

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5538919号
(P5538919)

(45) 発行日 平成26年7月2日(2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G O 6 F 3/12 C
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 Z
	B 4 1 J 29/38 D

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-9378 (P2010-9378)	(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22年1月19日(2010.1.19)	(74) 代理人	100090273 弁理士 園分 孝悦
(65) 公開番号	特開2011-150429 (P2011-150429A)	(72) 発明者	山道 雅樹 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23年8月4日(2011.8.4)	審査官	緑川 隆
審査請求日	平成25年1月16日(2013.1.16)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置、印刷制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の印刷ジョブの情報、及び複数の印刷装置の情報を記憶装置に記憶する記憶手段と

、
前記複数の印刷装置の稼働状態の遷移を検知する検知手段と、

前記検知手段で一の印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知されると、前記記憶装置に記憶されている前記複数の印刷ジョブの情報、及び前記複数の印刷装置の情報に基づいて、前記複数の印刷ジョブから前記一の印刷装置で印刷させる印刷ジョブを決定する決定手段と、

前記決定手段で決定された印刷ジョブを前記一の印刷装置で印刷させる印刷制御手段と

を有し、

前記印刷装置の情報には、前記印刷装置の消費電力の情報が含まれ、前記決定手段は、前記検知手段で一の印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知された際に、前記複数の印刷ジョブの何れかにより後で前記一の印刷装置とは異なる他の印刷装置をスタンバイ状態へ移行させて印刷を行う印刷ジョブがある場合、前記消費電力の情報に基づいて、前記他の印刷装置と前記一の印刷装置との消費電力を比較することで前記複数の印刷ジョブから前記一の印刷装置で印刷させる印刷ジョブを決定することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】

10

20

前記印刷装置の情報には、前記印刷装置の能力の情報が含まれ、
前記決定手段は、前記検知手段で一の前記印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知されると、前記複数の印刷装置の能力の情報に基づいて、前記複数の印刷ジョブから前記一の前記印刷装置の能力により印刷できる印刷ジョブを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】

前記他の印刷装置と前記一の前記印刷装置との消費電力を比較の結果、前記他の印刷装置より前記一の前記印刷装置の消費電力が大きい場合、

前記印刷制御手段は、前記一の前記印刷装置で印刷ジョブを印刷させることなく、前記検知手段で前記他の印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知された際に、前記他の印刷装置で印刷できる印刷ジョブを印刷させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の印刷制御装置。

10

【請求項 4】

印刷ジョブの印刷を開始する時間の指定を受け付ける受付手段を更に有し、

前記決定手段は、前記検知手段で一の前記印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知されると、前記受付手段で受け付けられた時間に基づいて、前記複数の印刷ジョブから前記一の前記印刷装置で出力させる印刷ジョブを決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

前記印刷制御手段は、前記決定手段で決定された印刷ジョブを印刷装置で印刷させると共に、前記印刷装置で印刷されることを表す情報を前記印刷ジョブの印刷を指示した情報処理装置に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の印刷制御装置。

20

【請求項 6】

前記記憶手段は、外部から受信した印刷ジョブを印刷できるスタンバイ状態の印刷装置が前記複数の印刷装置の中に存在しないと判断した場合、前記印刷ジョブを前記記憶装置に記憶することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 7】

複数の印刷ジョブの情報、及び複数の印刷装置の情報を記憶装置に記憶する記憶工程と、

前記複数の印刷装置の稼働状態の遷移を検知する検知工程と、

前記検知工程で一の前記印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知されると、前記記憶装置に記憶されている前記複数の印刷ジョブの情報、及び前記複数の印刷装置の情報に基づいて、前記複数の印刷ジョブから前記一の前記印刷装置で印刷させる印刷ジョブを決定する決定工程と、

30

前記決定工程で決定された印刷ジョブを前記一の前記印刷装置で印刷させる印刷制御工程と

を含み、

前記印刷装置の情報には、前記印刷装置の消費電力の情報が含まれ、

前記決定工程では、前記検知工程で一の前記印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知された際に、前記複数の印刷ジョブの何れかにより後で前記一の前記印刷装置とは異なる他の印刷装置をスタンバイ状態へ移行させて印刷を行う印刷ジョブがある場合、前記消費電力の情報に基づいて、前記他の印刷装置と前記一の前記印刷装置との消費電力を比較することで前記複数の印刷ジョブから前記一の前記印刷装置で印刷させる印刷ジョブを決定することを特徴とする印刷制御装置における印刷制御方法。

40

【請求項 8】

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の印刷制御装置の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、印刷制御装置、印刷制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、デジタル複写機、レーザビームプリンタ（LBP）、ファクシミリ装置等の画像出力装置をネットワークに接続し、ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータから文書や画像データを画像出力装置に送信してプリントアウトすることが行われている。また、画像出力装置については、操作パネル上の操作等によって所定時間において操作されない場合、スタンバイ状態から、スリープ状態（省電力モード）に移行する設定を行うことが可能である。なお、スリープ状態は、大きな電力を必要とする定着器等への電力供給を停止して装置全体の電力消費を抑える状態のことである。

10

しかしながら、従来の画像出力システムでは、省電力モードへの移行の条件は、各装置に依存しているため、一単位のネットワーク上に接続されている画像出力装置の総合的な消費電力の管理が困難であった。例えば、多くのパソコン等に接続されている1台のプリンタがあり、前記プリンタは、1台のパソコンから印刷命令を受信することで作動し、終了後、再度、スリープ状態に移行する。そして、直後にもう一台のパソコンから印刷命令を受信した場合、前記プリンタは、二つの印刷ジョブの間の待機状態により、電力を消費してしまうことになる。

そこで、このプリント出力が急ぎでない場合、出力の時間期限を設けることで、印刷命令を受信時に、スリープ状態であればプリント出力を行わず留めておく。そして、その他の操作（例えば、時刻設定のないプリント出力や操作パネル上での複写操作）により、プリンタがスタンバイ状態へ移行するのを待つ。その後、留めておいたプリント出力を行うことで画像出力装置を制御するといったことが行われている（例えば、特許文献1参照。）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開2003-220742号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【 0 0 0 4 】

しかしながら、従来の技術では、画像出力装置単位での状態管理は行われているが、ネットワークに複数の画像出力装置が接続されている状況での総合的なプリンタの状態管理が考慮されていないので、例えば、消費電力の削減が十分ではないという問題があった。例えば、ネットワーク上に複数の異なる特性、機能を持った画像出力装置が接続されている場合、ユーザは、適宜機能及び画像出力装置を1つ選択し、印刷を行っているため、選択された画像出力装置がスタンバイ状態へ移行したときのみ、省電力の処理が実行される。

したがって、ユーザが選択しなかったが、ユーザが選択した機能を満たす画像出力装置がスタンバイ状態へ移行した場合には、出力処理が実行されないため、ネットワーク全体としての消費電力の削減が十分ではない。

40

【 0 0 0 5 】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、印刷装置のスタンバイ状態への移行回数を総合的に削減し、消費電力をより抑えることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明に係る印刷制御装置は、複数の印刷ジョブの情報、及び複数の印刷装置の情報を記憶装置に記憶する記憶手段と、前記複数の印刷装置の稼働状態の遷移を検知する検知手段と、前記検知手段で一印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知されると、前記記憶装置に記憶されている前記複数の印刷ジョブの情報、及び前記複数の印刷装置の

50

情報に基づいて、前記複数の印刷ジョブから前記一の印刷装置で印刷させる印刷ジョブを決定する決定手段と、前記決定手段で決定された印刷ジョブを前記一の印刷装置で印刷させる印刷制御手段と、を有し、前記印刷装置の情報には、前記印刷装置の消費電力の情報が含まれ、前記決定手段は、前記検知手段で一印刷装置のスタンバイ状態への移行が検知された際に、前記複数の印刷ジョブの何れかにより後で前記一の印刷装置とは異なる他の印刷装置をスタンバイ状態へ移行させて印刷を行う印刷ジョブがある場合、前記消費電力の情報に基づいて、前記他の印刷装置と前記一の印刷装置との消費電力を比較することで前記複数の印刷ジョブから前記一の印刷装置で印刷させる印刷ジョブを決定することを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0007】

本発明によれば、印刷装置のスタンバイ状態への移行回数を総合的に削減し、消費電力をより抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】印刷出力システムの構成の例を示す図である。

【図2】ホストコンピュータ及びプリンタのハードウェア構成の例を示す図である。

【図3】印刷出力システムの構成の例を示す図である。

【図4】印刷実行判定情報及び印刷実行判定情報の設定画面の例を示す図である。

【図5】プリンタ情報及びプリンタ情報DBのデータ構造の例を示す図である。

20

【図6】ジョブリスト記憶部に係るDBのデータ構造の例を示す図である。

【図7】蓄積処理に係るフローチャートの例を示す図である。

【図8】決定処理に係るフローチャートの例を示す図である。

【図9】転送時印刷制御処理に係るフローチャートの例を示す図である。

【図10】確認メッセージの表示例を示す図である。

【図11】状態変更時印刷制御処理に係るフローチャートの例を示す図である。

【図12】選定処理に係るフローチャートの例を示す図である。

【図13】ジョブリストの例を示す図である。

【図14】時刻印刷制御処理に係るフローチャートの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0009】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0010】

図1は、本実施形態に係る印刷出力システムの構成の例を示す図である。本印刷出力システムは、ホストコンピュータ1、プリンタ印刷制御サーバ2、プリンタ3～プリンタ6を有する。印刷出力システムが有する各装置は、ネットワーク7を介して互いに接続されている。

ホストコンピュータ1は、情報処理装置の一例であり、ユーザが使用するコンピュータである。ホストコンピュータ1は、ドキュメントを作成したり、ネットワーク7（LAN等）に接続された他の装置と電子メールのやり取りを行ったりすることができる。また、ホストコンピュータ1は、ユーザによる印刷要求を受け付け、印刷要求の内容に従った印刷データを生成する。そして、ホストコンピュータ1は、生成した印刷データをプリンタ3～プリンタ6のいずれかに渡して、印刷（印刷処理）を実行させる。例えば、ホストコンピュータ1は、プリンタによる印刷データの印刷処理を制御する印刷制御装置として機能する。

40

【0011】

プリンタ印刷制御サーバ2は、プリンタ3～プリンタ6よりプリンタ情報（装置情報の一例）を受け取る。プリンタ情報については、図5（A）、（B）を参照して後述する。プリンタ印刷制御サーバ2は、受け取ったプリンタ情報を、自身又は他の機器内に構築された記憶領域に記憶する。例えば、プリンタ印刷制御サーバ2は、プリンタ情報を、図3

50

を参照して後述するプリンタ情報記憶部 204 を介してプリンタ情報 DB に記憶する。

プリンタ 3 ~ プリンタ 6 は、互いに異なる印刷機能を有する複数の印刷装置である。プリンタ 3 ~ プリンタ 6 の各々は、ホストコンピュータ 1 から印刷データを受け取り、受け取った印刷データに従って印刷処理を実行する。

例えば、プリンタ 3, 4, 5, 6 の単位時間当たりの消費電力を、それぞれ P 1、P 2、P 3、P 4 とする。また、本実施形態では、 $P 1 > P 2 > P 3 > P 4$ という関係があるものとする。また、プリンタ 3, 5 は、印刷能力としてステイブル機能を有しているものとする。

プリンタ 3 ~ プリンタ 6 は、いずれも、電装部品による電力消費がなされているスタンバイモードと、電力消費がほとんどないスリープモードと、を有している。

【0012】

図 2 は、印刷出力システムが有するホストコンピュータ 1 のハードウェア構成の例とプリンタ 3 のハードウェア構成の例とを示す図である。なお、プリンタ印刷制御サーバ 2 は、ホストコンピュータ 1 と同様のハードウェア構成を有し、プリンタ 4 ~ プリンタ 6 は、プリンタ 3 と同様のハードウェア構成を有する。

ホストコンピュータ 1 は、CPU (Central Processing Unit) 11、RAM (Random Access Memory) 12、及び ROM 13 (Read Only Memory) を有する。また、ホストコンピュータ 1 は、システムバス 14、キーボードコントローラ 15、ディスプレイコントローラ 16、ディスクコントローラ 17、プリンタコントローラ 18、キーボード 19、ディスプレイ 20、及び外部メモリ 21 を有する。

CPU 11 は、ROM 13 に含まれるプログラム用 ROM 又は外部メモリ 21 に記憶された文書処理プログラム等に基づいて、文書処理と、文書処理に基づく印刷処理の実行を制御する。ここで、文書処理とは、例えば、図形、イメージ、文字、表 (表計算等を含む。) 等が混在した文書に係る処理を示す。また、CPU 11 は、システムバス 14 に接続されている各デバイスを制御する。

【0013】

RAM 12 は、CPU 11 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。ROM 13 は、プログラム用 ROM、フォント用 ROM、及びデータ用 ROM を有する。ROM 13 内のプログラム用 ROM 又は外部メモリ 21 には、CPU 11 により実行される制御プログラムであるオペレーティングシステム (OS: Operating system) プログラム等が記憶されている。また、ROM 13 内のフォント用 ROM 又は外部メモリ 21 には、文書処理に用いられるフォントデータ等が記憶されている。更に、ROM 13 内のデータ用 ROM 又は外部メモリ 21 には、文書処理等を行う際に用いられる各種のデータが記憶されている。システムバス 14 には、CPU 11、RAM 12、ROM 13、キーボードコントローラ 15、ディスプレイコントローラ 16、ディスクコントローラ 17、及びプリンタコントローラ 18 が接続されている。

【0014】

キーボードコントローラ 15 は、キーボード 19 (或いは、図示を省略するポインティングデバイス等) からのキー入力を制御する。ディスプレイコントローラ 16 は、ディスプレイ 20 による表示を制御する。ディスクコントローラ 17 は、外部メモリ 21 とのアクセスを制御する。なお、外部メモリ 21 として、例えば、ブートプログラム、各種のアプリケーションプログラム、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム等を記憶するハードディスク、フレキシブルディスクが用いられる。

プリンタコントローラ 18 は、ネットワーク 7 を介して、プリンタ 3 等に接続されており、プリンタ 3 等との通信を制御する処理を実行する。なお、CPU 11 は、ディスプレイ 20 上の図示を省略するマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて、予め登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。また、ユーザは、印刷を実行する際に、印刷の設定に関するウィンドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択等、印刷処理における設定を行うことができる。

10

20

30

40

50

なお、本実施形態では、CPU 11が、外部メモリ 21等に格納されたプログラムの手順に従って処理を行うことによって、ホストコンピュータ 1における機能及び後述するフローチャートに係る処理が実現される。また、プリンタ印刷制御サーバ 2のCPUが、外部メモリ等に格納されたプログラムの手順に従って処理を行うことによって、プリンタ印刷制御サーバ 2における機能及び後述するフローチャートに係る処理が実現される。

【0015】

プリンタ 3は、CPU 31、RAM 32、ROM 33、システムバス 34、入出力部 35、印刷部インターフェース 36、メモリコントローラ 37、印刷部 38、操作部 39、及び外部メモリ 40を有する。

CPU 31は、プリンタ 3全体を制御する。CPU 31は、ROM 33又は外部メモリ 40に記憶された制御プログラム等に基づいて、印刷部インターフェース 36を介して、印刷部 38（いわゆるプリンタエンジン）に印刷出力情報としての画像信号を入力する。

RAM 32は、CPU 31の主メモリや、ワークエリア等として機能する。また、図示を省略する増設ポートに接続されるオプションRAMにより、メモリ容量を拡張することができる。なお、RAM 32は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM（Non Volatile Random Access Memory）等に用いられる。ROM 33は、フォント用ROM、プログラム用ROM、データ用ROMを有する。ROM 33のフォント用ROMには、印刷出力情報を生成する際に用いられるフォントデータ等が記憶されている。ROM 33のプログラム用ROMには、CPU 31により実行される制御プログラム等が記憶されている。例えば、ハードディスク等の外部メモリ 40を有していないプリンタの場合には、ROM 33のデータ用ROMには、プリンタ 3の動作処理で用いられる種々の情報等が記憶されている。

【0016】

システムバス 34には、CPU 31、RAM 32、ROM 33、入出力部 35、印刷部インターフェース 36、メモリコントローラ 37、及び操作部 39が接続されている。入出力部 35は、ネットワークカード等である。CPU 31は、入出力部 35及びネットワーク 7を介して、プリンタ 3とホストコンピュータ 1との間におけるデータの送受信を行う。これによって、例えば、プリンタ 3内の情報等が、ホストコンピュータ 1に送信（通知）される。印刷部インターフェース 36は、CPU 31と印刷部 38との間のインターフェースである。

メモリコントローラ 37は、外部メモリ 40へのアクセスを制御する。印刷部 38は、CPU 31から印刷部インターフェース 36を介して入力された画像信号に基づいて画像を形成し、用紙に対して定着器に画像を出力させる（例えば、永久画像とする）。操作部 39は、ユーザによる操作に応じた処理を行う。操作部 39は、例えば、操作パネルであって、ユーザによる操作のためのスイッチ、LED（Light Emitting Diode）表示器等を有する。また、本実施形態において、プリンタ 3が、図示を省略するNVRAMを備え、NVRAMが操作部 39から入力されたプリンタ 3の印刷モードに関する設定情報を記憶するようにしてもよい。外部メモリ 40は、ハードディスクやICカード等である。外部メモリ 40は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。

【0017】

図 3は、印刷出力システムの構成の例を示す図である。なお、図 3では、ホストコンピュータ 1とネットワーク 7を介して接続されているプリンタの例として、プリンタ 3を示している。しかしながら、本実施形態では、図 1を参照して説明したように、実際には複数のプリンタ（例えば、プリンタ 3～プリンタ 6）がホストコンピュータ 1と接続されている。

ホストコンピュータ 1は、アプリケーション 101、グラフィックスエンジン 102、プリンタドライバ 103、システムスプーラ 104、印刷ジョブ記憶部 105、印刷実行判定情報記憶部 106、及びメッセージ表示部 107を有する。アプリケーション 101等に係るプログラムは、図 2に示す外部メモリ 21に保存されたファイルとして存在し、

10

20

30

40

50

実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM 12にロードされて実行される。また、アプリケーション101及びプリンタドライバ103に係るプログラムについては、図示を省略するCD-ROMやDVD-ROM、或いはネットワークを經由して、外部メモリ21（ハードディスク等）に追加することが可能となっている。

【0018】

アプリケーション101は、印刷処理を実行するソフトウェアである。アプリケーション101に係るプログラムは、RAM 12にロードされて実行される。アプリケーション101に係るプログラムが実行されて、印刷処理が開始されると、グラフィックスエンジン102が描画処理を実行し、印刷データを生成する。グラフィックスエンジン102に係るプログラムも、アプリケーション101に係るプログラムと同様にRAM 12にロードされて実行される。プリンタドライバ103は、アプリケーション101による出力を、印刷（印刷出力）を実行するプリンタのプリンタ制御コマンドに変換する。プリンタ制御コマンドは、グラフィックスエンジン102が生成した印刷データの印刷を指示するコマンドである。

プリンタドライバ103は、ホストコンピュータ1とネットワーク7を介して接続されるプリンタ毎に用意されており、プリンタドライバ103に係るプログラムが外部メモリ21からRAM 12にロードされて実行されることにより動作する。システムスプーラ104は、プリンタドライバ103によって変換されたプリンタ制御コマンドを、ネットワーク7を介して、印刷（印刷出力）を実行するプリンタへ送信（出力）する。プリンタ制御コマンドを受けたプリンタが、印刷を実行する。なお、システムスプーラ104に係るプログラムもRAM 12にロードされて実行される。

【0019】

印刷ジョブ記憶部105は、グラフィックスエンジン102により生成された印刷データの情報を含む印刷ジョブを格納する。印刷実行判定情報記憶部106は、プリンタドライバ103が印刷時に参照する印刷の実行条件の情報を含む印刷実行判定情報を格納する。ここで、印刷実行判定情報については、予め格納（記憶）しておくことが可能である。例えば、アプリケーション101は、グラフィックスエンジン102により生成される印刷データに含まれる印刷設定の一部として印刷実行判定情報記憶部106を介して予め記憶された印刷実行判定情報を格納する。そして、プリンタドライバ103は、印刷データの一部として印刷実行判定情報を参照する。メッセージ表示部107は、ホスト通信部201からメッセージ表示の依頼を受けて、依頼内容に従い、ユーザにメッセージを通知する。

【0020】

プリンタ印刷制御サーバ2は、ホスト通信部201、プリンタ情報管理部202、プリンタ情報取得部203、プリンタ情報記憶部204、プリンタステータス受信部205、及びプリンタ選定部206を有する。また、プリンタ印刷制御サーバ2は、ジョブリスト管理部207、ジョブリスト記憶部208、印刷制御部209、プリンタドライバ210、及びシステムスプーラ211を有する。

ホスト通信部201は、ホストコンピュータ1と通信を行い、ホストコンピュータ1から印刷ジョブを受信する。プリンタ情報管理部202は、プリンタ情報記憶部204を介してプリンタ情報DBに蓄積されたプリンタ情報を管理する。プリンタ情報取得部203は、ネットワーク7を介してプリンタ印刷制御サーバ2と接続されたプリンタからプリンタ情報を取得し、プリンタ情報記憶部204を介してプリンタ情報DBに取得したプリンタ情報を蓄積する。プリンタ情報記憶部204は、プリンタ情報DBにプリンタ情報を格納（蓄積）する。

プリンタステータス受信部205は、ネットワーク7を介してプリンタ印刷制御サーバ2と接続されたプリンタからステータスが変更された旨の通知（ステータス変更通知）を受信する。プリンタ選定部206は、印刷可能なプリンタを選定する。例えば、プリンタ選定部206は、印刷制御部209を介して、印刷ジョブを印刷可能なプリンタの一覧の

10

20

30

40

50

取得要求を受ける。そして、プリンタ選定部 206 は、印刷ジョブに含まれる印刷設定を解析し、プリンタ情報管理部 202 及びプリンタ情報記憶部 204 を介して、印刷ジョブを印刷可能なプリンタのプリンタ情報をプリンタ情報 DB より抽出する。そして、プリンタ選定部 206 は、抽出したプリンタ情報を印刷制御部 209 に渡す。

【0021】

ジョブリスト管理部 207 は、ホスト通信部 201 が受信した印刷ジョブを、ジョブリスト記憶部 208 を介してジョブリストに格納して管理する。ジョブリストは、プリンタ印刷制御サーバ 2 に格納される印刷ジョブに関する情報（後述のジョブ情報）のリストである。

印刷制御部 209 は、ホスト通信部 201 により受信された印刷ジョブに基づく印刷を制御する。プリンタドライバ 210 は、印刷制御部 209 による出力を、印刷を実行するプリンタのプリンタ制御コマンドに変換する。プリンタドライバ 210 は、ネットワーク 7 を介して接続されるプリンタ毎に用意されている。システムスプーラ 211 は、プリンタドライバ 210 によって変換されたプリンタ制御コマンドを、ネットワーク 7 を介して、印刷を実行するプリンタへ出力する。なお、プリンタドライバ 210 及びシステムスプーラ 211 に係るプログラムは、プリンタ印刷制御サーバ 2 の不図示の外部メモリから不図示の RAM にロードされて実行される。

【0022】

プリンタ 3 は、プリンタ情報作成部 301、プリンタ情報応答部 302、プリンタ情報記憶部 303、及びステータス通知部 304 を有する。

プリンタ情報作成部 301 は、プリンタ情報を作成し、作成したプリンタ情報を、プリンタ情報記憶部 303 を介して DB に蓄積する。プリンタ情報応答部 302 は、プリンタ印刷制御サーバ 2 のプリンタ情報取得部 203 からプリンタ情報の取得要求を受けて、上記 DB に格納されたプリンタ情報をプリンタ情報取得部 203 に送信する。ステータス通知部 304 は、プリンタ 3 がスリープモードやスタンバイモードへ状態が遷移したときに、ネットワーク 7 を介してプリンタ印刷制御サーバ 2 に対して通知を行う。なお、本実施形態に係る印刷制御方法は、印刷出力システム、或いは印刷出力システムが有するホストコンピュータ 1 等の動作によって実現される。

【0023】

図 4 は、印刷実行判定情報の例（印刷実行判定情報 108）と印刷実行判定情報の設定画面の例（設定画面 109）とを示す図である。

図 4（A）は、印刷実行判定情報の例（印刷実行判定情報 108）を示す。印刷実行判定情報 108 には、印刷実行条件、印刷時刻決定方法、印刷時刻、印刷実行通知、及び印刷実行プリンタリストの各情報が含まれる。

印刷実行条件は、印刷を実行するタイミングを判定するための条件情報である。例えば、印刷実行条件は、印刷の対象となるプリンタがスリープ中には印刷を行わないという条件や、印刷時刻を指定することで、印刷の対象となるプリンタがスタンバイ中のときに可能な限り印刷を行うという印刷実行の条件を示す情報である。

印刷時刻決定方法は、印刷実行条件として、時刻を指定する場合の時刻を指定する方法についての情報である。例えば、印刷時刻決定方法は、印刷実行条件として、印刷時刻を指定した場合に、印刷実行毎に時刻を設定するか、常に特定の時刻に印刷するかという印刷時刻の決定方法である。印刷時刻は、印刷を実行する期限を示す情報である。印刷実行通知は、印刷が実行されたときに通知を受け取るか否かを示す情報である。印刷実行プリンタリストは、印刷実行時に印刷を許可するプリンタのリストである。

【0024】

図 4（B）は、印刷実行判定情報の設定画面の例（設定画面 109）を示す。設定画面 109 は、受付手段の一例であるプリンタドライバ 103 によってディスプレイ 20 に表示される。ユーザは、図 4（B）に示す画面上で設定操作を行うことによって、印刷実行判定情報を設定することができる。図 4（B）に示す例では、プリンタドライバ 103 は、ユーザによる設定操作に応じて、印刷実行条件、印刷時刻決定方法、印刷時刻、印刷実

10

20

30

40

50

行通知、及び印刷実行プリンタリストを設定する。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、プリンタ内のプリンタ情報の例（プリンタ情報 3 0 5）とプリンタ印刷制御サーバ 2 内のプリンタ情報 DB のデータ構造の例（プリンタ情報 DB 2 1 2）とを示す図である。

図 5（A）は、プリンタ内のプリンタ情報の例（プリンタ情報 3 0 5）を示す。プリンタ情報 3 0 5 には、プリンタの稼働状態、プリンタの消費電力、プリンタの印刷速度、及びプリンタの能力の各情報が含まれる。稼働状態は、プリンタの現在の稼働状態を示す。消費電力は、プリンタの動作中の消費電力の平均値を示す。印刷速度は、プリンタの平均の印刷速度を示す。能力は、プリンタが保持している能力を示す。例えば、能力には、カラーで印刷が可能であるか否か、ステイプル機能を有しているか否か等が存在する。

10

【 0 0 2 6 】

図 5（B）は、プリンタ印刷制御サーバ 2 内のプリンタ情報 DB のデータ構造の例（プリンタ情報 DB 2 1 2）を示す。プリンタ情報 DB 2 1 2 には、ネットワーク 7 上に存在するプリンタ毎に、プリンタ情報が蓄積される。プリンタ情報には、例えば、プリンタの稼働状態、プリンタの消費電力、プリンタの印刷速度、プリンタの能力の各情報が含まれる。プリンタの消費電力及びプリンタの印刷速度は、換言するならば、プリンタの印刷特性情報である。プリンタ印刷制御サーバ 2 のプリンタ情報取得部 2 0 3 は、各々のプリンタから図 5（A）に示すようなプリンタ情報を取得する。そして、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、取得したプリンタ情報を、図 5（B）に示すようなデータ構造でプリンタ情報記憶部 2 0 4 を介してプリンタ情報 DB 2 1 2 に蓄積する。

20

【 0 0 2 7 】

図 6 は、プリンタ印刷制御サーバ 2 内のジョブリストのデータ構造の例（ジョブリスト 2 1 3）を示す図である。ジョブリスト 2 1 3 には、印刷ジョブ毎に、ジョブ情報が蓄積される。ジョブ情報には、例えば、印刷ジョブ、印刷可能プリンタリスト、及び印刷開始時刻の各情報が含まれる。

ここで、プリンタ印刷制御サーバ 2 のプリンタ選定部 2 0 6 は、各々の印刷ジョブから印刷可能なプリンタを算出する。また、印刷制御部 2 0 9 は、印刷ジョブの印刷開始時刻を、印刷データ（ページ数やカラー設定等）及び対象のプリンタのプリンタ情報（印刷速度等）から算出する。そして、ジョブリスト記憶部 2 0 8 は、印刷ジョブと、算出された印刷可能プリンタリスト及び印刷開始時刻とをジョブ情報として（図 6 に示すようなデータ構造で）ジョブリスト 2 1 3 に蓄積する。

30

【 0 0 2 8 】

図 7 は、プリンタ印刷制御サーバ 2 がプリンタ情報を蓄積する蓄積処理に係るフローチャートの例を示す図である。

はじめに、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、ネットワーク 7 上のプリンタの探索を行う（S 1）。続いて、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、探索されたプリンタから、プリンタ情報を取得する（S 2）。

次に、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、プリンタ情報記憶部 2 0 4 を介してプリンタ情報 DB に、図 5（B）に示すデータ構造で、プリンタ情報を蓄積する（S 3）。続いて、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、S 1 で探索した全てのプリンタのプリンタ情報についてプリンタ情報 DB への蓄積が完了したか否かを判断する（S 4）。ここで、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、プリンタ情報についての蓄積が完了していないプリンタがあると判断した場合は、S 2 の処理を行う。他方、プリンタ情報取得部 2 0 3 は、S 1 で探索した全てのプリンタのプリンタ情報についての蓄積が完了したと判断した場合には、蓄積処理を終了する。

40

【 0 0 2 9 】

図 8 は、ホストコンピュータ 1 が、印刷が指定されたプリンタで直ぐに印刷を行うか否かを決定する決定処理に係るフローチャートの例を示す図である。なお、上述したように、ホストコンピュータ 1 のアプリケーション 1 0 1 が文書の印刷処理の実行を開始すると

50

、グラフィックスエンジン102により印刷データが生成される。

はじめに、プリンタドライバ103は、生成された印刷データをグラフィックスエンジン102から受信する(S51)。続いて、プリンタドライバ103は、印刷データから印刷実行判定情報を取得する(S52)。続いて、プリンタドライバ103は、印刷実行判定情報に印刷実行条件が含まれているか否かを判断する(S53)。ここで、プリンタドライバ103は、印刷実行条件が含まれていると判断した場合は、続いて、S55の処理を行う。他方、プリンタドライバ103は、印刷実行条件が含まれていないと判断した場合は、続いて、S54の処理を行う。

【0030】

S54では、プリンタドライバ103は、対象となるプリンタで印刷処理を開始し、決定処理を終了する。

S55では、プリンタドライバ103は、対象となっているプリンタがスタンバイ中であるか否かを判断する。プリンタドライバ103は、スタンバイ中であると判断した場合は、続いて、S54の処理を行い、スタンバイ中ではないと判断した場合は、S56の処理を行う。

S56では、プリンタドライバ103は、印刷データ(印刷ジョブ)をホスト通信部201に受け渡し、決定処理を終了する。

【0031】

図9は、プリンタ印刷制御サーバ2にホストコンピュータ1のプリンタドライバ103により印刷ジョブが転送されたとき、プリンタ印刷制御サーバ2が印刷ジョブに基づいて印刷を制御する転送時印刷制御処理に係るフローチャートの例を示す図である。

はじめに、ホスト通信部201は、印刷ジョブを受信する(S11)。続いて、プリンタ選定部206は、ホスト通信部201が受信した印刷ジョブに含まれる印刷設定の解析を行う(S12)。なお、印刷設定には、印刷実行判定情報が含まれる。続いて、プリンタ選定部206は、プリンタ情報管理部202及びプリンタ情報記憶部204を介してプリンタ情報DBからプリンタ情報を取得する(S13)。続いて、プリンタ選定部206は、印刷ジョブが印刷可能なプリンタのリスト(印刷可能プリンタリスト)を作成する(S14)。例えば、印刷可能なプリンタは、印刷ジョブに含まれる印刷実行判定情報の印刷実行プリンタリストと、S12で解析した印刷設定と、プリンタ情報の能力とが参照されて選定(算出)される。ここで、印刷ジョブの印刷設定としてステイプルが設定されている場合には、ステイプル機能を有しているプリンタ3,5が印刷可能プリンタの候補となり、さらに、図4(B)に示す印刷実行プリンタリストに存在するものが印刷可能プリンタとなる。

続いて、プリンタ選定部206は、作成した印刷可能プリンタリストの中にスタンバイ中のプリンタが存在するか否かを判断する(S15)。プリンタ選定部206は、印刷可能なスタンバイ中のプリンタが存在すると判断した場合には、スタンバイ中のプリンタのプリンタ情報を参照し、最も消費電力の小さいプリンタ(プリンタに係る情報)を印刷制御部209に伝達し、続いて、S16の処理が行われる。他方、プリンタ選定部206が印刷可能なスタンバイ中のプリンタが存在しないと判断した場合は、続いて、S17の処理が行われる。

【0032】

S16では、印刷制御部209は、S15にてプリンタ選定部206により伝達されたプリンタに対する印刷処理を開始し、出力対象のプリンタに対応するプリンタドライバ210に対して出力を行う。ここで、プリンタドライバ210は、印刷制御部209の出力を、印刷を実行するプリンタの制御コマンドに変換する。そして、システムスプーラ211は、プリンタドライバ210によって変換されたプリンタ制御コマンドを、ネットワーク7を介して、印刷を実行するプリンタへ出力する。

続いて、S18では、印刷制御部209は、印刷ジョブに含まれる印刷実行判定情報の印刷実行通知を参照し、印刷実行時にメッセージを通知するか否かを判断する。ここで、印刷制御部209がメッセージ通知を行うと判断した場合には、続いて、S19の処理が

10

20

30

40

50

行われる。他方、印刷制御部 209 がメッセージ通知を行わないと判断した場合には、印刷制御部 209 は、転送時印刷制御処理を終了する。

S 19 では、ホスト通信部 201 は、ホストコンピュータ 1 のメッセージ表示部 107 にメッセージ表示を依頼する。メッセージ表示を依頼されたメッセージ表示部 107 は、メッセージ（例えば、図 10 を参照のこと。）を表示し、転送時印刷制御処理を終了する。なお、図 10 は、確認メッセージの表示例（確認画面 110）を示す図である。

【0033】

S 17 では、印刷制御部 209 は、印刷ジョブに含まれる印刷実行判定情報の印刷時刻を参照し、印刷時刻の指定が存在するか否かを判断する。ここで、印刷時刻の指定が存在すると判断した場合は、印刷制御部 209 は、S 20 の処理を行い、印刷時刻の指定が存在しないとは判断した場合は、S 21 の処理を行う。

10

S 20 では、印刷制御部 209 は、印刷ジョブの印刷開始時刻を算出する。印刷ジョブの印刷開始時刻は、印刷データ（ページ数やカラー設定等）及び対象のプリンタのプリンタ情報（印刷速度等）から算出される。

S 21 では、印刷制御部 209 は、ジョブリスト管理部 207 及びジョブリスト記憶部 208 を介して、ジョブ情報を図 6 に示すようなデータ構造でジョブリストに格納し、転送時印刷制御処理を終了する。

【0034】

図 11 は、ネットワーク 7 上に存在するプリンタのいずれかの稼働状態が変更になったとき、プリンタ印刷制御サーバ 2 がジョブリストに基づいて印刷を制御する状態変更時印刷制御処理に係るフローチャートの例を示す図である。

20

はじめに、プリンタステータス受信部 205 は、ステータス通知部 304 より、プリンタの稼働状態が変化したことの通知を受信する（S 31）。すなわち、プリンタ印刷制御サーバ 2 は、複数のプリンタの稼働状態の遷移を検知する。続いて、プリンタ情報管理部 202 は、プリンタ情報記憶部 204 を介してプリンタ情報 DB のプリンタの稼働状態を更新する（S 32）。続いて、印刷制御部 209 は、スタンバイ中へ移行したか否かを判断する（S 33）。印刷制御部 209 がスタンバイ中へ移行したと判断した場合は、S 34 の処理が行われる。他方、印刷制御部 209 は、スタンバイ中への移行ではないと判断した場合は、状態変更時印刷制御処理を終了する。

S 34 では、ジョブリスト管理部 207 は、ジョブリスト記憶部 208 を介してジョブリストを取得し、印刷制御部 209 に渡す。続いて、印刷制御部 209 は、スタンバイへ移行したプリンタで印刷を実行する印刷ジョブを一又は複数決定する（S 35）。S 35 の処理の詳細については図 12 を用いて後述する。続いて、印刷制御部 209 は、S 35 にて決定した印刷ジョブに対して、出力対象のプリンタに対応するプリンタドライバ 210 に対して出力を行い、出力した印刷ジョブが含まれるジョブ情報をジョブリストから削除する（S 36）。なお、ジョブリスト管理部 207 は、更新されたジョブリストを印刷制御部 209 から受け取り、ジョブリスト記憶部 208 を介してジョブリストを更新する。ここで、プリンタドライバ 210 は、印刷制御部 209 の出力を、印刷を実行するプリンタのプリンタ制御コマンドに変換する。そして、システムスプーラ 211 は、プリンタドライバ 210 によって変換されたプリンタ制御コマンドを、ネットワーク 7 を介して、印刷を実行するプリンタへ出力する。

30

40

【0035】

次に、印刷制御部 209 は、印刷ジョブに含まれる印刷実行判定情報の印刷実行通知を参照し、印刷実行時にメッセージを通知するか否かを判断する（S 37）。印刷制御部 209 がメッセージを通知すると判断した場合には、S 38 の処理が行われる。他方、印刷制御部 209 は、メッセージを通知しないと判断した場合には、状態変更時印刷制御処理を終了する。

S 38 では、ホスト通信部 201 は、ホストコンピュータ 1 のメッセージ表示部 107 にメッセージ表示を依頼し、状態変更時印刷制御処理を終了する。なお、メッセージ表示を依頼されたメッセージ表示部 107 は、メッセージ（例えば、図 10 を参照のこと。）

50

を表示する。

【0036】

図12は、図11のS35において、スタンバイへ移行したプリンタで印刷処理を実行する印刷ジョブを選定(決定)する選定処理に係るフローチャートの例を示す図である。

はじめに、印刷制御部209は、S34で取得したジョブリストに格納されている印刷ジョブを全て、印刷対象に設定する(S301)。続いて、印刷制御部209は、ジョブリストのジョブ情報を参照し、各印刷ジョブの印刷可能プリンタリストを取得する(S302)。続いて、印刷制御部209は、ジョブリストのジョブ情報を参照し、各印刷ジョブの印刷開始時刻を取得する(S303)。続いて、印刷制御部209は、S302で取得した印刷可能プリンタリストを参照し、スタンバイへ移行したプリンタで印刷が不可能なジョブを選定(算出)する(S304)。例えば、印刷ジョブにステイプル機能が設定されているときに、プリンタ4(ステイプル機能を保有していないプリンタ)がスタンバイへ移行したときは、前記印刷ジョブは、印刷が不可能な印刷ジョブとなる。ここで、印刷制御部209は、印刷対象の印刷ジョブからS304で選定した印刷が不可能な印刷ジョブを除外する(S305)。

10

続いて、印刷制御部209は、ジョブ情報を参照し、プリンタの起動時間及び前記プリンタで印刷する対象の印刷ジョブを算出する(S306)。例えば、印刷制御部209は、各印刷ジョブの印刷可能プリンタリストと印刷開始時刻とを参照し、起動スケジュールを算出する。より具体的には、印刷制御部209は、複数の印刷ジョブを連続で印刷処理することで起動するプリンタの数が最小、かつ、プリンタ起動数が最小のうちで消費電力が最小になるようにプリンタを起動する起動スケジュールを算出する。

20

【0037】

続いて、印刷制御部209は、S306で算出したプリンタの起動スケジュールとプリンタ情報DBを参照する。そして、印刷制御部209は、S304で印刷が不可能と判断された印刷ジョブの対象であるために起動が必須となるプリンタと、スタンバイへ移行したプリンタとの消費電力の比較を行う(S307)。比較の結果、印刷制御部209は、スタンバイへ移行したプリンタよりも起動が必須のプリンタの方が、消費電力が小さい(省電力のプリンタが起動する)と判断した場合には、S308の処理を行う。他方、比較の結果、印刷制御部209は、スタンバイへ移行したプリンタよりも起動が必須のプリンタの方が、消費電力が大きいと判断した場合には、選定処理を終了する。

30

S308では、印刷制御部209は、S307で起動すると判定した省電力のプリンタで印刷する印刷ジョブを取得する。続いて、印刷制御部209は、印刷対象の印刷ジョブからS308で取得した省電力のプリンタで印刷する印刷ジョブを除外し(S309)、選定処理を終了する。

【0038】

ここで、現在時刻13:00にプリンタ4がスタンバイ状態へ移行したときを例として、図13(A)、(B)、(C)を用いて図12に示すフローチャートを説明する。

図13(A)においては、ジョブ情報A、ジョブ情報B、ジョブ情報Cには、いずれも印刷可能プリンタに影響するような設定が存在しない。そのため、印刷可能プリンタリストは、いずれもプリンタ3, 4, 5, 6となる。よって、プリンタ4で印刷不可の印刷ジョブは存在しないので、S305ではいずれの印刷ジョブも除外されない。また、S306では、印刷開始時刻(例えば、14:00)のあるジョブ情報Aを基に、14:00に消費電力が最小のプリンタ6にて印刷ジョブA、印刷ジョブB、及び印刷ジョブCの順で実行を行うというスケジュールが算出される。他方、S307~S309では、起動が必須となる印刷ジョブが存在しないので、いずれの印刷ジョブも除外されず、印刷ジョブA、印刷ジョブB、及び印刷ジョブCは、プリンタ4での印刷ジョブとして決定される。

40

【0039】

図13(B)においては、ジョブ情報Cには、ステイプル機能が指定されていることより、印刷ジョブCについて印刷可能なプリンタとしては、ステイプル機能を有しているプリンタ3, 5が対象となる。よって、プリンタ4で印刷不可の印刷ジョブCがS305で

50

除外される。また、S 3 0 6では、ジョブ情報Cを基に、1 5 : 0 0に印刷ジョブCを印刷可能なプリンタの中で消費電力が最小のプリンタ5で印刷ジョブC、印刷ジョブA、及び印刷ジョブBの順で実行を行うというスケジュールが算出される。他方、S 3 0 7 ~ S 3 0 9では、プリンタ4とプリンタ5との消費電力を比較することで、プリンタ5がより消費電力が小さい(少ない)ので、印刷ジョブA及び印刷ジョブBがS 3 0 9でプリンタ4での印刷ジョブから除外される。したがって、印刷ジョブA、印刷ジョブB、及び印刷ジョブCは、いずれもプリンタ4の印刷対象とならないことが決定される。

【0040】

図13(C)においては、ジョブ情報Cには、プリンタが指定されていることより、印刷ジョブCについて印刷可能なプリンタとしては、プリンタ3が対象となる。よって、プリンタ4で印刷不可の印刷ジョブCがS 3 0 5で除外される。また、S 3 0 6では、ジョブ情報Cを基に、1 5 : 0 0にプリンタ3で印刷ジョブC、印刷ジョブA、及び印刷ジョブBという実行を行うというスケジュールが算出される。他方、S 3 0 7 ~ S 3 0 9では、プリンタ4とプリンタ3との消費電力を比較することで、プリンタ3は、プリンタ4より消費電力が大きいので、印刷ジョブA及び印刷ジョブBは除外されない。よって、印刷ジョブA及び印刷ジョブBが印刷ジョブとなることが決定される。

【0041】

図14は、ジョブリストに格納されている印刷ジョブの印刷開始時刻となったとき、プリンタ印刷制御サーバ2が印刷を制御する時刻印刷制御処理に係るフローチャートの例を示す図である。

はじめに、ジョブリスト管理部207は、ジョブリスト記憶部208を介してジョブリストを取得し、印刷制御部209に渡す(S 4 1)。続いて、印刷制御部209は、ジョブリストのジョブ情報を参照し、各印刷ジョブの印刷可能プリンタリストを取得する(S 4 2)。続いて、印刷制御部209は、ジョブリストのジョブ情報を参照し、各印刷ジョブの印刷開始時刻を取得する(S 4 3)。続いて、S 3 0 6と同様に、印刷制御部209は、ジョブ情報を参照し、プリンタの起動時間及び対象の印刷ジョブを算出する(S 4 4)。例えば、印刷制御部209は、各印刷ジョブの印刷可能プリンタリストと印刷開始時刻を参照し、起動スケジュール及び対象の印刷ジョブを算出する。より具体的には、印刷制御部209は、複数の印刷ジョブを連続で印刷処理することで起動するプリンタの数が最小、かつ、プリンタ起動数が最小のうちで消費電力が最小になるようにプリンタを起動する起動スケジュール及び対象の印刷ジョブを算出する。

続いて、S 4 4で算出したプリンタの起動スケジュール及び対象の印刷ジョブを参照し、印刷開始時刻となった印刷ジョブ及び続けて印刷を行う印刷ジョブを取得する(S 4 5)。続いて、印刷制御部209は、S 4 5にて取得した印刷ジョブに対して、出力対象のプリンタに対応するプリンタドライバ210に対して出力を行い、ジョブリストから出力した印刷ジョブを削除する(S 4 6)。ここで、プリンタドライバ210は、印刷制御部209の出力を、印刷を実行するプリンタのプリンタ制御コマンドに変換する。そして、システムスプーラ211は、プリンタドライバ210によって変換されたプリンタ制御コマンドを、ネットワーク7を介して、印刷を実行するプリンタへ出力する。

【0042】

続いて、印刷制御部209は、印刷ジョブに含まれる印刷実行判定情報の印刷実行通知を参照し、印刷実行時にメッセージを通知するか否かを判断する(S 4 7)。印刷制御部209がメッセージを通知すると判断した場合には、S 4 8の処理が行われる。他方、印刷制御部209は、メッセージを通知しないと判断した場合には、時刻印刷制御処理を終了する。

S 4 8では、ホスト通信部201は、ホストコンピュータ1のメッセージ表示部107にメッセージ表示を依頼する。メッセージ表示を依頼されたメッセージ表示部107は、メッセージ(例えば、図10を参照のこと。)を表示する。

なお、実施形態では、図1、図3に示すようにホストコンピュータ1、プリンタ印刷制御サーバ2は、異なる装置として存在するものとして説明したが、ホストコンピュータ1

10

20

30

40

50

及びプリンタ印刷制御サーバ2が同一の装置上に存在してもよい。この構成によれば、例えば、ホストコンピュータ1及びプリンタを含む印刷出力システムで本実施形態を実現できる。

【0043】

<その他の実施形態>

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0044】

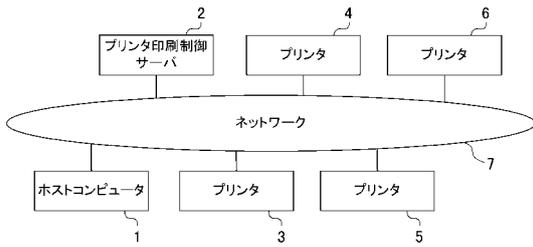
上述した各実施形態によれば、複数の印刷ジョブが、ネットワークに接続されたプリンタの何れかが稼働したタイミングで、複数の印刷ジョブがまとめてプリンタに投入されるので、プリンタの稼働状態の遷移回数をより削減できる。また、待機している印刷ジョブの設定(フィニッシャ等の設定)によって、後で必ず稼働させるプリンタがある場合は、消費電力を考慮して、今回稼働したプリンタと後で稼働させるプリンタのどちらに印刷ジョブを投入するかが決定される。この構成によれば、プリンタが稼働する回数を総合的に管理し、消費電力をより小さくことができるようになる。

以上、上述した各実施形態によれば、プリンタのスタンバイ状態への移行回数を総合的に削減し、消費電力をより抑えることができる。

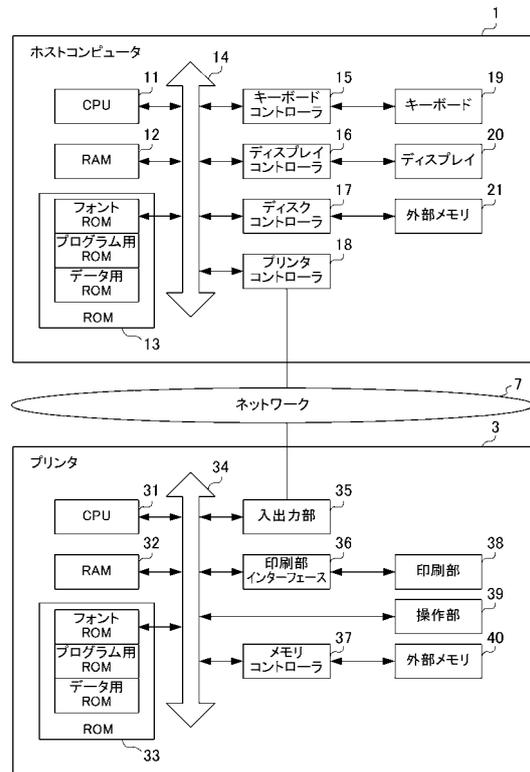
【0045】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【図1】



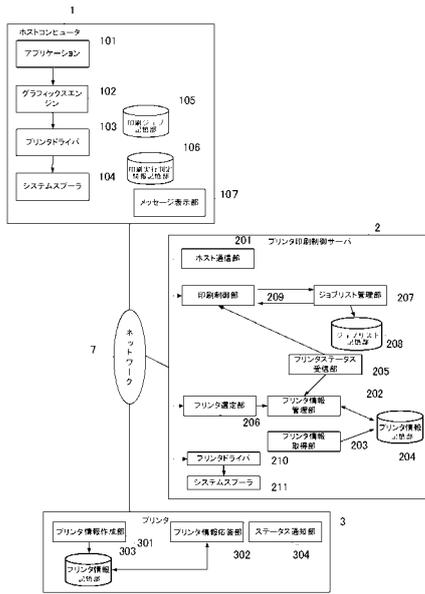
【図2】



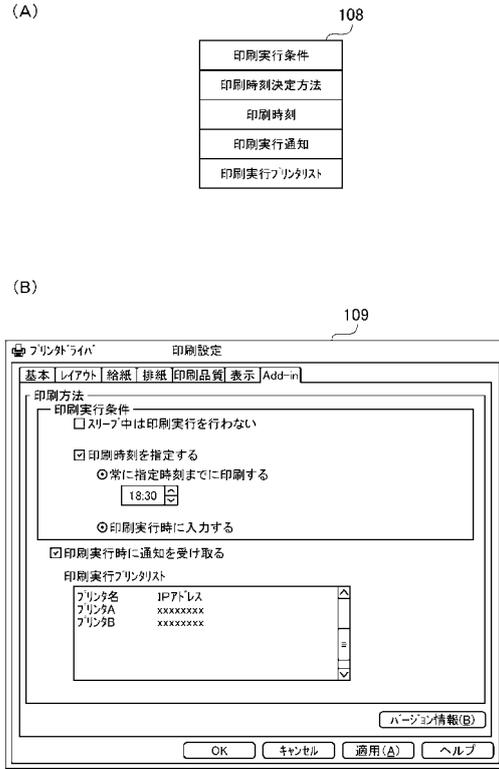
10

20

【図3】



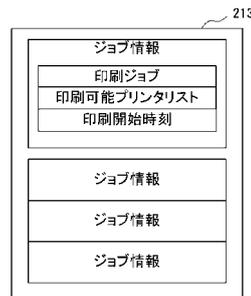
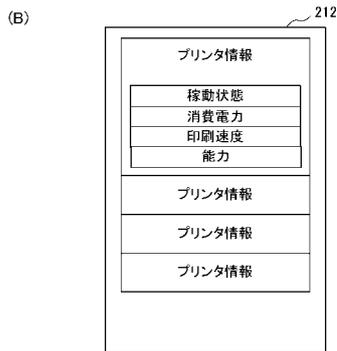
【図4】



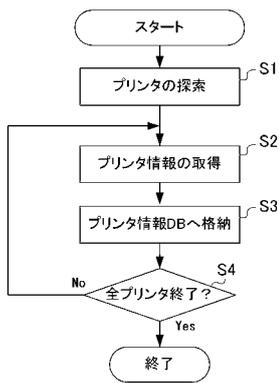
【図5】



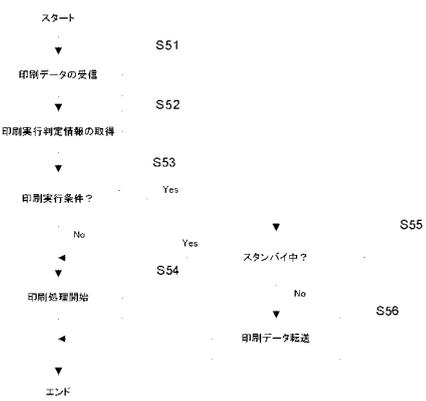
【図6】



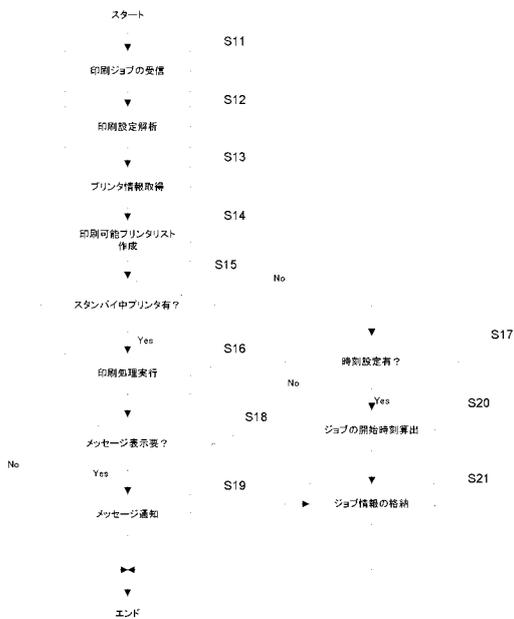
【図7】



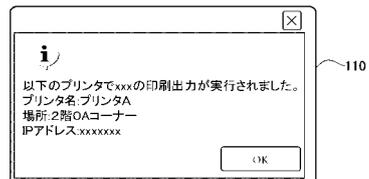
【図8】



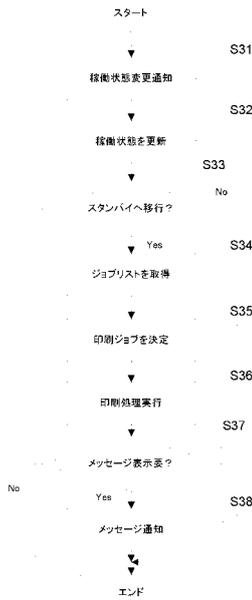
【図9】



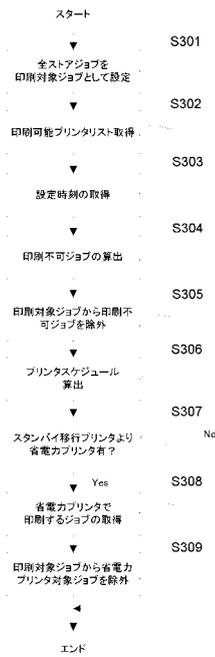
【図10】



【図11】



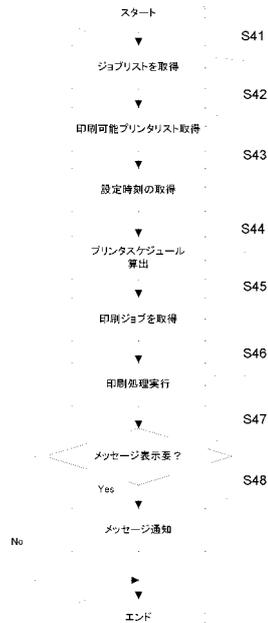
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-154735(JP,A)
特開2005-169623(JP,A)
特開2010-002972(JP,A)
特開2009-061634(JP,A)
特開2006-338524(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12

B41J 29/38