

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5667524号
(P5667524)

(45) 発行日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)

(24) 登録日 平成26年12月19日 (2014. 12. 19)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3/12 (2006. 01)

G 0 6 F 3/12 D

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

G 0 6 F 3/12 K

B 4 1 J 29/42 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 29/42 F

請求項の数 4 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2011-130740 (P2011-130740)
 (22) 出願日 平成23年6月10日 (2011. 6. 10)
 (65) 公開番号 特開2012-3760 (P2012-3760A)
 (43) 公開日 平成24年1月5日 (2012. 1. 5)
 審査請求日 平成26年6月2日 (2014. 6. 2)
 (31) 優先権主張番号 12/819, 437
 (32) 優先日 平成22年6月21日 (2010. 6. 21)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 596170170
 ゼロックス コーポレーション
 XEROX CORPORATION
 アメリカ合衆国、コネチカット州 068
 56、ノーウォーク、ビーオーボックス
 4505、グローバー・アヴェニュー 4
 5
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (72) 発明者 ヴィクトル・チリサ
 フランス国 ラ・トゥール・デュ・パン
 38110 リュ・デ・ラ・レパブリク
 61

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジョブ投入時点でプリンタの選択肢が環境的に通知されることを可能にするシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ジョブの選択が環境的に通知されることを促進する方法であって、

プロセッサが、ネットワークプリンタ群のそれぞれに状態を割り当てるステップであって、運用プリンタの該状態は、プリンタを少なくとも活動状態、スリープ状態、および立ち上げ状態のうちの1つであるとして表すステップと、

ワークステーションで印刷ジョブがユーザにより選択されたとき、印刷のための印刷対象の提案より前にユーザに表示するための前記ワークステーションのグラフィック・ユーザ・インターフェースへ前記割り当てられた状態を与え、印刷ジョブを印刷するプリンタの選択用に、前記ネットワークプリンタ群のうちのユーザが選択可能な複数のプリンタの状態をユーザが比較することを可能にするステップと、

前記状態を割り当てるステップは、限界遅延量を確認するステップと、

現在はスリープ状態のプリンタが、前記限界遅延量が満了する前に立ち上げを行うと期待される場合に、前記プリンタに立ち上げ状態を割り当てるステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

前記限界遅延量は、前記ユーザが先行して受け入れた遅延時間に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記状態を割り当てるステップは、最大遅延量を確認するステップと、現在はスリープ

10

20

状態のプリンタが、前記最大遅延量が満了する前に立ち上げを行うと期待されない場合に、前記プリンタにスリープ状態を割り当てるステップとを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

さらに、各プリンタ状態に対応して、該状態を割り当てられたプリンタと関連付けて、前記グラフィック・ユーザ・インターフェース上にグラフィック的に表示可能なアイコンを与えるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

典型的な実施の形態は、印刷ジョブを実行するプリンタの選択が、環境的に通知されることを促進するシステムおよび方法に関する。この実施の形態は、ユーザが印刷ジョブを印刷するために多数の共有化されたプリンタが利用可能となるようなネットワーク印刷システムと連動した特有の用途を見いだし、用途に特に関連して説明されることになる。

【背景技術】

【0002】

印刷ジョブをワークステーションから共有機器グループのうちの 1 つへ選択的に送ることができるようなネットワーク印刷システムは、現在では周知のことである。ネットワーク機器は、典型的にはプリンタ、または印刷、コピーならびにオプションでファックスおよびメール能力を備えた機器などの多機能機器 (MFD: multifunction device) であり、これらのすべてはプリンタと呼ばれることになる。プリンタは、典型的には到来する印刷ジョブを受信し、他の印刷ジョブのキュー内にこの印刷ジョブを置き、次いで順番にこれらを印刷する。印刷の要求は時間をかけて変化するので、プリンタは典型的には 2 つ以上のモードを有し、これらのモードではプリンタは、印刷することができるか、それとも印刷することができるモードへ自動的に持ち上げることができるかいずれかである。したがってプリンタは、機器が印刷の準備ができている準備完了モード、および待機または自動電力節約モードを含む、電力を消費する少なくとも 2 つのモードを有することができる。一般にプリンタは、一定期間の間アイドル状態であったとき、削減された消費電力を有する待機モードへ自動的に移行する。立ち上げ過程は、かなり長いことがある。それゆえに一部のプリンタモデルは、「準備状態」の種々のレベルを提供して、消費電力と立ち上げ時間との間の受け入れ可能なバランスを維持し、いくつかの場合にはこれらのプリンタモデルは、プリンタが典型的に使用されている毎日の周期を測定して、準備完了モードへの立ち上げおよび遷移を予想しようとすることで、自己適応型電力モード管理を提供する。

【0003】

一部のプリンタにとっては、待機モードと準備完了モードとの間の消費電力の差は重要である。例えば固体のインク技術を用いるプリンタの場合には、印刷する前にインクは溶けて、固体から液体へ変換される。準備完了モードでは、インクは増加した温度レベルにおいて保持され、結果として消費電力がより高くなる。待機モードから準備完了モードへのウォームアップには、固体インクを溶かすのに重要なエネルギー消費が必要であり、印刷ヘッドを浄化するのにもインクを消費する。ウォームアップが完了した時点で、プリンタは動作する準備ができ、印刷を開始する (一般に、アイドル状態を通して瞬時的な遷移の後)。印刷が終了すると、プリンタはアイドル状態に入り、固体インクプリンタの場合には、インクは液体の形態で維持される。プリンタに新たな印刷ジョブが 1 つも投入されていない場合、プリンタは最終的には待機モードに戻ることになる。

【0004】

典型的には印刷ジョブは、できる限り早くジョブを実行するように処理される。印刷ジョブは、プリンタの印刷キューへ追加され、プリンタが準備完了モードまたはウォームアップ状態の場合、プリンタへ送られる。プリンタが待機モードにある場合、コマンドが送られて、プリンタの立ち上げを行う。プリンタの使用頻度が低い状況では、これが毎日の多くの立ち上げ期間、およびプリンタが準備完了モードで別の印刷ジョブを待っている期

10

20

30

40

50

間をもたらしてもよい。この「熱心」な印刷の形式には、ユーザの待ち時間が最小限となる利点がある。多くの場合、これは最適な動作であるかもしれないが、しかし消費電力および/または消耗品（例えば、インク、用紙）したがつてコストの削減をもたらすことができるなら、印刷の遅れをユーザが進んで受け入れてもよい状況も多くある。例えば、オフラインの読み物を準備するために、社外業務を促進するために、および会議資料を準備するなどのために、印刷することが高頻度で行われる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

加えてユーザは、使用する複数のプリンタにおいて高頻度で何らかの選択肢を有し、白黒で印刷するかそれともカラーで印刷するか、使用する用紙のタイプ、などのオプションを選択することができる。一般にユーザは、業務を効率的に実行しているが、これらのすべての選択肢が環境にどれほどの影響を与えるかについて理解してはいない、または環境の影響を少なくするやり方で印刷をいかに実行できるかについて理解してはいない。

【課題を解決するための手段】

【0006】

典型的な実施の形態の一態様によれば、印刷ジョブの選択が環境的に通知されることを促進する方法であって、プロセッサが、ネットワークプリンタ群のそれぞれに状態を割り当てるステップであって、運用プリンタの該状態は、プリンタを少なくとも活動状態、スリープ状態、および立ち上げ状態のうちの1つであるとして表すステップを含む。前記割り当てられた状態は、グラフィック・ユーザ・インターフェースへ与えられ、該グラフィック・ユーザ・インターフェースは、前記プリンタ群のうちのユーザが選択可能な複数のプリンタの環境コストをユーザが比較することを可能にする。

【0007】

典型的な実施の形態の別の態様によれば、印刷ジョブの選択が環境的に通知されることを促進するシステムであって、ネットワークプリンタ群のそれぞれに状態を割り当てる命令であって、運用プリンタの該状態は、プリンタを少なくとも活動状態、スリープ状態、および短時間で活動状態になると期待される状態のうちの1つであるとして表す命令と、選択されたプリンタおよび該プリンタの割り当てられた状態に基づいて、印刷ジョブに対する環境コストを計算する命令と、前記割り当てられた状態および前記環境コストのうちの少なくとも1つをグラフィック・ユーザ・インターフェースへ与える命令であって、該グラフィック・ユーザ・インターフェースは、前記プリンタ群のうちのユーザが選択可能な複数のプリンタの前記割り当てられた状態および環境コストのうちの少なくとも1つをユーザが比較することを可能にする命令と、を記憶するメモリを含む。プロセッサは、前記メモリと通信して前記命令を実行する。

【0008】

典型的な実施の形態の別の態様によれば、プロセッサおよびメモリを備えたコンピュータによって提供されるグラフィック・ユーザ・インターフェースであって、該グラフィック・ユーザ・インターフェースは、ユーザが選択可能な複数のプリンタのそれぞれの上に印刷ジョブを印刷する環境コストが表されるプリンタ選択メニューを表示するように構成され、該環境コストは、前記選択可能な複数のプリンタの状態から少なくとも部分的に導き出され、前記複数のプリンタのうちの第1プリンタ上に前記ジョブを印刷する環境コストは、前記第1プリンタが前記印刷ジョブを実行するまでに立ち上げを行わなければならないときの方が、前記第1プリンタが立ち上げを行わなくてもよいときよりも高い。

【0009】

別の態様によれば、印刷ジョブの選択が環境的に通知されることを促進する方法であって、プロセッサがネットワークプリンタ群のそれぞれに状態を割り当てるステップであって、運用プリンタの該状態は、プリンタを少なくとも活動状態、スリープ状態、および立ち上げ状態のうちの1つであるとして表すステップを含む。選択されたプリンタおよび該プリンタの割り当てられた状態に基づいて、印刷ジョブに対する環境コストが計算される

。前記環境コストは、グラフィック・ユーザ・インターフェースへ与えられ、該グラフィック・ユーザ・インターフェースは、前記プリンタ群のうちのユーザが選択可能な複数のプリンタの環境コストをユーザが比較することを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】環境的に通知されるプリンタ選択システムの模式図である。

【図2】典型的な実施の形態の一態様に従って典型的な印刷ジョブ管理システムが動作する環境の機能ブロック図である。

【図3】典型的な実施の形態の別の態様に従うプリンタ選択の方法を図示する。

【図4】典型的な実施の形態の別の態様に従う典型的なデスクトップ画面例を図示する。

【図5】典型的な実施の形態の別の態様に従う印刷パラメータの選択のための典型的なユーザインターフェースを図示する。

【図6】プリンタの状態を示すアイコンを図示する。

【図7】プリンタ選択メニューの画面例を図示する。

【発明を実施するための形態】

【0011】

典型的な実施の形態は、印刷ジョブに対するプリンタの選択肢がプリンタネットワークのユーザに環境的に通知されるようにすることを可能にするシステムおよび方法に関する。典型的な実施の形態では、ユーザが印刷する対象を選択するとき、種々のプリンタを選択する環境コストについてのプリンタ状態情報および指標がユーザに利用可能にされる。

【0012】

本明細書において使用される用語「機器」または「プリンタ」は、種々のプリンタ、コピー機、書籍制作機、または多機能機、乾式電子写真機、もしくは、別段の定義が無い限り、それ以外の任意の目的について印刷ジョブの描画機能を実行するものを広く包含する。

【0013】

本明細書において使用される「プリンタネットワーク」は、パーソナルコンピュータなどの1つ以上のワークステーションにアクセス可能な複数の共有機器を包含する。

【0014】

用語「印刷媒体」は、一般に紙、プラスチック、またはイメージ用の他の適切な物理的印刷媒体基板、についての物理的シートを意味し、事前にカットされたシートかそれとも巻き取られたシートである。

【0015】

「印刷ジョブ」は一般に「印刷対象」を含み、印刷対象は、例えばポストスクリプトおよび「ジョブチケット」など、プリンタによって認識される適切な形式の1つ以上の文書イメージで構成され、この形式は、ジョブがいかに処理されるかを制御するために使用されることになる、印刷ジョブに関する情報を与える。

【0016】

図1を参照すると、プリンタ選択が環境的に通知されるシステム1を提供する印刷環境の単純化された図が図示される。システム1は、プリンタ固有データ2、およびツール3、4にアクセスして、利用可能なプリンタ5の今後の状態を判断しかつプリンタの使用日付をマイニング（発掘または検索）して、ユーザ6によって好意的に扱われたプリンタ群を特定する。

【0017】

システム1は、プリンタ関連情報をユーザに与える。この情報は、恒久的におよび/またはまさに印刷ジョブを開始しようとしているときに利用可能にすることができる。この情報は、例えばワークステーション8上のグラフィック・ユーザ・インターフェースを介して、例えば容易に理解されるアイコンおよび他のグラフィック表現を用いて、ユーザに利用可能になる。

【0018】

10

20

30

40

50

利用可能なプリンタに関してユーザに与えられる情報は、次の点を含むことができる。

1. 現在の状態（例えば、活動状態 / スリープ状態）
2. 予測される状態（例えば、今後の期待される時点で立ち上げを行うことになる）
3. 炭素排出量（例えば、現在のおよび最適な状態での）

【0019】

印刷ジョブの炭素排出量（またはより一般的に、環境コスト）は、二酸化炭素の単位で測定できる温室効果ガスの生成量に換算して、印刷ジョブが環境に与える影響の量（この場合、概算可能である）である。環境コストは、印刷ジョブ、その現在の状態、およびさらにオプションで印刷ジョブのパラメータ、に対して選択されたプリンタのタイプの機能として決定されてもよい（例えば、両面印刷は用紙の使用量を少なくし、したがって印刷ジョブの環境コストの低下に貢献することができる）。

【0020】

環境コストは、例えば印刷ジョブを印刷することに関連付けられた全コストの見積もりでもよいし、またはユーザに利用可能な最低の環境コストにおいてジョブを印刷するための基準となるコストを減算することにより計算されたアドオンコストでもよく、この場合最低環境コストにはゼロコストが割り当てられることになる。一実施の形態では、各運用プリンタは、状態群のそれぞれについてページ当たりの環境コストを割り当てることができる、「活動状態」は最低環境コストを割り当てられ、「スリープ状態」は、活動状態コストに立ち上げコストを加えた結果に等価の、比較的高い環境コストを割り当てられる。

【0021】

時間に関して（例えば、ジョブがいかに至急であるか）、場所に関して（例えば、ユーザは、ジョブを取ってくるためには、プリンタの所にもあまりにも多くの時間をかけて歩かなければならないことになる）、および財務コストに関して（例えば、ジョブが草稿の場合、高品質プリンタの印刷コストは正当化することができない）など、ユーザが個人の制約および好みを考慮することを可能にするために、システム1は、次に示すようなこれらの個人の制約および好みをユーザが考慮に入れることを可能にする、対応する補足情報で強化することができる。

1. 印刷キューの現サイズ（ユーザが印刷の遅延量を見積もることを可能にする）
2. プリンタ上の注意を必要とする起こりうる問題（用紙のジャムから定期的修理まで、多かれ少なかれ重大な）
3. 場所（ユーザの通常使用のプリンタへの近接性）
4. 印刷の財務コスト（環境コストに対する種々のパラメータを用いて決定される）

【0022】

単一のインターフェースではあるが、この情報をいっしょに与えることにより、ジョブを投入するとき、プリンタ選択の選択肢が通知されるべき可能性があるプリンタに関して関係のある情報がユーザに与えられる。

【0023】

図2を参照すると、典型的なシステム1が組み込まれた典型的な印刷ネットワーク10が示される。図示されたサーバ12などの1つ以上のコンピュータ機器が、システム1を提供する。典型的なサーバは、複数のネットワークプリンタへの印刷ジョブの分配も制御する印刷サーバであるが、しかしながら代わりの構成としては、これらの機能は別々の印刷サーバによって実行されてもよい。印刷サーバは、ワークステーション8に類似した1つ以上のワークステーションへ、すなわち第1および第2ワークステーション8および16として図示されたワークステーションへ、および複数の共有プリンタへ、すなわち第1、第2、および第3プリンタ20、22、24として図示された共有プリンタへ、ネットワーク14によって通信可能なようにリンクされるが、しかしながら比較的少数のまたは多数のネットワーク化されたワークステーションおよび/または共有プリンタが設けられてもよい。各ワークステーション8、16は、それぞれプリンタドライバ30、32と関連付けられて、印刷ジョブ34を発生させる。印刷ジョブ34は、ネットワーク14を介して印刷サーバ12へ入力/出力36経由で受信される。入力/出力36は、サーバ12

10

20

30

40

50

がネットワーク 14 と、ならびに最終的にはワークステーション 8、16 およびネットワークプリンタ 20、22、24 と通信することを可能にする、ネットワークインターフェースとしても機能することができる。

【0024】

複数のワークステーション 8、16 から到来した印刷ジョブは、サーバ 12 によって印刷ジョブのジョブチケットに従って適切なプリンタへ導かれ、印刷のために 1 つ以上のプリンタ 20、22、24 へ送られる。プリンタ 20、22、24 は、それぞれ印刷キュー 38、40、42 内に印刷ジョブを配置する。プリンタ 20、22、24 は、印刷媒体上に印刷ジョブ 34 を描画し、印刷された媒体を、仕上げ部、トレイ、または同類のものなど、ここでは出力 44、46 として図示される 1 つ以上の出力機器へ出力する。

10

【0025】

プリンタ選択が環境的に通知されるシステム 1 は、図 3 に関して以下でより詳細に説明される典型的な方法を実装する種々のコンポーネントを含む。これらのコンポーネントは、取得コンポーネント (A コンポーネント) 48、プリンタ状態計算コンポーネント (S コンポーネント) 50、環境コスト計算コンポーネント (E コンポーネント) 52、および印刷インフラストラクチャ・マイニング (PIM) コンポーネント 54、ならびにインターフェース発生コンポーネント 56 を含む。これらのコンポーネントのすべてが印刷サーバ 12 上に常駐するように示されるが、当然のことながら、一部もしくはすべてのコンポーネントまたはコンポーネントの一部は、ワークステーション 8、16 などのネットワーク内のどこか他の所に位置されてもよいし、および / または例えばウェブリンクを介してサーバ 12 にアクセス可能であってもよい。

20

【0026】

取得コンポーネント 48 は、プリンタのキュー 38、40、42 内にある現在のジョブの数を取得することができる。

【0027】

状態計算コンポーネント 50 は、プリンタが活動状態かそれともスリープ状態か、およびいつ立ち上げを行う可能性があるかなどのプリンタの状態を、例えばツール 3 (図 1) を利用して計算し、プリンタによって使用された電力を測定するとともに、その電力からプリンタが活動状態かそれともスリープ状態かを判断する。このようなツールは、プリンタがいつ立ち上げを行うと期待されるかを特定することもできる。例えばプリンタは、1 日の経過の中で変化可能な特定の時点で、立ち上げを行うようにプログラムされてもよく、この情報はツール 3 によって取得される。別の実施の形態では、ツールは、数時間または数日の経過にわたってプリンタによる動作のパターンを観察し、それからプリンタの電力モードプロトコルを推論してもよい (例えばプリンタが、印刷後にスリープ状態へ移行する前に、追加のジョブが 1 つも到来しない場合、別のジョブをどれほど待つことになるかということ、および自動的に立ち上げを行う前に、印刷されるのを待つ印刷ジョブが 1 つもない場合、どれほどスリープ状態にとどまることになるかということ、これらはともに 1 日の経過にわたって変化してもよい)。次いでツールは、プリンタが推論されたプロトコルに基づいて次にいつ立ち上げを行うようにスケジュールされるかを予測することができる。代替りの構成としては、電力モデルプロトコルはプリンタ製造業者から得ることができ、またはツール 3 自身はタイム・アウト・プロトコルを計算してもよい。

30

40

【0028】

環境コスト計算コンポーネント 52 は、プリンタの状態情報 (コンポーネント 48、50 による出力として) と、プリンタの炭素排出量 (プリンタが活動状態のときに印刷する環境コスト) に関するプリンタ固有データ 2 およびプリンタの立ち上げを行うエネルギーコストと、キュー情報とに基づいて、複数のネットワークプリンタのうちの少なくとも一部のそれぞれのの上に印刷ジョブを印刷する環境コストの量を計算する。炭素排出量情報は、世界中のプリンタの地理的な場所によって修正することができるローカルのまたは遠隔の専用データベースから得ることができる。データベースは、プリンタタイプ群のそれぞれに対して、オプションで種々の印刷ジョブタイプ群の影響を受けるように、炭素排出量

50

を与えることができ、印刷ジョブタイプ群は、プリンタにおいて利用可能な種々のタイプの印刷媒体、種々のタイプのマーキング媒体（カラー対白黒印刷、インク対トナー）、およびどれほどの消耗品が使用されるかに影響を及ぼすことができる印刷プロトコル（例えば、両面对片面印刷、草稿モード対プレゼンテーションモード）などを用いて、消耗品の環境コストを要因としており込むことができる。消耗品の環境コストは、選択された消耗品をプリンタの場所へ供給する環境コストも考慮することができる（一部の消耗品は、他よりもさらに遠くから入れなければならない可能性があり、および／またはネットワークのプリンタは、地理的に種々の場所にあってもよい）。財務印刷コストは、専用データベースにおいて利用可能にすることができる。

【0029】

印刷インフラストラクチャ・マイニング・コンポーネント54は、例えばPIMツール4（図1）を利用して、ユーザに対して好意的に扱われたプリンタを特定する。このツールは、多くの印刷ジョブに対してもっとも高頻度で使用されたプリンタを特定するマイニングデータ59によって、特定のワークステーション用のローカルのプリンタを特定する。このツールにより、ユーザ動作の解析を通じて、プリンタの地理的な近接性に関する情報が推論されることが可能となる。PIMツールは、プリンタの軽度の故障を推論することもでき、すなわちプリンタは故障であると自己報告しないが、しかしプリンタ使用パターンにおける予想外の変化に基づいて、「故障状態」に割り当てることができる。例えば、プリンタが低品質の印刷物を印刷していることにユーザが気づく場合、ユーザはそのジョブを異なるプリンタへ送ることになる。

【0030】

システム1は、コンポーネント48、50、52、54によって取得されかつ計算された情報から導き出された情報をワークステーションへ与える。詳細には、ユーザが印刷するジョブを投入するように準備しているとき、システムインターフェース発生部56は、プリンタドライバ30、32に情報を与えて、ワークステーション8、16上のグラフィック・ユーザ・インターフェースにおいて、環境的に通知されるプリンタ選択オプションの表示を促進する。ドライバ30、32は、環境内のプリンタの発見を含む能力を備えたドライバであって、それらのプリンタをプリンタの能力および「状態」に従って並べ替える能力を備えたユニバーサルプリンタドライバであってもよい。この「状態」は、「スリープ状態」、「活動状態」、「立ち上げ状態」、および「故障状態」に一致する少なくとも4つの利用可能な状態などの、3つ以上の利用可能な状態のうちの1つに一致する。

【0031】

プリンタが選択された時点で、現在選択されている印刷設定がどの程度のグリーンかを示す指標を与えることによって、環境の最適なジョブ設定の選択がさらに促進されてもよい。例えばユーザが、片面から両面印刷へ選択を変更する場合、指標はよりグリーンになる。この指標は、プリンタがすでに選択された時点でだけ与えることができるが、別の実施の形態では、この指標は、選択する前に選択可能なすべてのプリンタに対して計算されてもよい。いずれにしても、ユーザが、プリンタ選択および印刷設定を常に変更することができるので、プリンタの現在の状態に依存して、ジョブがワークステーションから投入される前のジョブ作成時点において、表示された指標は、プリンタのより良い選択肢から選択することを促進する。

【0032】

システム1のコンポーネント48、50、52、54、56は、ハードウェアまたはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせの形態をとることができる。図示された実施の形態では、コンポーネントは、主メモリ60内に記憶されたソフトウェア命令の形態をとり、サーバ12のプロセッサ62によって実行される。

【0033】

印刷サーバ12は、プリンタ固有データ2および取得コンポーネント48によって取得されたデータを記憶するデータメモリ64（ここではそれぞれ炭素排出量データベース66およびプリンタ立ち上げデータベース68として図示される）を含む、1つ以上の適切

10

20

30

40

50

なコンピュータ機器を含むことができる。

【0034】

典型的な実施の形態では、システム1は、リンクされたプリンタ20、22、24のそれぞれの現在の状態（例えば、準備完了モードか、ウォームアップモードか、待機モードか、それとも動作不能モードかにある）を知っている。一実施の形態では、各ネットワークプリンタ20、22、24の現在のモードに関する情報58は、メモリ64内に記憶される。取得コンポーネント48は、プリンタ20、22、24に定期的に問い合わせを行って、各プリンタの現在のモードを判断し、それに応じて記憶された情報を更新する。

【0035】

典型的な印刷サーバ12は、1つ以上の多目的コンピュータ、特殊目的コンピュータ、プログラムされたマイクロプロセッサもしくはマイクロコントローラおよび周辺の集積回路要素、ASICもしくは他の集積回路、デジタル・シグナル・プロセッサ、ディスクリート素子回路などのハード・ワイヤードの電子回路もしくはロジック回路、PLD、PLA、FPGA、もしくはPAL、または同類のものなどのプログラム可能ロジックデバイス、を含むことができる。サーバのコンポーネント36、60、62、64は、データ/制御バス70を経由して通信することができる。

【0036】

ネットワーク14は、接続された/リンクされた要素へおよび/もしくは要素から電子データを供給または伝達することができる、有線リンクもしくは無線リンクまたは他の手段の形態をとることができる。例えば、要素間のリンクは、電話線、コンピュータケーブル、ISDNライン、無線通信リンク（例えば、Bluetooth（商標）無線技術を用いて）、または同類のものであることができる。

【0037】

プリンタ20、22、24は、電子写真プリンタ、インクジェットプリンタ、固体インクプリンタ、感熱用紙と連動して使用されるサーマル・ヘッド・プリンタ、またはこれらの組み合わせもしくは複合体、または基板上にイメージをマーキングすることができる他のどんな機器であってもよい。一般にプリンタ20、22、24は、インクまたはトナーなどのマーキング材料を印刷媒体へ塗布するイメージ描画コンポーネント、およびオブションで塗布されたマーキング材料を印刷媒体へさらに恒久的に固定する固定コンポーネントを含む。プリンタ20、22、24のそれぞれは、用紙供給部（図示されない）などの印刷媒体源と関連付けられ、印刷媒体源は1つ以上の印刷媒体供給トレイを含み、各トレイは種々のタイプの複数枚の印刷媒体を保持することができる。

【0038】

典型的なプリンタ20、22、24のそれぞれは、任意の一時点で複数のモードのうちの単一のモードにあるとみなすことができる。例えば、各プリンタ20、22、24は、待機電力節約モード（「スリープ状態」）、ウォームアップモード、準備完了モード（「活動状態」）、および動作不能モード（「故障状態」）を有してもよい。待機モードでは、プリンタ20、22、24は、印刷することができず、印刷ジョブを印刷することが可能となる前に、ウォームアップモードを通して移行する必要がある。準備完了モードでは、プリンタ20、22、24は、アイドル状態にあるか印刷しているかいずれかであることができる。動作不能モードでは、例えば用紙のジャムが取り除かれ、もしくは使い切ったトナーカートリッジが置き換えられ、またはプリンタがオフされているなど、プリンタに関する何らかの問題が解決されるまで、プリンタは印刷を実行することができないと判断した。好ましいことに、プリンタ20、22、24は、これらのモード数を上回るモードを有してもよく、例えば、プリンタがどれほどの期間非アクティブであったかに依存して、2つ以上のレベルの待機またはウォームアップモードを有してもよい。便宜上、各プリンタ20、22、24は少なくとも、例えば準備完了モードであるときの高運用状態、および高運用状態よりも低い運用の、例えば待機モードにある場合の低運用状態、を有するとみなされてもよい。高運用状態は、プリンタが、印刷する準備ができていないかそれとも少なくとも低運用状態よりも準備ができていないかいずれか1つの状態であり、例えば高

10

20

30

40

50

運用状態で印刷を開始するために、プリンタへ入力されるべきエネルギーは、低運用状態よりも少なくても済む。低運用状態では、プリンタは、例えばウォームアップモードに置かれることによって、自動的に高運用状態へもたらされる。

【0039】

ワークステーション 8、16 は、ネットワーク 14 を介して印刷サーバ 12 と通信することができる任意の機器であることができる。例えばワークステーション 8、16 は、パーソナルコンピュータであり、各ワークステーション 8、16 は、ネットワーク 14 と通信する入力/出力インターフェース、コントローラまたは CPU、メモリ、および LCD スクリーンなどのディスプレイ 80 を備えるグラフィック・ユーザ・インターフェース (GUI)、ならびにキーボード、キーパッド・タッチスクリーン、カーソル制御デバイス、またはこれらの組み合わせなどのユーザ入力デバイス 82 を含むことができる。代替りの構成としては、ワークステーション 8、16 は、ネットワークと通信することができる他のタイプの機器であることができる。例えば 1 つ以上のワークステーションは、PDA、携帯電話、またはネットワーク 14 へ接続された他の適切などんな機器でもよい。各ワークステーション 8、16 は、プリンタ 20、22、24 のうちのいずれか 1 つをデフォルト (目標) プリンタとして、およびネットワーク上のプリンタの一部を代替プリンタとして指定するように構成されてもよい。

【0040】

典型的なプリンタドライバ 30、32 は、ソフトウェア、ハードウェアまたは両方の形態をとってもよい。典型的な実施の形態では、プリンタドライバはメモリ内に記憶されたソフトウェアを含み、それぞれコンピュータ 8、16 の CPU 84 などのプロセッサ (ハードウェア) によって実行される。プリンタドライバ 30、32 は、ワークステーション 8、16 上で動作するアプリケーション間の通信リンクとして、およびプリンタ 20、22、24 によって使用されるページ記述言語として機能する。プリンタドライバ 30、32 は、ワークステーション 8、16 が印刷サーバ 12 と通信し、印刷されることになる印刷ジョブ 34 を投入することを可能にする。一実施の形態では、プリンタドライバ 30、32 は、パーソナルコンピュータのメモリ内に記憶された命令を実行して、デフォルトのおよび/またはユーザにより選択されたパラメータに従って印刷ジョブチケットを発生させる。パラメータは、選択されたプリンタ上の印刷ジョブを印刷する環境コストの量である環境パラメータを含んでもよい。プリンタドライバ 30、32 は、イメージと関連付けられることになる処理命令のセット、または印刷されることになるイメージを与え、それによって印刷されることになる印刷対象に対応する印刷ジョブを作成する。次いでプリンタドライバ 30、32 は、印刷ジョブ 34 を印刷サーバ 12 へ伝達する。ワークステーション 8、16 用のオペレーティングシステムは、例えば Windows (登録商標)、Linux、または MacOS などの従来のオペレーティングシステムであることができ、すべてのアプリケーションに対して単一のプリンタドライバの使用を調整してもよい。代替りの構成としては、ワークステーション 8、16 上で実行する各アプリケーションは、そのアプリケーション独自のプリンタドライバを含んでもよい。好ましいことに、ワークステーション 8、16 によって利用可能な、1 つ以上のアプリケーションおよび/または 1 つ以上のプリンタドライバ 30、32 は、ネットワーク 14 へ接続された何らかの他の機器 (例えば印刷サーバ 12) 上など、ワークステーションのメモリ以外の記憶場所内に存在することができる。例えば、アプリケーションまたはプリンタドライバ 30、32 は、インターネットベースまたはウェブベースであることができる。

【0041】

システム 1 によって取得され、そのコンポーネント 50、54、52、56 によって処理された収集情報は、ユーザのワークステーション 8、16 において種々のやり方および種々の機会に視覚化することができる。例として、次のことが考えられる。

【0042】

1. 常置のデフォルトプリンタ表示: ユーザのデスクトップ上に常置のウィジェット (GUI コンポーネント) が設けられて、ユーザによって好意的に扱われたプリンタの現在

10

20

30

40

50

の状態に関して、ユーザに通知されるようにしておいてもよい。

【0043】

2. 常置の印刷インフラストラクチャ表示：ユーザのデスクトップ上に常置のウィジェットが設けられて、現在の状態情報で増強された利用可能な印刷インフラストラクチャを表してもよい。

【0044】

3. 印刷ジョブ投入時点の表示：ユーザが文書を印刷しようとするときに、プリンタの選択肢が状態情報で増強される。

【0045】

最初の2つのオプションは、ユーザのデスクトップ86上に常置のウィジェット85、86として表示されて、ユーザによって好意的に扱われたプリンタまたは近接したプリンタインフラストラクチャの現在の状態について常にユーザに通知されるようにしておくことができる(例えば、図4を参照)。一実施の形態では、ユーザは、アイコン85、86のうちの1つの上へ印刷対象をドラッグすることだけで、印刷ジョブを作成することができる。

10

【0046】

最後のオプションは、印刷ジョブ作成/投入時点において、具体的に必要となる時にだけ、ジョブに対するプリンタの選択肢が通知されることを可能にする。図5において図示されるように、例えばジョブ投入時点でプリンタ選択が環境的に通知されるようにユーザを支援するために、ユーザへ提示されることになる情報が、ワークステーション8、16によって提供されたグラフィック・ユーザ・インターフェース90を通じて表示されてもよい。例えば、ユーザがあるアプリケーションにおいて「印刷」ボタンを選択すると、GUI90は、スクリーン80上に、インターフェース発生部56によって与えられた情報で少なくとも部分的に発生するポップアップメニュー92を表示する。表示された情報は、ユーザが選択可能なプリンタの現在の状態、および/またはプリンタ上でジョブを印刷することに相当する炭素排出量(環境コスト)を含む。ユーザは、キーボード、キーパッド、タッチスクリーン、マウス、または同類のものを經由して、メニューとやり取りする。メニューの1つ以上の領域94は、用紙サイズ、コピー枚数などの、種々の選択可能なジョブ設定を示す。

20

【0047】

ユーザは、ユーザによって好意的に扱われたプリンタの状態を通知されるように選択してもよい。対応するウィジェットでは、このようなプリンタは、プリンタの現在の状態を表す適切なアイコンを通じてグラフィック的に表すことができる。例えば、メニューの領域96は、ユーザのお気に入りのプリンタにおける現在の状態を示す。アイコン97、98などのグラフィックスは、現在の状態を表示するのに利用される。図6において図示されるように、表示に利用可能なこのような4つのアイコン97、98、100、101があってもよく、これらは、プリンタの4つの異なる準備状態、すなわち「スリープ状態」、「立ち上げ状態」、「活動状態」、および「故障状態」のうちの1つをそれぞれ表す。一実施の形態では、ユーザは、表されたプリンタの状態を考慮した後、ファイルに対応するアイコン97、98、100、101上へドラッグ・アンド・ドロップして印刷ジョブを開始することを選択することができる。

30

40

【0048】

ユーザは、近接した環境内のすべてのプリンタの状態に関しても、通知されることを望んでもよい。このことは、ユーザがいくつかの比較可能なプリンタ間で切り替えることができる場合、役立つことがある。一実施の形態では、環境表示メニュー102(図7)は、選択ボタン103によって開くことができ、ユーザが選択可能なプリンタのそれぞれに対して、ジョブを印刷する環境コストの表現104、106(例えば炭素排出量の一近似)を表示する。環境コストは、例えばプリンタアイコンのそばに、大略充填されたグリーンバーとして示されてもよい。ここで、コストの表現は垂直バーの高さであり、高さが増加するにつれて環境コストが高くなる。環境コストは、比較を可能とするために、すべて

50

のプリンタに対して同一の基準で計算することができる。例えば、プリンタがスリープ状態にある場合、立ち上げコストが通常（すなわち活動状態）の炭素排出量に加算されて、バーはより高くなる。バー 106 はバー 104 よりも高く、少なくともある程度は、対応するプリンタの状態に起因している。アイコン 100 によって示されるように、このプリンタは「スリープ状態」にあり、もう 1 つのプリンタは活動状態にある。「故障状態」アイコン 101 を備えたプリンタは、現在は印刷に利用できないので、環境コストをまったく有しない。

【0049】

環境表示メニュー 102 は、熟慮の上で印刷するプリンタ群として、ユーザがユーザの印刷動作を地球の状態に適合させることを可能にする。この表示は、ユーザと種々のプリンタとの間の地理的な近接性、すでに個々のプリンタのキュー内にあるジョブ数、または他のプリンタ状態情報、などの補足情報を直接に表すことができる。この表現はさらに、特定のプリンタ上で印刷する（プリンタ状態（活動状態／スリープ状態）に依存する）実際の炭素排出量、印刷遅延量または財務コストに関する情報を含むことができる。その上にこれらの基準は、プリンタ・ドライバ・インターフェース内で、例えばオプションボタン 110 が作動するときに表示される並べ替えオプション 108 として含まれることになる。したがってユーザは、ジョブに対して環境的にもっともやさしい適切なプリンタを容易に選択することができる。

【0050】

メニュー 92 は、領域 96 内に表示されたお気に入りへユーザがプリンタを追加することを可能にする。例えば図 5 に示されるように、「プリンタを追加する」ボタン 111 は、可能なプリンタのメニューを表示させてもよく、ユーザはそのメニューから 1 つ以上を選択して、お気に入りへ追加することができる。

【0051】

一部の実施の形態では、メニュー 102 は、メニュー 102 内へ組み込まれたメニュー 92 に表示される情報が示された状態の主メニュー 92 として機能してもよい。この実施の形態では、環境の表示内の一部の情報（例えば炭素排出量）は、ユーザが印刷設定を選択する機会を有するまで、ブランクのままであってもよい。

【0052】

典型的な実施の形態では、例えば好意的に扱われたプリンタがスリープモードにあるので、ユーザが、例えばそのプリンタが印刷に対して利用可能でないという事実、または炭素排出量がむしろ高くなるという事実を知っているとき、ユーザは、さらに最適な、依然として近くに近接した他の利用可能なプリンタを直接に特定し、プリンタを置き換えてジョブを印刷することができる。各プリンタがどの程度環境的にやさしいかに関する情報は、所与の時点で個々のプリンタの利点および不利な点をユーザが正当に評価することを可能にする。

【0053】

活動状態および故障状態の場合の現在のプリンタ状態に関する情報、ならびに現在の印刷キューに関する情報は、プリンタから直接に得ることができ、プリンタドライバへ与えられて、表示された情報が最新に保たれるようにする。プリンタがまもなく（すなわち 1 分または 5 分などの所定の期間内に）「スリープ状態」モードから「活動状態」モードへ自動的に状態を変化させることをシステム 1 が予測するとき、「立ち上げ状態」アイコン 97（図 5 および図 6）が表示される。このアイコンは、状態計算コンポーネント 50 による予測に応じて発生する。プリンタの期待される立ち上げに関する情報は、状態見積もりコンポーネント 50 によって与えられる「動作時間」の見積もりに基づくことができる。見積もられた立ち上げを計算する 1 つの適切なツール 3 は、パワーセンス（商標）ツールであり、このツールは、プリンタ使用パターンおよびエネルギー消費パターンを、時間をかけて収集し解析する。このツールにより、システム 1 は、所与の機器がいつ立ち上げを行うと期待することができるかを予測することが可能となる。このツールは、統計解析によって、例えば毎日かつ動作時間の使用時間枠にわたって実行されてもよい。パワーセ

10

20

30

40

50

ンス（商標）ツールは、使用データおよび消費電力データが与えられた場合に最適なタイムアウトを計算するのに使用されるタイムアウト最適化などの、他の特徴も有する。このようなツールは、ユーザにも興味深い可能性がある、エネルギーに基づく再ルーティングのオプションを与えるために、強化されてもよい。

【0054】

システム1は、ドライバ30、32が、印刷インフラストラクチャ・マイニング（PIM）コンポーネント54によって与えられた情報に基づいて、他のプリンタの近接性に関する情報を表示することを可能にする。印刷インフラストラクチャ・マイニング（PIM）コンポーネント54は、例えばユーザにはもっとも高い可能性の好適なプリンタおよび機器間における近接性の間接的な測定のような、ユーザのプリンタ使用度に基づいて、近接性情報を与えることができる。環境コスト情報は、ユーザの利用可能なプリンタに対して、炭素排出量データベース66内に記憶されたデータに基づいて、Eコンポーネント52によって計算される。

10

【0055】

プリンタをスリープ状態または立ち上げ状態のいずれかに分類するために、システム1のSコンポーネント50は、限界遅延量TDを適用してもよい。プリンタは、現在はスリープ状態であるがしかし遅延量D < TDで立ち上げを行うと想定される場合、立ち上げ状態としてラベル付けされる。遅延量D > TDで立ち上げを行うと想定される場合、プリンタはスリープ状態としてラベル付けされる。限界遅延量TDは、別々のユーザに対して、例えばユーザのジョブプロファイルおよび典型的な職務に依存して、異なることができる。一実施の形態では、TDは、個々のユーザに対してダイナミックに適合および学習してもよい。これは、例えば立ち上げ状態としてラベル付けされたプリンタに関してユーザが採用する動作を記録することによって、および印刷ジョブが環境的にさらにやさしくなるように、ユーザが進んで受け入れる（または受け入れない）遅延量を記録することによって、実行されてもよい。

20

【0056】

一実施の形態では、最小限の限界遅延量TD_{min}であって、この遅延量未満では活動状態にあるプリンタと立ち上げ状態のプリンタとの間に少しの差も考慮されないようになる遅延量であり、かつ物理的にプリンタの立ち上げを行うために必要となる時間に少なくとも等しくなる遅延量を定義することにより、最小限の起こりうる限界遅延量TD_{min}が規定されてもよい。最大限の限界遅延量TD_{max}であって、この遅延量は非常に長いので、スリープ状態にあるプリンタと立ち上げ状態のプリンタとの間に少しの差も考慮されないようになる遅延量を定義することにより、最大限の限界遅延量TD_{max}も規定されてもよい。

30

【0057】

限界遅延量TDは、最初はデフォルト値TD₀に設定されてもよい。次いでシステム1は、ユーザの動作を継続的に観察し、現在の限界遅延量TD_cをそれに応じて次のように適合させる。

【0058】

ユーザが現在の限界遅延量TD_{c1}に近接した遅延量を繰り返して受け入れる場合、かつ現在の限界遅延量が最大限界遅延量TD_{max}未満である場合、現在の限界遅延量TD_{c1}はTD_{c2}へわずかに増加することができる。すなわち、

40

$$TD_{c2} = TD_{c1} + TD_1$$

【0059】

ユーザが、現在の限界遅延量TD_{c1}よりも著しく小さい遅延量を高頻度で拒絶する場合、かつ現在の限界遅延量が最小限界遅延量を上回る場合、現在の限界遅延量TD_{c1}は減少することができる。すなわち、TD_{c2} = TD_{c1} - TD₂

【0060】

現在の限界値を著しく下回る遅延量であってしかし最小限の限界遅延量TD_{min}をそれでも著しく上回る遅延量を、ユーザが受け入れるたびに、情報は後でTD₂を適合さ

50

せるために保たれて、過度にTDを低下させることを回避しようとする。

【0061】

この手続きは、ユーザが待機遅延量をときどき迂回して、現在の限界遅延量を直ちに低下させずに至急のジョブを印刷することを可能にする。しばらくしてTDは、通常、ユーザによって受け入れられた遅延量に近接していることになる。それで、ジョブをプリンタへ送ると、活動状態または立ち上げ状態は、等価とみなされることになる。

【0062】

ユーザが環境表示102のプリンタへ文書を指定すると、「最高グリーン」プリンタ（現在の最低環境コストを有するプリンタ）に対して、例えば点減することによって（図7のNWプリンタを参照）ユーザの注意を視覚的に引く用意がなされてもよい。一般にこれは、印刷遅延量が通常はユーザによって受け入れ可能であり、環境の影響は低いことになるので、活動状態または立ち上げ状態にあるプリンタであるようになる。プリンタ立ち上げ状態に対応するアイコン上へ印刷ジョブをドラッグすると、または別のやり方でこのようなプリンタを選択すると、ユーザは、どうしても直ちにジョブを投入し、したがって最初にプリンタの立ち上げを必要とするか、それとも上述したように期待される立ち上げ時点まで印刷を遅らせるか、いずれかを選択することができる。受け入れ可能な印刷遅延量に関して収集されたデータは、上述したように立ち上げ状態またはスリープ状態としてプリンタをラベル付けするのに使用する限界遅延量を調整するために使用することができる。

10

【0063】

プリンタアイコン97上へカーソル112を移動すると（図5）、そのプリンタへ新たなジョブを投入して印刷ジョブが実際に開始されるまでの時間を予測する遅延量が表示されてもよい。プリンタが立ち上げを行うと期待される場合、立ち上げを行うまでの期待される遅延量が、114で図示されるように示される。プリンタ立ち上げ状態に対応するアイコン上へ新たな印刷ジョブをドラッグすると、ユーザは、どうしても直ちにジョブを投入し、したがってプリンタに立ち上げを行うように頼むか、それとも期待される立ち上げ時点まで印刷を遅らせ、したがってさらに環境的に意識して、環境コストのために時間を犠牲にするか、いずれかを選択する機会を与えられてもよい。

20

【0064】

ユーザは、環境表示102内の表示用に、ユーザの好適なプリンタを選択する選択肢を与えられてもよい。ユーザは、一般に品質、場所などのプリンタの属性を知っている。したがって、プリンタの属性に関する余分な情報は、環境表示102から省略することができる。

30

【0065】

別の実施の形態では、進化した環境的並び替えのオプションが、ユーザに、受け入れ可能な印刷遅延量、プリンタからの距離、印刷品質などに関して、許容範囲レベルを指定する機会を与える。次いでユーザの制約と整合しないプリンタは、提案されたプリンタリストから自動的に除去することができる（または、例えばこのリストの最下部をグレーに表示してもよい）。残存するプリンタは、環境コストに従って並べ替えることができる。現在はスリープ状態であるが、しかしユーザによって指定された受け入れ可能な遅延量内に立ち上げを行うと期待されるプリンタに対しては、印刷ジョブは、プリンタが立ち上げを行うまで自動的に遅れることができる。この実施の形態では、このようなプリンタをランク付けするのに使用される期待環境コストは、立ち上げコストを含む必要がないが、受け入れ可能な遅延量が終わった時に依然としてスリープ状態であると期待されるプリンタに対しては、環境コストは立ち上げコストによって増やされることになる。この場合も、ユーザに対して受け入れ可能な印刷遅延量に関して収集されたデータは、上述したように立ち上げ状態またはスリープ状態としてプリンタをラベル付けするのに使用する限界遅延量を調整するために使用することができる。

40

【0066】

このオプションはドライバに基づくことができ、そのドライバによって、すべてのプリ

50

ンタがユーザ制約（場所、品質、・・・）から独立して、ダイナミックに見出すことができる。この実施の形態では、ユーザが、利用可能なプリンタの特徴を必ずしも知らないので、プリンタの属性に関する情報が、ユーザがプリンタを選択する場合においてよりも環境表示 102 において、さらに与えられてもよい。

【0067】

エネルギーを節約するユーザの決意に影響を与えるために、この表示は、自由意思または組織的レベルで課されて、ユーザにエネルギーを節約するように影響を与える機能性を含んでもよい。一般に、エネルギーの節約に影響を与える機能性は、1つ以上のパラメータによって案内されて、環境的に音声で決意を行うようにおよび/または事前に定められたエネルギー節約目標に達するように、ユーザを支援してもよい。この機能性は、例えばユーザにとって重要な量を特定する、すなわち、(i) エネルギー設定を間接的に達成する間における改善された効率を特定する、または(ii) 行動の変化に起因する直接のエネルギー節約を特定する、ようにしてもよい。これらには次のようなものがある。

10

【0068】

(1) 炭素排出量目標（代替プリンタを選択することによって、ユーザの炭素排出量がどれほど削減されたか）、

【0069】

(2) 健康目標（代替プリンタを選択することによって、ユーザはどれほどのカロリーを費やすことになるか）、

【0070】

20

(3) 効率目標（プリンタがウォームアップするのを待たなくてよく、活動状態にある代替プリンタを使用しなくてよいことによって、ユーザがどれほどの時間を節約することになるか）。

【0071】

プリンタインターフェース 90 は、節約の提案も含むことができる進捗報告 116 を設けることによって、このような機能性でユーザに影響を与えるように構成されてもよく、節約の提案には、例えば「プリンタ A はスリープ状態、プリンタ B を提案する；プリンタ B を使用する場合、プリンタ A へ送る場合よりも X 分早くあなたのジョブを受け取ることであるあなたは利益を得ることになる；あなたの現在の得点を Y % 上げることであなたの全炭素削減目標に寄与する；および余分な Z カロリーを費やすことであなたの全健康得点を引き上げる」（図 5）がある。

30

【0072】

図 3 は、図 1 および図 2 のシステムにより実行されてもよい印刷ジョブ管理の方法を図示する。この方法は S 100 において開始する。

【0073】

S 102 において、例えばアプリケーション内の印刷ボタンをクリックすることによって印刷するために、文書などの印刷対象がワークステーション 8、16 のユーザによって選択される。

【0074】

S 104 において、ネットワーク上のプリンタから、プリンタ状態情報、およびスリープ状態にあるプリンタの場合には活動状態までの予測時間情報が取得される。

40

【0075】

S 106 において、システム 1 によってユーザの現在の時間遅延量 (TD) 設定に基づいて、ローカルのプリンタの状態が計算される。

【0076】

S 108 において、種々のプリンタ上に印刷ジョブを印刷する環境コストが、計算された各状態に基づいて、システムによって計算される。

【0077】

S 110 において、システム 1 によって S 104 ~ S 108 で取得され処理された情報が、プリンタドライバ 30、32 へ送られる。

50

【 0 0 7 8 】

S 1 1 2 において、1つ以上の利用可能なプリンタ上に対象を含む印刷ジョブを発生させるために、選択可能な印刷パラメータがプリンタドライバ 3 0、3 2 によってメニュー内に表示される(図 5)。パラメータはプリンタ状態情報を含んでもよい。プリンタメニュー 9 2 は、ユーザ目標および進捗報告 1 1 6 も表示することができる。

【 0 0 7 9 】

S 1 1 4 において、一使用に対して、複数のプリンタ上に印刷する環境コストの表現を検分する用意がなされる(図 6)。一実施の形態では、S 1 0 8 は、この情報を要求するユーザに応じてだけ実行される。

【 0 0 8 0 】

10

S 1 1 6 において、印刷ジョブ 3 4 は、選択されたプリンタ上に印刷され印刷サーバ 1 2 へ投入されるように、ワークステーション 8、1 6 上でプリンタドライバ 3 0、3 2 によって発生する。

【 0 0 8 1 】

S 1 1 8 において、印刷ジョブ 3 4 は、選択されたプリンタ上で描画される。

【 0 0 8 2 】

S 1 2 0 において、この方法は終了する。

【 0 0 8 3 】

図 3 において図示された方法は、コンピュータ上で実行することができるコンピュータプログラム製品内に実装されてもよい。このコンピュータプログラム製品は、制御プログラムが記録された、ディスク、ハード・ディスク・ドライブ、または同類のものなどの、永続的にコンピュータ読み取り可能な記録媒体であってもよい。

20

【図 1】

1/7

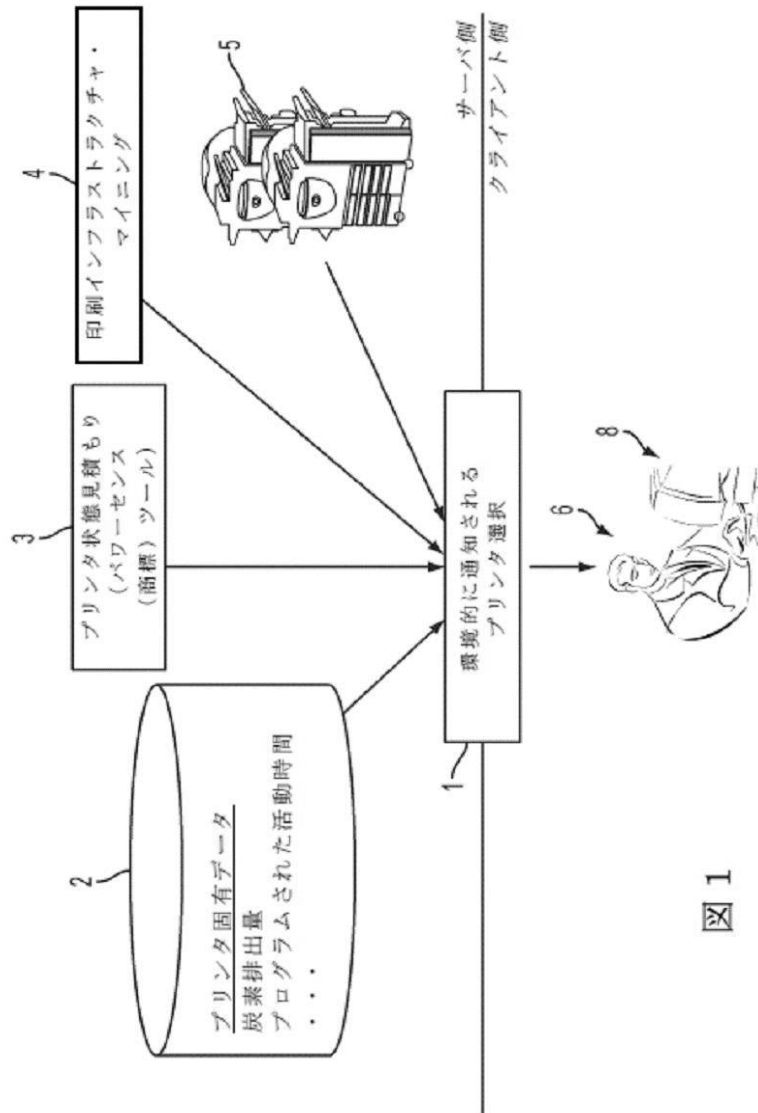
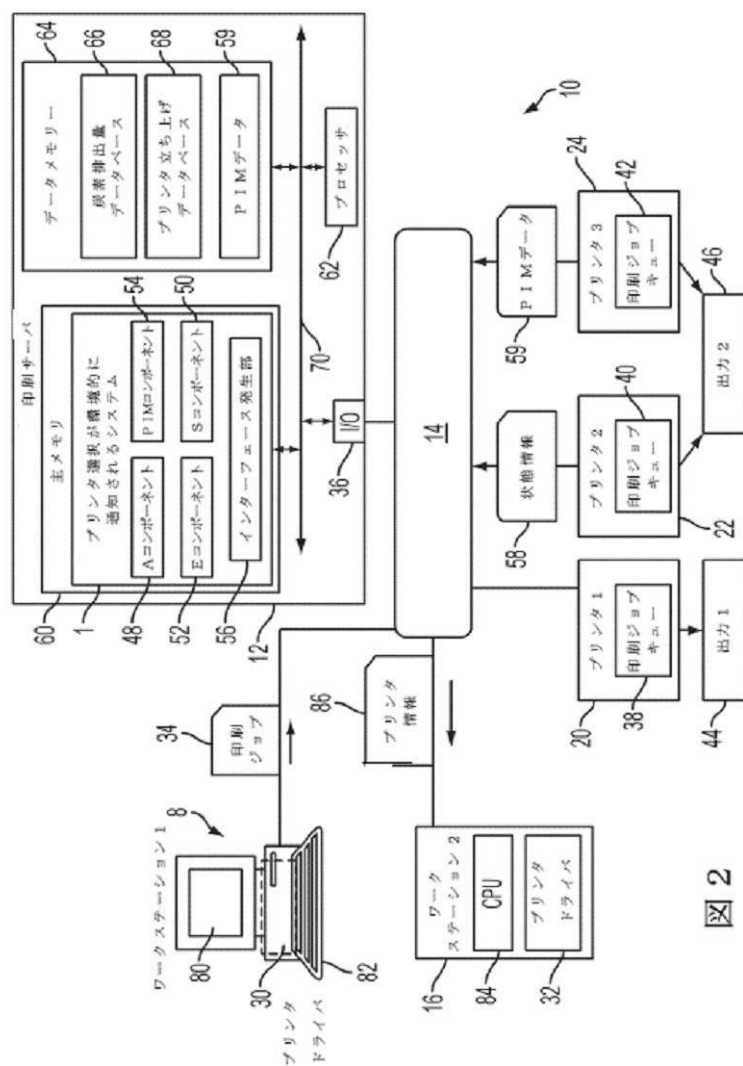


図 1

【圖 2】

2/7



2
✕

【図 3】

3/7

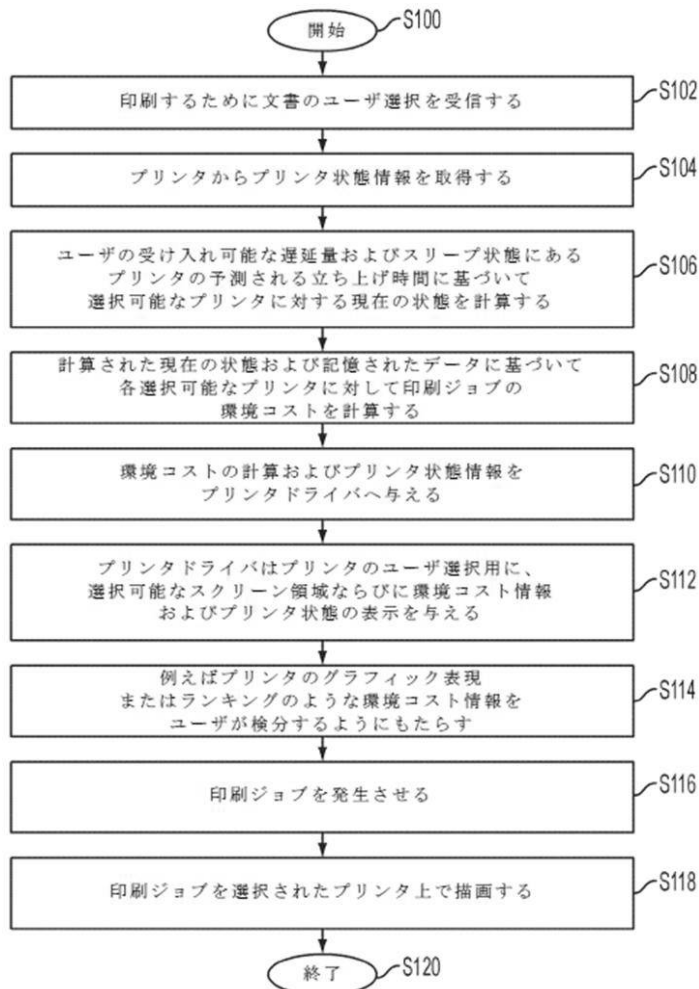


図 3

【図4】

4/7

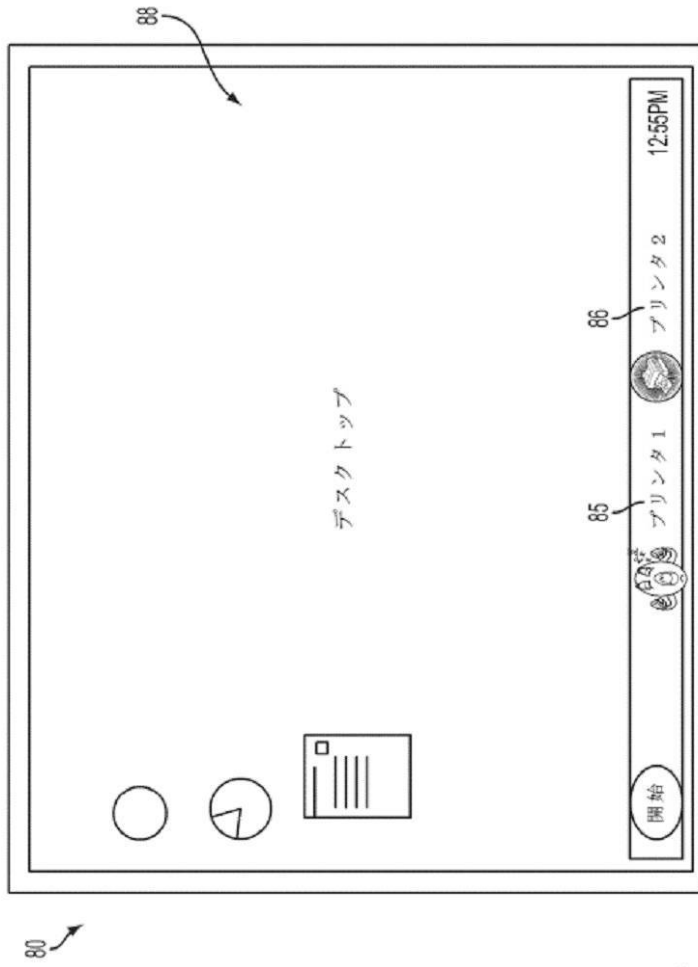


図4

【図5】

5/7

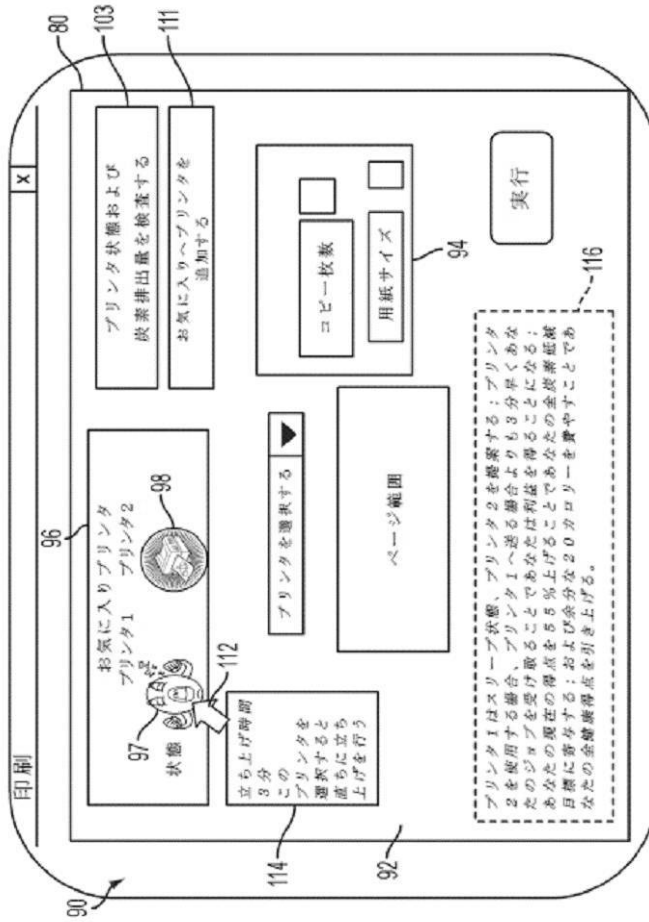


図5

【図 6】

6/7

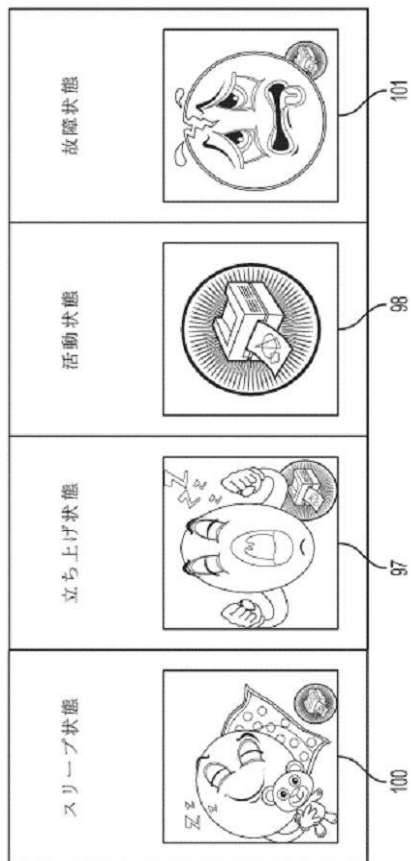
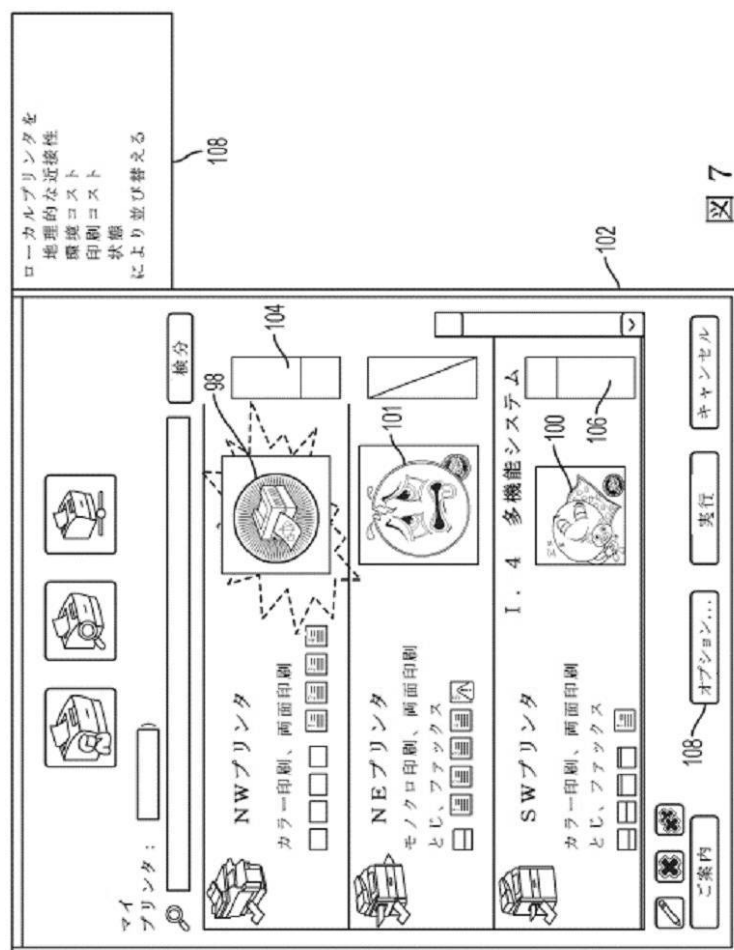


図 6

【圖 7】

717

7. ☒

フロントページの続き

(72)発明者 マリア・アントニエッタ・グラスソ

フランス国 グルノーブル 38000 リュ・ピエール・デュクロ 3

(72)発明者 イヴ・オブノ

フランス国 ノートルダム・ドゥ・メサージュ 38220 ル・シャンボール 9

(72)発明者 ユッタ・カー・ヴィラモウスキ

フランス国 グルノーブル 38100 クール・デ・ラ・リベラシオン 63

審査官 田川 泰宏

(56)参考文献 特開2006-277197(JP,A)

特開2009-129457(JP,A)

特開2011-091722(JP,A)

特開2010-218418(JP,A)

特開2008-052476(JP,A)

特開2005-088506(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12

B41J 29/00~42

H04N 1/00