力できる。また、カラー印刷や両面印刷などの画像形成装置の動作モード (機能) 別に利用状況を出力することも可能である。また、使用された用紙のサイズや使用された用紙の種類別に利用状況を出力することもできる。

**【0030】**

また、プリンタの利用料金が機器情報に設定されている場合には、プリンタ別に或いはユーザ別に利用金額が出力される。更に、動作モード別の利用料金、用紙サイズ別の利用料金、用紙の種類別の利用料金が設定されていることで、どのユーザが、どの用紙で、どの動作モードで、どのプリンタから、どれだけの印刷をして、どれだけの利用金額になっているかを出力できる。なお、通常、課金対象となるのは物理ページ数 (いわゆる面数) である。

30

**【0031】**

また、節約率算出モジュール1031eは、利用履歴情報1032cを元に、利用効率情報の一種として節約率を算出し、利用状況入出力モジュール1031dに渡して外部の表示機器に出力する。節約率には、ページ節約率と枚数節約率の2種類がある。ページ節約率は、論理ページに対する物理ページの削減率である。論理ページが12ページの文書データについてジョブを発行した場合に、1つの物理ページに2つの論理ページを印刷するような2UP設定がなされ、更に、両面印刷する設定が成されている場合には、論理ページが12頁、物理ページが6頁、物理枚数が3枚となる。従って、ページ節約率は  $(12 - 6) / 12 = 1 / 2$  となり、枚数節約率は  $(12 - 3) / 12 = 3 / 4$  となる。枚数節約率は、記録紙の節約を表し、ページ節約率は課金または記録剤 (トナーやインク) の節約を表すことになる。従って、この例では、サーバコンピュータ1030のモニタなどに「出力枚数は3/4節約でき、課金は1/2節約できた」と表示することができる。

40

**【0032】**

なお、節約率算出モジュール1031eは、算出対象となる利用情報に応じて、節約率の算出方法を自動で切り替えることができる。

**【0033】**

なお、節約率算出モジュール1031eにおける節約率計算後、節約率を示す表示画面を

50

表示することができるが、様々な経路から取得したジョブ情報を用いて算出された、論理ページ、物理ページ、物理枚数をもとにページ節約率と枚数節約率を算出して表示することもできる。

【0034】

例えば、ユーザ1、ユーザ2、ユーザ3がジョブアカウントシステムに登録されている場合を考える。この場合、例えば、ユーザ1が出力したのがそれぞれ、論理ページ数が1000ページ、物理ページ数が500ページ、物理枚数が300枚とする。節約率算出モジュール1031eは、上述の計算方法に基づき、ユーザ1のページ節約率は50%、ユーザ1の枚数節約率が70%であると導出する。同様に、ユーザ2が出力した論理ページ数が2000ページ、物理ページ数が400ページ、物理枚数が200枚の場合は、ページ節約率が80%であり、枚数節約率が90%であると節約率算出モジュール1031eが導出する。ユーザ3が出力したのはそれぞれ、論理ページ数が500ページ、物理ページ数が300ページ、物理枚数が250枚の場合は、ページ節約率が40%、枚数節約率は50%であると節約率算出モジュール1031eが導出する。これらのユーザ1、ユーザ2、ユーザ3の登録されている各ユーザ名と、各ユーザが出力した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数、枚数節約率の対応リストを、利用状況入出力モジュール1031dが節約率算出モジュール1031eから受け取る。さらに利用状況入出力モジュール1031dは、前記の対応リストをジョブアカウントサーバにテーブル形式で一覧表示する処理を制御するように構成することもできる。その際、予め設定した枚数節約率やページ節約率を含む利用効率以下のユーザのユーザ名を識別可能に表示するよう表示処理を制御してもよい。

10

20

【0035】

<コンピュータの制御構成>

図2は、クライアントコンピュータ1010、クライアントコンピュータ1020、サーバコンピュータ1030のハードウェア構成を示す図である。

【0036】

201は、CPU（中央処理装置）である。CPU201は、このコンピュータ装置全体の制御、演算処理などを行なう。

【0037】

202は、ROM（読み出し専用メモリ）である。ROM202は、システム起動プログラムの情報などが格納されている記憶領域となっている。203は、RAM（ランダムアクセスメモリ）である。RAM203は、使用制限のないデータ記憶領域となっている。オペレーティングシステム（OS）、アプリケーションプログラム、デバイスドライバ（プリンタドライバ）、通信制御用のプログラムなどはRAM203にロードされて、CPU201によって実行される。

30

【0038】

204は、KBC（キーボード制御部）である。KBC204は、コンピュータに付属のキーボード（不図示）から入力データを受け取り、CPU201へ入力データを伝達する。205は、CRTC（ディスプレイ制御部）であり、不図示のディスプレイ装置に対する表示制御を行なう。206は、HD（ハードディスク装置）である。なお、HD206は、他にも、FD（フロッピー（登録商標）ディスク装置）、SRAM（不揮発性記憶メモリ）などの外部記憶装置に代替或いは併用可能である。HD206はプログラム及びデータを記憶し、これらプログラム及びデータは必要に応じてRAMへロードされる。例えば、サーバコンピュータ1030内部のHDであれば、利用者情報や機器情報や利用履歴情報が格納される。

40

【0039】

207は、通信部で、ネットワーク通信を制御する。この通信部207により、コンピュータは、ネットワークに接続されている他のコンピュータや画像形成装置と通信することが可能となる。

【0040】

50

208は、システムバスである。上記の構成要素間でやり取りされるデータは、このシステムバス208を通る。

【0041】

<メモリマップ>

図3は、ジョブアカウントサーバアプリケーションがRAM203にロードされ、CPU201により実行可能となった状態でのメモリマップを示す図である。301は、基本I/Oプログラムである。302は、ウィンドウシステムなどのオペレーティングシステムである。304は、ジョブアカウントサーバアプリケーション1031の関連データである。305は、CPU201が種々のプログラムを実行するときに使用するワークエリアである。

10

【0042】

サーバコンピュータ1030は、基本I/Oプログラム301、オペレーティングシステム302及びジョブアカウントサーバアプリケーション1031が実行されることにより動作する。基本I/Oプログラム301は図2のROM202に格納されている。オペレーティングシステム302及びジョブアカウントサーバアプリケーション1031はHD206に格納されている。そして、本装置の電源が投入されたときに、基本I/Oプログラム301中のIPL(イニシャライズプログラムローディング)機能により、HD206からオペレーティングシステム302ジョブアカウントサーバアプリケーション1031がRAM203に読み込まれ、その動作が開始される。

【0043】

なお、ジョブアカウントサーバアプリケーション1031及び関連データ304は、フレキシブルディスク(FD)やCD-ROM中に記憶され、そこからコンピュータに供給される。図4は、ジョブアカウントサーバアプリケーション及び関連データがFDやCD-ROMに格納されている状態でのメモリマップを示す図である。FDやCD-ROMの記憶領域400は、ボリューム情報401、ディレクトリ情報402、ジョブアカウントサーバアプリケーションの実行ファイル403、ジョブアカウントの関連データファイル404から構成される。

20

【0044】

すなわち、サーバコンピュータ1030は、図4に示すメモリマップを備えたFDやCD-ROMなどの記憶媒体500を、図5に示すようにコンピュータ502のディスクドライブ501に供給し、記憶媒体に格納されたジョブアカウントサーバアプリケーションをコンピュータのHD206にインストールすることによって構成される。そして、CPU201がHD206に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって種々の効果を奏する。この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

30

【0045】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、CD-ROMやフレキシブルディスク以外にも、光ディスク、光磁気ディスク、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMカードやHDカードなどを用いることができる。また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、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い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

40

【0046】

50

#### < 画像形成装置のハードウェア構成 >

図 6 は、画像形成装置の概略構成を示す図である。605 は、画像形成装置全体を制御するコントローラ部である。コントローラ部 605 は、CPU 601、ROM 602、RAM 603、HD 604 から構成されている。

##### 【0047】

CPU 601 は、コントローラ部及び画像形成装置全体の制御、演算処理などを行なう。ROM 602 は、読み出し専用メモリで、システム起動プログラムなどを記憶する記憶領域である。RAM 603 は、ランダムアクセスメモリで、データ記憶領域である。HD 604 は、ハードディスクであり、SRAMなどの他の不揮発性記憶装置と代替或いは併用可能である。ジョブ履歴保持機能を有する画像形成装置は、ジョブ履歴をRAM 603 或いはHD 604 に格納している。また、オペレーティングシステム、通信制御用のプログラム、エンジン制御用のプログラムは、RAM 603 にロードされて、CPU 601 によって実行される。

10

##### 【0048】

606 は、画像形成装置のエンジン部であり、コントローラ部の制御の下、印刷動作や画像読み取り動作を行なう。エンジン部は、具体的には、プリンタエンジンやスキャナエンジン、或いはその両方から構成される。

##### 【0049】

607 は、通信部であり、ネットワーク通信を制御するものである。この通信部 607 によって、画像形成装置はクライアントコンピュータやサーバコンピュータと通信が可能となる。608 はシステムバスである。上記の構成要素間でやり取りされるデータは、このシステムバス 608 を通る。

20

##### 【0050】

#### < クライアントコンピュータの動作 >

本実施の形態のクライアントコンピュータ 1010 の動作を図 7 のフローチャートを用いて説明する。本フローチャートは印刷出力の場合を示している。

##### 【0051】

まず、印刷したい文書の印刷指定を行う。印刷指定とは、出力プリンタの指定、および出力範囲、出力部数等の指定のことである。印刷指定後、実際の印刷を実行させる（ステップ S100）。ステップ S100 での印刷指定内容にもとづき、印刷要求の妥当性を判断する（S101）。

30

##### 【0052】

ステップ S102 において、適切な印刷管理を行うために、印刷枚数やページレイアウト、両面情報、ユーザ情報をジョブ情報として獲得する。

##### 【0053】

ステップ S103 において、ステップ S102 で取得したジョブ情報をサーバコンピュータに送信する。その後、ユーザが印刷処理をキャンセルしない場合には、ステップ S104 に進み実際に機器に印刷要求を送信する。

##### 【0054】

#### < サーバコンピュータの利用履歴取得動作 >

40

本実施の形態のサーバコンピュータ 1030 の利用情報管理モジュール 1031c による利用履歴取得動作を図 8、図 9 のフローチャートを用いて説明する。

##### 【0055】

図 8 は、サーバコンピュータ 1030 が自発的に利用履歴を取得する場合の処理を示すフローチャートである。

##### 【0056】

利用情報管理モジュール 1031c は指定期間ごとにプリンタ 1040 やプリンタ 1050 などの機器からの印刷履歴情報取得処理を行う。すなわち、ステップ S201 において、印刷履歴情報取得処理を実行する時刻がどうかを確認し、取得時刻であればステップ S202 において、機器より印刷履歴情報を収集し、利用履歴情報 1032c としてデータ

50



ベース1032に登録する。

【0057】

図9は、サーバコンピュータ1030が機器からの通知に応じて印刷履歴を取得する場合の処理を示すフローチャートである。

【0058】

ステップS301で機器から印刷履歴情報取得のイベントが発生していないかを確認する。イベントが発生した場合には、ステップS302において印刷情報を取得して利用履歴情報1032cとしてデータベース1032に登録する。イベントが発生していない場合は、ステップS303で終了要求があるかを確認し、終了要求がある場合には終了する。終了要求が無ければステップS301に戻りイベント発生確認処理を繰り返す。

10

【0059】

<節約率算出モジュールの処理>

節約率算出モジュール1031eによる節約率の算出処理を図10のフローチャートを用いて説明する。

【0060】

まず、ステップS400において、データベース1032の利用履歴情報1032cから、節約率算出対象となる1つの利用情報を読み出し、ステップS401において、その利用情報が、機器から取得した印刷履歴を含むか否かを判定する。含まない場合はクライアントコンピュータ1010、1020により取得したジョブ情報のみを含む利用情報であるので、ステップS403においてジョブ情報のみにより、節約率を算出する。

20

【0061】

ステップS401において、印刷情報が含まれていると判定した場合には、ステップS402に進み、クライアントコンピュータ1010、1020で取得したジョブ情報が含まれているか否かを判定する。

【0062】

含まれていない場合には、ステップS404に進み機器から取得した印刷情報のみで節約率を算出する。

【0063】

含まれている場合には、ステップS405において、機器からの印刷情報とクライアントコンピュータ1010、1020からのジョブ情報との両方により、節約率を計算する。

30

【0064】

節約率の算出が終了すると、ステップS406において、データベース1032或いは、利用状況入出力モジュール1031dに出力する。

【0065】

そしてステップS407において、節約率算出対象となる全ての利用情報に対して算出処理が終了したか否かを判定し、終了していない場合には、ステップS400に戻り、終了した場合には、図10の処理を終了する。

【0066】

なお、節約率算出モジュール1031eは、予め節約率の算出を行い、利用履歴情報の一部として節約率を記憶してもよいし、ユーザからの節約率の出力要求に応じて、蓄積された利用履歴情報を元に節約率を算出し、利用状況入出力モジュール1031dを用いて出力してもよい。

40

【0067】

(ジョブ情報からの節約率算出)

次に、図11を用いて、ステップS403において行われる節約率算出処理について説明する。図11は、ジョブ情報のみから節約率を算出する処理を示すフローチャートである。このジョブ情報には少なくとも論理ページ数の情報が含まれているものとする。

【0068】

ステップS501において、ジョブ情報の中にページレイアウト情報(1つの物理ページにNup数の論理ページをレイアウトするという内容の情報)が含まれているかを判定す

50

る。含まれている場合には、ステップ S 5 0 2 において、ジョブ情報中の論理ページ数を N u p 数で割ることにより、実際に出力されると思われる物理ページ数を算出する。ステップ S 5 0 1 においてページレイアウト情報がなかった場合には、ステップ S 5 0 3 において、論理ページ数を物理ページ数とする。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 5 0 4 において、ジョブ情報の中に両面 / 片面情報が含まれているか判定する。両面 / 片面情報がある場合には、ステップ S 5 0 5 において、両面印刷を行うジョブか否かを判定する。両面印刷を指示するジョブである場合には、ステップ S 5 0 6 で物理ページ数を 2 で割ることにより、物理枚数を算出する。両面 / 片面情報がない場合、もしくは両面印刷ではない場合には、物理ページ数を物理枚数とする。

10

【 0 0 7 0 】

そして、ステップ S 5 0 8 において、上記の処理で導き出した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数を式：[ ページ節約率 = ( 論理ページ数 - 物理ページ数 ) / 論理ページ数 ] に代入することにより、ページ節約率が算出される。また、ステップ S 5 0 9 において、上記の処理で導き出した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数を、式：[ 枚数節約率 = ( 論理ページ数 - 物理枚数 ) / 論理ページ数 ] に代入することにより枚数節約率が算出される。

【 0 0 7 1 】

( 印刷情報からの節約率算出 )

次に、図 1 2 を用いて、ステップ S 4 0 4 において行われる節約率算出処理について説明する。図 1 2 は、印刷情報のみから節約率を算出する処理を示すフローチャートである。ここで印刷情報には少なくとも物理枚数が含まれているものとする。

20

【 0 0 7 2 】

ステップ S 6 0 1 において、印刷情報にページレイアウト情報 ( N u p ) が含まれているか否かを判定する。ある場合には、ステップ S 6 0 2 において、印刷情報中の物理枚数に N u p 数を乗算することにより、アプリケーションより要求されたと思われる論理ページ数を算出する。ステップ S 6 0 1 においてページレイアウト情報が含まれていないと判定した場合には、ステップ S 6 0 3 において、物理枚数を論理ページ数とする。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 6 0 4 において、印刷情報の中に両面 / 片面情報があるか判定する。両面 / 片面情報がある場合には、ステップ S 6 0 5 において両面印刷したか否かを判定する。両面印刷されている場合には、ステップ S 6 0 6 で上記処理で算出した論理ページ数を更に 2 倍することにより、論理ページ数を算出する。また、物理枚数を 2 倍することにより物理ページ数を算出する。両面情報がない場合、もしくは両面印刷されていない場合には、ステップ S 6 0 7 において、物理枚数をそのまま物理ページ数とする。

30

【 0 0 7 4 】

そして、ステップ S 6 0 8 において、上記の処理で導き出した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数を式：[ ページ節約率 = ( 論理ページ数 - 物理ページ数 ) / 論理ページ数 ] に代入することにより、ページ節約率を算出する。また、ステップ S 6 0 9 において、上記の処理で導き出した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数を、式：[ 枚数節約率 = ( 論理ページ数 - 物理枚数 ) / 論理ページ数 ] に代入することにより枚数節約率を算出する。

40

【 0 0 7 5 】

なお、印刷情報に物理ページ数が含まれている場合には、S 6 0 3 で論理ページ数に物理ページ数を代入し、ステップ S 6 0 2 で論理ページ数に物理ページ数 × N u p 数を行えばよい。この場合ステップ S 6 0 4 ~ S 6 0 7 の処理は不要となる。

【 0 0 7 6 】

( ジョブ情報及び印刷情報からの節約率算出 )

次に、図 1 3 を用いて、ステップ S 4 0 5 において行われる節約率算出処理について説明する。図 1 3 は、ジョブ情報及び印刷情報から節約率を算出する処理を示すフローチャー

50

トである。ここで印刷情報には少なくとも物理枚数が含まれているものとする。

【0077】

ステップS701において、印刷情報の中に両面/片面情報があるか判定する。両面/片面情報がある場合には、ステップS702において両面印刷したか否かを判定する。両面印刷されている場合には、ステップS703で物理枚数を2倍することにより物理ページ数を算出する。両面情報がない場合、もしくは両面印刷されていない場合には、ステップS704において、物理枚数をそのまま物理ページ数とする。

【0078】

そして、ステップS705において、上記の処理で導き出した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数を式：
$$\text{ページ節約率} = (\text{論理ページ数} - \text{物理ページ数}) / \text{論理ページ数}$$
に代入することにより、ページ節約率を算出する。また、ステップS706において、上記の処理で導き出した論理ページ数、物理ページ数、物理枚数を、式：
$$\text{枚数節約率} = (\text{論理ページ数} - \text{物理枚数}) / \text{論理ページ数}$$
に代入することにより枚数節約率を算出する。

10

【0079】

なお、印刷情報に物理枚数と物理ページ数の両方が含まれている場合には、ステップS701～S704の処理は不要となる。

【0080】

上記実施形態によれば、ジョブ情報から論理ページ数だけでなくページレイアウトや両面という節約に関連する情報を取得し、節約率を求めることができる。

20

【0081】

また、印刷要求時にそのような情報を取得できない環境においても、機器から実際の出力枚数を取得し、機器からの印刷情報に含まれるページレイアウトや両面という節約に関連する情報を取得し、節約率を求めることができる。

【0082】

また、ページレイアウトや両面という節約に関連する情報を取得できない場合においても、クライアントコンピュータから論理ページ数を取得し、機器から出力ページ数及び枚数を取得し、これらを用いることにより、節約率を算出できる。

【0083】

また、これらの情報の有無を判断し、節約率の算出方法を自動的に切り替えることにより、

30

【0084】

(他の実施形態)

以上、本発明の実施形態について詳述したが、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良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0085】

また、上記説明では利用効率情報として節約率を求めることとしているが、他の数値で利用効率を示してもよい。例えば、
$$\text{ページ利用率} = \text{物理ページ数} / \text{論理ページ数}$$
により、ページ利用率を算出し、
$$\text{枚数利用率} = \text{物理枚数} / \text{論理ページ数}$$
により枚数利用率を算出して、これらの利用率を利用効率情報として出力してもよい。また、単に、
$$\text{ページ削減数} = \text{論理ページ数} - \text{物理ページ数}$$
によりページ削減数を算出し、
$$\text{枚数削減数} = \text{論理ページ数} - \text{物理枚数}$$
により枚数削減数を算出して、これらの削減数を利用効率情報として出力してもよい。

40

【0086】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置の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場合を含む。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

【0087】

50

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、本発明のクレームでは、本発明の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含まれる。

【0088】

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。

【0089】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）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、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

10

【0090】

その他、プログラムの供給方法としては、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に接続し、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することによっても供給できる。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、本発明のクレームに含まれるものである。

20

【0091】

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、所定の条件をクリアしたユーザに対し、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、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0092】

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る他、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ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

30

【0093】

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た後、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ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【0094】

以下に、本発明の実施態様を示す。

【0095】

40

[実施態様1]

情報処理装置から画像形成装置に発行されるジョブに関する利用情報を管理する情報処理方法であって、

前記情報処理装置または前記画像形成装置から前記利用情報を取得する取得工程と、

前記取得工程で取得された前記利用情報から論理ページ数及び物理枚数を導き出す導出工程と、

前記導出工程で導き出した前記論理ページ数及び前記物理枚数を用いて、前記画像形成装置の利用効率情報を出力する出力工程と、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【0096】

50

## [ 実施態様 2 ]

前記利用効率情報は、前記論理ページ数から前記物理枚数を減算し、更に前記論理ページ数で割算することにより求められる節約率を含むことを特徴とする実施態様 1 に記載の情報処理方法。

【 0 0 9 7 】

## [ 実施態様 3 ]

前記取得工程で取得した前記利用情報が、前記情報処理装置から取得したものか、前記画像形成装置から取得したものか、或いはその双方から取得したものかを判定する判定工程を更に有し、

前記導出工程は、前記判定工程での判定結果に応じて、前記論理ページ数及び前記物理枚数の導出方法を変更することを特徴とする実施態様 1 に記載の情報処理方法。 10

【 0 0 9 8 】

## [ 実施態様 4 ]

前記導出工程は、前記取得工程において前記情報処理装置から取得した前記利用情報に前記論理ページ数及びレイアウト情報が含まれている場合には、前記論理ページ数及び前記レイアウト情報から前記物理枚数を算出することを特徴とする実施態様 3 に記載の情報処理方法。

【 0 0 9 9 】

## [ 実施態様 5 ]

前記導出工程は、前記取得工程において前記画像処理装置から取得した前記利用情報に前記物理枚数及びレイアウト情報が含まれている場合には、前記物理枚数及び前記レイアウト情報から前記論理ページ数を算出することを特徴とする実施態様 3 に記載の情報処理方法。 20

【 0 1 0 0 】

## [ 実施態様 6 ]

前記レイアウト情報とは、1つの物理ページに対してレイアウトされる論理ページ数であることを特徴とする実施態様 4 または 5 に記載の情報処理方法。

【 0 1 0 1 】

## [ 実施態様 7 ]

前記導出工程は、前記取得工程において前記情報処理装置から取得した前記利用情報に前記論理ページ数及び両面印刷情報が含まれている場合には、前記論理ページ数及び前記両面印刷情報から前記物理枚数を算出することを特徴とする実施態様 3 に記載の情報処理方法。 30

【 0 1 0 2 】

## [ 実施態様 8 ]

前記導出工程は、前記取得工程において前記画像処理装置から取得した前記利用情報に前記物理枚数及び両面印刷情報が含まれている場合には、前記物理枚数及び前記両面印刷情報から前記論理ページ数を算出することを特徴とする実施態様 3 に記載の情報処理方法。

【 0 1 0 3 】

## [ 実施態様 9 ]

前記出力工程で出力された利用効率情報をユーザ毎に一覧表示する表示工程をさらに備えることを特徴とする実施態様 1 乃至 8 のいずれかに記載の情報処理方法。 40

【 0 1 0 4 】

## [ 実施態様 10 ]

情報処理クライアントから画像形成装置に発行されるジョブに関する利用情報を管理する情報処理サーバであって、

前記情報処理クライアントまたは前記画像形成装置から前記利用情報を取得する取得手段と、

前記取得手段で取得された前記利用情報から論理ページ数及び物理枚数を導き出す導出手段と、

前記導出手段で導き出した前記論理ページ数及び前記物理枚数を用いて、前記画像形成装置の利用効率情報を出力する出力手段と、  
を有することを特徴とする情報処理サーバ。

【0105】

[実施態様11]

前記利用効率情報は、前記論理ページ数から前記物理枚数を減算し、更に前記論理ページ数で割算することにより求められる節約率を含むことを特徴とする実施態様10に記載の情報処理サーバ。

【0106】

[実施態様12]

前記取得手段で取得した前記利用情報が、前記情報処理クライアントから取得したものが、前記画像形成装置から取得したものが、或いはその双方から取得したものを判定する判定手段を更に有し、

前記導出手段は、前記判定手段での判定結果に応じて、前記論理ページ数及び前記物理枚数の導出方法を変更することを特徴とする実施態様10に記載の情報処理サーバ。

【0107】

[実施態様13]

前記導出手段は、前記取得手段において前記情報処理クライアントから取得した前記利用情報に前記論理ページ数及びレイアウト情報が含まれている場合には、前記論理ページ数及び前記レイアウト情報から前記物理枚数を算出することを特徴とする実施態様12に記載の情報処理サーバ。

【0108】

[実施態様14]

前記導出手段は、前記取得手段において前記画像処理装置から取得した前記利用情報に前記物理枚数及びレイアウト情報が含まれている場合には、前記物理枚数及び前記レイアウト情報から前記論理ページ数を算出することを特徴とする実施態様12に記載の情報処理サーバ。

【0109】

[実施態様15]

前記レイアウト情報とは、1つの物理ページに対してレイアウトされる論理ページ数であることを特徴とする実施態様13または14に記載の情報処理サーバ。

【0110】

[実施態様16]

前記導出手段は、前記取得手段において前記情報処理クライアントから取得した前記利用情報に前記論理ページ数及び両面印刷情報が含まれている場合には、前記論理ページ数及び前記両面印刷情報から前記物理枚数を算出することを特徴とする実施態様12に記載の情報処理サーバ。

【0111】

[実施態様17]

前記導出手段は、前記取得手段において前記画像処理装置から取得した前記利用情報に前記物理枚数及び両面印刷情報が含まれている場合には、前記物理枚数及び前記両面印刷情報から前記論理ページ数を算出することを特徴とする実施態様12に記載の情報処理サーバ。

【0112】

[実施態様18]

前記出力手段で出力された利用効率情報をユーザ毎に一覧表示する表示制御手段をさらに備えることを特徴とする実施態様10乃至17のいずれかに記載の情報処理サーバ。

【0113】

[実施態様19]

情報処理装置から画像形成装置に発行されるジョブに関する利用情報を管理するプログラ

10

20

30

40

50

ムであって、  
コンピュータに、  
前記情報処理装置または前記画像形成装置から前記利用情報を取得する取得工程と、  
前記取得工程で取得された前記利用情報から論理ページ数及び物理枚数を導き出す導出工程と、  
前記導出工程で導き出した前記論理ページ数及び前記物理枚数を用いて、前記画像形成装置の利用効率情報を出力する出力工程と、  
を実行させることを特徴とするプログラム。

【0114】

[実施態様20]

実施態様19に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【0115】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置の利用効率を把握することが可能となる。この情報を元に、システムの管理を行うことで、省資源、省エネルギーに関する認識が高まり、効率的な機器利用環境が実現できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るジョブアカウントシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】ジョブアカウントシステムを構成するコンピュータのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】ジョブアカウントシステムを構成するコンピュータのRAMのメモリマップを示す図である。

【図4】ジョブアカウントシステムを実現するための記憶媒体のメモリマップを示す図である。

【図5】ジョブアカウントシステムの記憶媒体からのロードを示す図である。

【図6】ジョブアカウントシステムを構成する画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図7】ジョブアカウントシステムの印刷情報取得処理を示すフローチャートである。

【図8】ジョブアカウントシステムの機器内履歴取得処理を示すフローチャートである。

【図9】ジョブアカウントシステムの機器内履歴取得処理を示すフローチャートである。

【図10】ジョブアカウントシステムの節約率算出処理を示すフローチャートである。

【図11】ジョブアカウントシステムの節約率算出処理を示すフローチャートである。

【図12】ジョブアカウントシステムの節約率算出処理を示すフローチャートである。

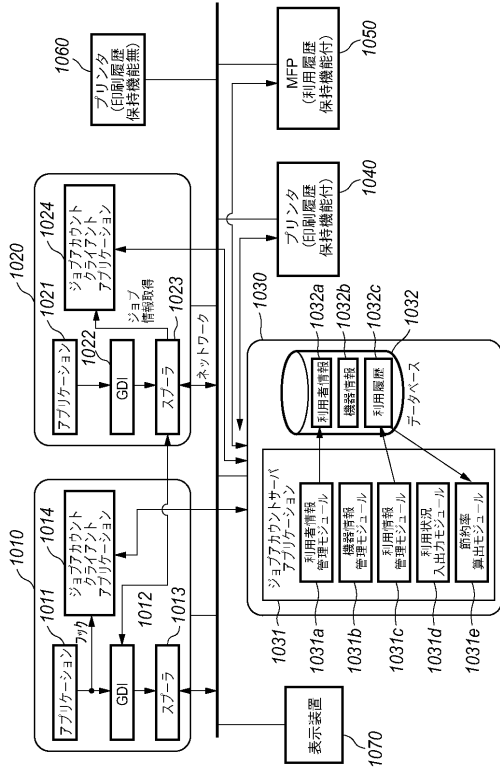
【図13】ジョブアカウントシステムの節約率算出処理を示すフローチャートである。

10

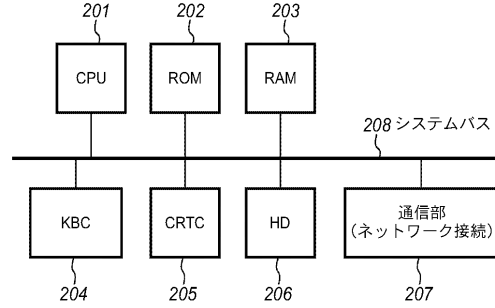
20

30

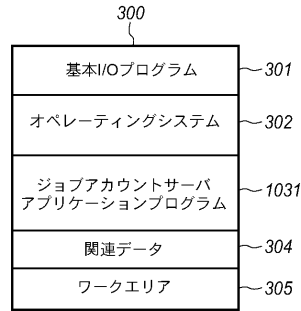
【 図 1 】



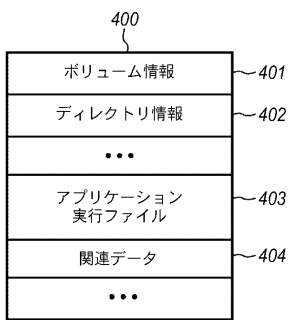
【 図 2 】



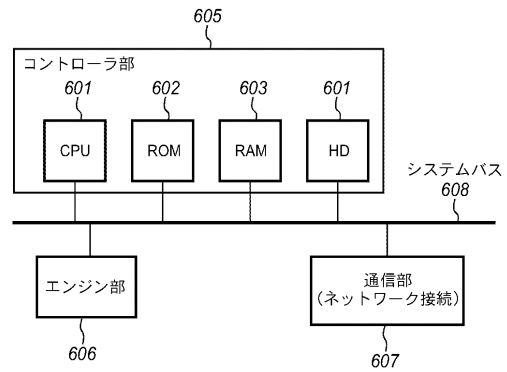
【 図 3 】



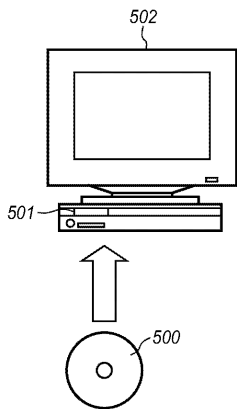
【 図 4 】



【 図 6 】

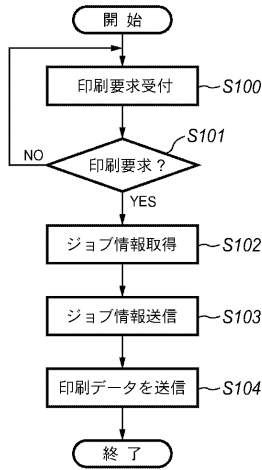


【 図 5 】

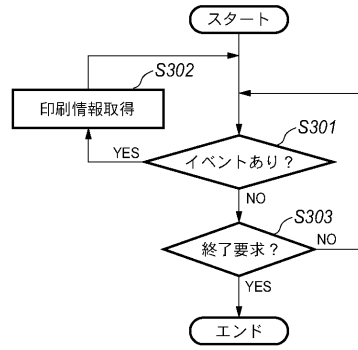




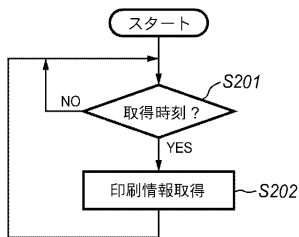
【 図 7 】



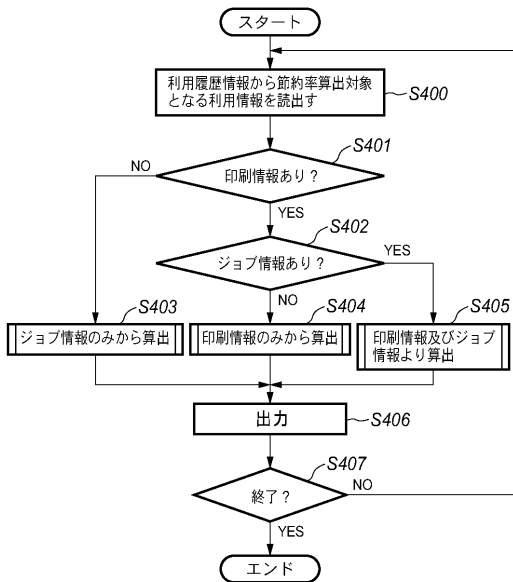
【 図 9 】



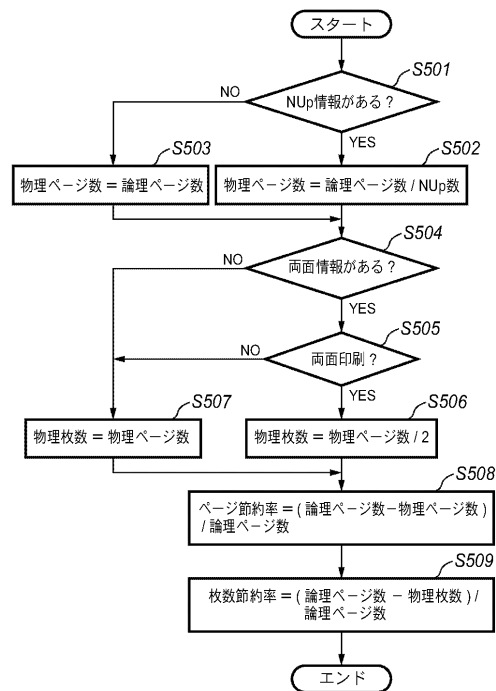
【 図 8 】



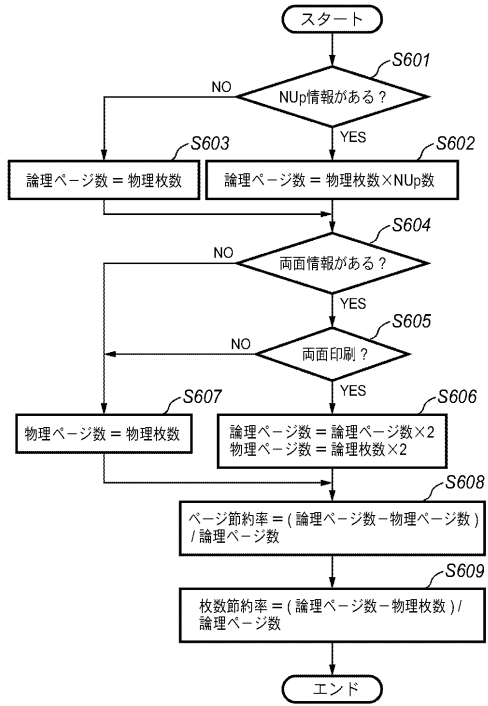
【 図 10 】



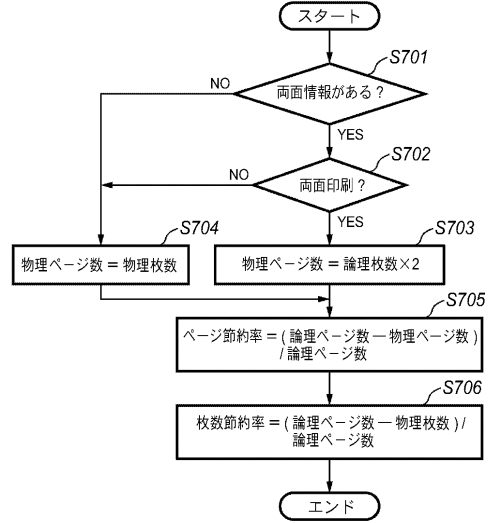
【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H027 DA45 DE04 DE07 DE09 EJ08 EJ13 EJ15 FA13 FA35 ZA07  
5B021 AA01 AA05 AA19 EE04 KK00 NN00 NN19