

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4092068号
(P4092068)

(45) 発行日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 F 3/12 (2006.01) G 0 6 F 3/12 Z

請求項の数 7 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2000-344135 (P2000-344135)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成12年11月10日(2000.11.10)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2002-149388 (P2002-149388A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成14年5月24日(2002.5.24)	(74) 代理人	100104190
審査請求日	平成16年11月9日(2004.11.9)		弁理士 酒井 昭徳
		(72) 発明者	後藤 哲矢
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	高橋 肇
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	山本 啓二
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置、印刷装置、印刷システムおよび印刷制御用記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークによって接続される複数の印刷装置に対する印刷ジョブの割り当てを制御する印刷制御装置において、

実際に印刷する特定の印刷装置に割り当てられる印刷ジョブを所定の形状によって示す第1の表示領域を表示する第1の表示手段と、

所定の印刷装置に割り当てられる印刷ジョブを所定の形状によって示す第2の表示領域を表示する第2の表示手段と、

前記第2の表示領域に示された所定の形状が指定されて前記第1の表示領域に示すことにより、当該指定された所定の形状に係る印刷ジョブを前記特定の印刷装置に割り当てる割当手段と、

を備えたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】

前記指定された所定の形状に係る印刷ジョブの詳細情報を表示する詳細情報表示手段を備えた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】

前記第1の表示領域に複数の印刷ジョブをそれぞれ示す所定の形状が表示されている場合であって、前記第2の表示領域の指定された所定の形状を前記第1の表示領域で示されている複数の形状の任意の間に割り込ませる割込手段を備え、前記特定の印刷装置に前記割り込んだ後の順番で印刷ジョブの印刷を行わせることを特徴とする請求項1又は2に記載

載の印刷制御装置。

【請求項 4】

前記所定の形状は、当該所定の形状に係る印刷ジョブが割り当てられた印刷装置で印刷するのに要する時間に比例する長さを有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の印刷制御装置から送出される印刷データを印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の印刷制御装置と、
請求項 5 に記載の印刷装置と、
を備えたことを特徴とする印刷システム。

10

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の各手段をコンピュータで実現させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータが読取可能な印刷制御用記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ネットワークによって接続された少なくとも一つのプリンタの負荷状態を表示する印刷制御装置、印刷装置、印刷システムおよび印刷制御用記録媒体に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

顧客（主として企業）からの委託を受けて、指定された文書を指定された部数だけ印刷し、かつ指定された方法で製本して納入する、一般に「コピーサービス」「プリンティングサービス」などと呼ばれるサービスが従来から存在している。

【0003】

印刷の依頼は、顧客から上記サービスを提供する業者に対して、紙媒体あるいは電子媒体（FD、MO、CD-ROMなど）に記録した原稿と、当該原稿の印刷部数や製本方法、納品期日などを記載した印刷指示書とを郵送することによっておこなう（これを「新規入稿」という）。あるいは、以前にも印刷を依頼したことのある原稿について再度印刷を依頼するときは、電話によって業者側に保管されている原稿を指定して、印刷部数などを指示するのであってもよい（これを「リポート入稿」という）。

30

【0004】

業者側では、不特定多数の顧客から受け付けたそれぞれの依頼について、印刷枚数や納品期日、あるいは業者側の人的・物的資源の制限などに配慮しつつ、もっぱら担当者の勘や経験によって、その処理順序や処理時期を決定する。そして、この予定にしたがって、指定された原稿をコピー機によって複写したり（紙入稿の場合）、パーソナルコンピュータに接続されたプリンタによって印刷したりして（電子入稿の場合）、最終的に確認・丁合し顧客に納品する。

【0005】

これに対して、顧客からの印刷依頼をインターネットなどを介してオンラインで受注するとともに、プリントサーバーとそこに接続された複数のプリンタとをもちいて、スケジューリングやプリントアウトまで自動的におこなうシステムも実用化されている。

40

【0006】

たとえば、顧客は自社のパーソナルコンピュータから業者の提供するWebページにアクセスし、印刷依頼用のフォーム（ジョブチケット）に印刷部数などの必要事項を記入して、印刷を依頼する文書のデータとともに送信することで、当該文書の印刷を発注することができる。

【0007】

これを受注した業者側では、プリントサーバーで、当該サーバーにLANで接続された

50

各種のプリンタのうち、すでに割り当てられているジョブを最も早く完了できるプリンタを選出する。そして、その印刷待ち行列の最後尾に新たな印刷ジョブを追加する。

【0008】

ただ、それが納期の厳しいジョブであって他のジョブの完了を待てない場合などには、例外的に待ち行列の途中で割り込ませることもある。また、大きなジョブはいくつかの子ジョブに分割して複数のプリンタで処理させたり（並行印刷）、各プリンタの負荷が均等となるようにジョブを配分したり（平均化印刷）、あるいはコストが最小となるようにジョブを配分したり（最適化印刷）といった、より効率的なジョブのスケジューリング方式も実用化されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術においては、システム全体にどのくらいの量のジョブが投入されているか、またそのうちどのくらいの量のジョブがどのプリンタに割り当てられ、あるいは割り当てられていないかといった、システム全体の負荷の総量や各プリンタへの負荷の配分状況が把握しづらいという問題点があった。

【0010】

図21は、上記従来技術のプリントサーバーで表示される印刷ジョブ一覧ウィンドウの一例を示す説明図である。個々のジョブの処理に要する時間は、ファイルサイズや印刷部数からはごくおおまかにしか分からないので、これらに加えて（あるいはこれらに代えて）、何らかの計算式によって算出された印刷時間の項目を設けることもできる。しかし、これによっても個々のジョブの印刷時間が明示されるのみで、各プリンタが配分されたジョブをすべて処理するのに要する総印刷時間や、あるいはシステム全体が投入されたジョブをすべて処理するのに要する総印刷時間などは、別途手計算などによって求めるほかはない。

【0011】

また、あるジョブがその割り当てられたプリンタでいつごろ処理されるかも、それ以前に予定されているジョブの印刷時間を合計するなどして推測するほかはない。したがって、各ジョブが期限に間に合うかどうかを逐一チェックする作業が煩雑となる。また、ジョブの処理時期が不明なのと関連して、たとえば一日など、ある一定期間内に処理されるジョブの総量やプリンタごとのジョブの総量が分かりづらい。

【0012】

この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、システム内のそれぞれの印刷装置のそれぞれの時点での負荷状態を、グラフィカルに分かりやすくすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、この発明にかかる印刷制御装置は、ネットワークによって接続される複数の印刷装置に対する印刷ジョブの割り当てを制御する印刷制御装置において、実際に印刷する特定の印刷装置に割り当てられる印刷ジョブを所定の形状によって示す第1の表示領域を表示する第1の表示手段と、所定の印刷装置に割り当てられる印刷ジョブを所定の形状によって示す第2の表示領域を表示する第2の表示手段と、前記第2の表示領域に示された所定の形状が指定されて前記第1の表示領域に示すことにより、当該指定された所定の形状に係る印刷ジョブを前記特定の印刷装置に割り当てる割り当て手段と、を備えたことを特徴とする。

【0014】

また、この発明にかかる印刷制御装置は、前記指定された所定の形状に係る印刷ジョブの詳細情報を表示する詳細情報表示手段を備えたことを特徴とする。

【0015】

また、この発明にかかる印刷制御装置は、前記第1の表示領域に複数の印刷ジョブをそれぞれ示す所定の形状が表示されている場合であって、前記第2の表示領域の指定された

10

20

30

40

50

所定の形状を前記第1の表示領域で示されている複数の形状の任意の間に割り込ませる割込手段を備え、前記特定の印刷装置に前記割り込んだ後の順番で印刷ジョブの印刷を行わせることを特徴とする。

【0016】

また、この発明にかかる印刷制御装置は、前記所定の形状は、当該所定の形状に係る印刷ジョブが割り当てられた印刷装置で印刷するのに要する時間に比例する長さを有することを特徴とする。

【0017】

また、この発明にかかる印刷装置は、上記の印刷制御装置から送出される印刷データを印刷することを特徴とする。

10

【0018】

また、この発明にかかる印刷システムは、上記の印刷制御装置と、印刷装置と、を備えたことを特徴とする。

【0019】

また、この発明にかかる印刷制御用記録媒体は、上記の各手段をコンピュータで実現させるためのプログラムを記録し、コンピュータが読取可能なことを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、この実施の形態にかかるプリンタ制御装置、プリンタ制御方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

20

【0021】

〔実施の形態〕

（印刷システムのシステム構成）

まず、この発明の実施の形態によるプリンタ制御装置を含む印刷システム全体の構成について説明する。図1は、本実施の形態によるプリンタ制御装置を含む印刷システムのシステム構成を示す説明図である。

【0022】

図1において、101はユーザクライアントであり、顧客が業者に対して印刷業務を委託するために使用するコンピュータである。このコンピュータからWebブラウザを起動して、後述するWWWサーバー104上の印刷依頼用Webページにアクセスすることによって、印刷対象文書とその印刷条件が記入されたジョブチケットとを送信することができる。

30

【0023】

図1において、印刷システムは以下に説明する受付用クライアント102、管理クライアント103、WWWサーバー104、プリントサーバー105、文書管理サーバー106および複数のプリンタ107によって構成される。これらのコンピュータおよびプリンタはLANによって接続される。

【0024】

102は受付用クライアントであり、コンピュータやネットワークなどの施設を有さない顧客に代わって、当該顧客からの電話や郵便による依頼を受け付けた業者側の担当者が、印刷対象文書やジョブチケットを入力するために使用するコンピュータである。機能的にはユーザクライアント101と同一である。

40

【0025】

103は管理クライアントであり、顧客から依頼された印刷業務を管理するために業者側の担当者が使用するコンピュータである。WebブラウザからWWWサーバー104上の印刷管理用Webページにアクセスすることで、印刷する文書やジョブチケットを登録/検索/削除/管理することができる。

【0026】

104はWWWサーバーであり、印刷依頼用Webページ、印刷管理用Webページ、

50

文書管理サーバー用Webページの3種類のWebページ、およびそれぞれのWebアプリケーションを提供するためのコンピュータである。また、WWWサーバー104は、上記Webページを介してユーザークライアント101や受付用クライアント102から新たな印刷依頼を受け付けると、当該要求を後述するプリントサーバー105に対して転送する。

【0027】

105はプリントサーバーであり、後述するプリンタ107を制御して、ユーザークライアント101や受付用クライアント102から投入された印刷ジョブを処理させる。また、後述のように各プリンタへのジョブの蓄積状況や進捗状況、各プリンタの稼働状況などをリアルタイムに、かつグラフィカルに画面表示する。

10

【0028】

106は文書管理サーバーであり、印刷対象文書やジョブチケットを蓄積・管理するためのコンピュータである。文書管理サーバー106は、プリントサーバー105からの取得要求を受けて、保持する文書やジョブチケットを検索・送信する。

【0029】

なお、受付用クライアント102、管理クライアント103、WWWサーバー104、プリントサーバー105および文書管理サーバー106は、必ずしも別個のコンピュータでなくともよく、たとえば1台のコンピュータが上記すべての機能を兼ね備えるようにしてもよい。

【0030】

20

107はプリンタであり、プリントサーバー105の制御にしたがって印刷対象文書からその紙面イメージを作成するとともに、イメージ化した文書を指定された条件にしたがって所定の用紙上に印刷する。

【0031】

つぎに、この発明の実施の形態によるプリンタ制御装置（具体的にはプリントサーバー105）のハードウェア構成について説明する。図2は、本実施の形態によるプリントサーバー105のハードウェア構成を示す説明図である。

【0032】

図2において、201は装置全体の動作を制御するCPUを、202は基本入出力プログラムを記憶したROMを、203はCPU201のワークエリアとして使用されるRAMを、それぞれ示している。

30

【0033】

また、204はCPU201の制御にしたがってHD（ハードディスク）205に対するデータのリード/ライトを制御するHDD（ハードディスクドライブ）を、205はHDD204の制御にしたがって書き込まれたデータを記憶するHDを、それぞれ示している。また、206はCPU201の制御にしたがってFD（フロッピーディスク）207に対するデータのリード/ライトを制御するFDD（フロッピーディスクドライブ）を、207はFDD206の制御にしたがって書き込まれたデータを記憶する着脱自在な記憶媒体の一例としてのFDを、それぞれ示している。

【0034】

40

また、208はカーソル、メニュー、ウィンドウ、あるいは文字や画像などの各種データを表示するディスプレイを、209はツイストペア線などのネットワークケーブル210を介してLANなどのネットワークNETに接続され、そのネットワークNETとCPU201とのインターフェースとして機能するネットワークボードを、それぞれ示している。

【0035】

また、211は文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えたキーボードを、212は各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などをおこなうマウスを、それぞれ示している。また、213は着脱可能な記録媒体であるCD-ROMを、214はCD-ROM213に対するデータのリードを制御するCD-ROMドライ

50

ブを、200は上記各部を接続するためのバスまたはケーブルを、それぞれ示している。

【0036】

つぎに、この発明の実施の形態によるプリンタ制御装置（プリントサーバー105）の機能的構成について説明する。図3は、本実施の形態によるプリントサーバー105の構成を機能的に示す説明図である。なお、同図では本発明を説明するために必要な最低限の機能部のみを示し、その他の部分については図示を省略している。

【0037】

図3において、301は、WWWサーバー104との通信を制御するWebインターフェース部であり、ユーザクライアント101などからWWWサーバー104を介して転送されてきた、印刷依頼すなわち印刷ジョブの登録要求をはじめとする種々の要求を受信する。

10

【0038】

受信する要求には印刷ジョブの登録以外にも、すでに登録した印刷ジョブの詳細確認や状態確認、過去に登録した印刷ジョブの一覧表示などがあるので、Webインターフェース部301は、まず入力した要求がいずれの要求であるかを判別する。そして、入力した要求が印刷ジョブの登録である場合に、その印刷対象文書およびジョブチケットを後述する文書管理サーバー用インターフェース部302を介して文書管理サーバー106へ、また後述するプリンタ割り当て部307へ（後述する図9のダイアログで投入時のプリンタ割り当てが選択されている場合）、それぞれ出力する。

【0039】

20

302は、文書管理サーバー106との通信を制御する文書管理サーバー用インターフェース部であり、Webインターフェース部301から入力した印刷対象文書およびジョブチケットの登録依頼を、文書管理サーバー106に対して送信する。あるいは、すでに登録されている文書やジョブチケットの取得要求を送信して、当該文書やジョブチケットを受信する。

【0040】

303は、データベース管理部であり、後述するプリンタインターフェース部304や印刷時間算出部306、プリンタ割り当て部307などからの依頼を受けて、その保持する印刷ジョブテーブル303a、印刷スケジュールテーブル303bおよびプリンタテーブル303cへの書き込みをおこなう。

30

【0041】

印刷ジョブテーブル303aは、ユーザクライアント101などから投入された印刷ジョブの内容の詳細を保持するためのテーブルである。図4は、印刷ジョブテーブル303aの項目の一例を示す説明図である。このように、印刷ジョブテーブル303aには、ジョブIDと対応づけて印刷部数（同図においては「NUM」）、印刷ページ数（同「OPAGE」）などの種々の印刷条件が登録される。

【0042】

また、印刷スケジュールテーブル303bは、印刷ジョブテーブル303aに登録された各ジョブの処理予定プリンタや、現時点での状態などを保持するためのテーブルである。図5は、印刷スケジュールテーブル303bの項目の一例を示す説明図である。このように、印刷スケジュールテーブル303bには、ジョブIDと対応づけてその処理予定プリンタ（同図において「PRNT」）、現時点での状態（同「KFLG」）、印刷時間（同「TIME」）などが登録される。

40

【0043】

プリンタテーブル303cは、このプリントサーバー105が管理するすべてのプリンタ107について、その所属するグループと、グループごとのスケジュールリング方式、あるいはグループ内の各プリンタのプロパティや現時点での状態などを保持するためのテーブルである。図6は、プリンタテーブル303cの一例を模式的に示す説明図である。図中「*」印は後述のように、入力部305によって選択されたグループを示しており、後述するスケジュールビューにはこのグループ内の各プリンタへのジョブの蓄積状況がまと

50

めて表示される。

【 0 0 4 4 】

図 6 に示すプリンタテーブル 3 0 3 c の各項目のうち、「状態」項目の内容は、後述のようにプリンタインターフェース部 3 0 4 からの通知によって随時書き換えられる。また、上記以外の各項目の内容は図 7 ~ 図 9 に示す各ダイアログによって設定される。

【 0 0 4 5 】

図 7 に示すダイアログにおいて追加ボタン 7 0 1 を押下すると、図 8 に示すダイアログが表示されるので、たとえば「Printer B」など任意のグループ名を入力する。さらに、追加可能なプリンタから所望のプリンタを選択して追加ボタン 8 0 1 を押下すると、選択されたプリンタが「Printer B」グループの管理するプリンタに追加される。そして、次へボタン 8 0 2 を押下すると図 9 に示すダイアログが表示されるので、追加したグループのスケジューリング方式などを設定する。

10

【 0 0 4 6 】

図 9 に示すダイアログの「受付時の動作」項目では、新規ジョブのプリンタへの割り当てを (a) 新規ジョブの投入と同時に後述する図 1 0 のダイアログを表示して操作者に手動でおこなわせる、(b) 新規ジョブの投入と同時に後述するプリンタ割り当て部 3 0 7 によって自動でおこなう、あるいは (c) 投入時にはおこなわず、後述するメインビューやスケジュールビューで随時操作者に手動でおこなわせる、のいずれのスケジュール方式を採用するかを選択する。ここでは「Printer B」グループ、また「Printer A」グループについても、図示のように (a) が選択されているものとする。

20

【 0 0 4 7 】

また、図 9 に示すダイアログの「並行印刷」項目では、ジョブの印刷部数が閾値を超える場合に、後述する図 1 0 のダイアログで、デフォルトで当該ジョブを分割して複数のプリンタに配分するかどうか、およびそうする場合の上記閾値を設定する。そして、完了ボタン 9 0 1 が押下された時点で、図 8 および図 9 のダイアログでの設定内容がデータベース管理部 3 0 3 によってプリンタテーブル 3 0 3 c に書き込まれる。

【 0 0 4 8 】

3 0 4 は、プリンタ 1 0 7 との通信を制御するプリンタインターフェース部であり、いずれかのプリンタからジョブの完了が通知される都度、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b から当該プリンタに割り当てられているつぎのジョブを検索させ、つぎのジョブが見つかった場合には、印刷ジョブテーブル 3 0 3 a に保持されている当該ジョブの詳細を返信させる。

30

【 0 0 4 9 】

そして、受信したジョブ詳細の中から印刷対象文書の名称 (または ID など当該文書を特定できる情報) を抽出し、ついで文書管理サーバー用インターフェース部 3 0 2 を介して、当該文書のデータを取得する。そして、印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b で指定されたプリンタ 1 0 7 に対して、印刷対象文書のデータや印刷部数などの必要事項を送信して、上記ジョブを処理させる。

【 0 0 5 0 】

また、プリンタインターフェース部 3 0 4 は、各プリンタから一定の間隔で送信されてくるその状態を受信する。そして、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、状態の変化したプリンタについて、プリンタテーブル 3 0 3 c の「状態」項目を新たな状態に書き換えさせる。また、各プリンタの状態から各ジョブの状態を割り出し、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b に保持された各ジョブの状態を更新させる。

40

【 0 0 5 1 】

3 0 5 は、入力部であり、後述するスケジュールビューに表示されたジョブやプリンタの選択指示、表示するプリンタ群の切り換え指示、プリンタ割り当て指示、ジョブの割り込み指示などの各種指示を入力する。

【 0 0 5 2 】

50

306は、印刷時間算出部であり、後述するプリンタ割り当て部307からの依頼があったときに、入力した個々のジョブのそれぞれを処理するのにこれだけかかると予測される時間、すなわち印刷時間を、所定の計算式たとえば当該ジョブが割り当てられたプリンタの印刷速度をもちいて、

印刷時間 (min) = 60 (min) × 印刷部数 × 印刷ページ数 / プリンタの印刷速度 (ppm (prints per minute))

によって計算する。

【0053】

なお、プリンタに割り当てられていないジョブの印刷時間を算出するときは、管理している全プリンタの印刷速度の平均値などをプリンタの印刷速度として代用する。

10

【0054】

印刷時間算出部306からプリンタ割り当て部307に通知された上記印刷時間は、プリンタ割り当て部307からの依頼を受けたデータベース管理部303によって印刷スケジュールテーブル303bの「印刷時間」項目に書き込まれる。ただし、印刷時間算出部306は一定の時間が経過するごとに、データベース管理部303に依頼して印刷スケジュールテーブル303bから印刷中ジョブの印刷時間を読み出させ、その値を再計算する。

【0055】

その場合の計算式は、たとえば、

印刷時間 (min) = { 60 (min) × 印刷部数 × 印刷ページ数 / プリンタの印刷速度 (cpm) } - { 60 (min) × 仕掛枚数 (=すでに印刷を完了した枚数) / プリンタの印刷速度 (cpm) }

20

である。そして、再計算した印刷時間をデータベース管理部303に依頼して印刷スケジュールテーブル303bに書き戻させる。

【0056】

上記説明から明らかなように、印刷時間算出部306によって計算・再計算されて印刷スケジュールテーブル303bに保持される印刷時間は、厳密には当該ジョブを処理するのに現在以降これだけかかると予測される残存時間であって、印刷中のジョブについてはジョブの進捗にともなって減少してゆき、その完了時にゼロとなる。

【0057】

30

307は、プリンタ割り当て部であり、図9に示すダイアログの「受付時の動作」項目で上述のように(a)が設定されていた場合には、Webインターフェース部301からの新規ジョブの投入と同時に、図10に示すようなダイアログを表示する。このダイアログで当該新規ジョブを割り当てるプリンタと各プリンタへの割り当て部数とが設定され、次へボタン1001が押下されると、さらに図11に示すようなダイアログを表示する。

【0058】

そして、このダイアログでジョブの優先度などが設定され、完了ボタン1101が押下されると、新規ジョブにまずジョブID(通し番号)を付与する。このとき、図10のダイアログでジョブが分割されて複数のプリンタに配分されていた場合、すなわち並行印刷が指示されていた場合には、分割前の親ジョブにジョブIDを付与するとともに、分割後のそれぞれの子ジョブに、親ジョブのIDに子ジョブ独自の通し番号を付加したジョブIDを付与する。

40

【0059】

さらに、プリンタ割り当て部307は、印刷時間算出部306に依頼して、上記各ジョブの印刷時間を算出させる。そして、この印刷時間とジョブID、図10および図11のダイアログで設定された内容、およびWebインターフェース部301から受領したジョブチケットを、データベース管理部303に対して出力する。

【0060】

データベース管理部303では入力したこれらの情報から必要事項を抽出して、印刷ジョブテーブル303aおよび印刷スケジュールテーブル303bのそれぞれの項目に書き

50

込む。なお、印刷ジョブテーブル303aでは顧客から依頼された単位、すなわち親ジョブ単位で、また印刷スケジュールテーブル303bでは実際にプリンタで処理される単位、すなわち子ジョブ単位でレコードが作成される。

【0061】

なお、図10に示すダイアログのキャンセルボタン1002、あるいは図11に示すダイアログのキャンセルボタン1102が押下されると、プリンタ割り当て部307はジョブIDと印刷時間、およびWebインターフェース部301から受領したジョブチケットのみをデータベース管理部303に出力する。そのため、たとえば印刷スケジュールテーブル303bの「P R N T」項目は空白のままとなる。

【0062】

このように、印刷ジョブテーブル303aや印刷スケジュールテーブル303bに少なくともジョブIDは書き込まれているが、プリンタが未定の状態にあるジョブを、以下では「プリンタ未割り当て」あるいは単に「未割り当て」のジョブと呼ぶ。

【0063】

308は、メインビュー表示部であり、データベース管理部303の各テーブルから必要事項を読み出して、図12に示すようなメインビューを表示する。同図に示すウィンドウにおいて、その内部は大きく三分割されており、左側の領域1201にはこのプリントサーバーによって管理されているすべてのプリンタが、グループごとにツリー状に表示されている。

【0064】

そして、ここで選択されているプリンタ、あるいは選択されているグループ内のすべてのプリンタについて予定されている完了前のジョブが右側上の領域1202に、また当該プリンタにおいてすでに完了したジョブが右側下の領域1203に、それぞれ一覧表示されている。

【0065】

このウィンドウは、図21に示した従来技術によるジョブ一覧ウィンドウと基本的に類似するものである。そのため、グループ内のどのプリンタにどのくらいの負荷がかかっているのか、あるジョブがその割り当てられたプリンタでいつごろ完了するのかといったことが分かりづらい場合がある。そこで、このメインビュー上でスケジュールビューアイコン1204を押下することによって、これに代えて上記が分かりやすく表示されたスケジュールビューを表示させられるようにする。

【0066】

309は、スケジュールビュー表示部であり、ジョブグラフ表示部309aと、時間スケール表示部309bと、ガイドバー表示部309cと、処理中ジョブ情報表示部309dと、プリンタ状態表示部309eと、全未割り当てジョブ情報表示部309fと、選択中ジョブ情報表示部309gと、割り込み位置表示部309hとを含む構成である。

【0067】

図13は、スケジュールビュー表示部309によって表示されるスケジュールビューの構造を模式的に示す説明図である。ウィンドウ内は割り当て済みジョブ表示エリア1301と、未割り当てジョブ表示エリア1302とに分割され、そのそれぞれに対して時間スケール表示エリア1303および1304が設けられている。

【0068】

割り当て済みジョブ表示エリア1301は、さらにプリンタごとのブロック1301a~dに分割されている。なお、以下では同図に示すように、ウィンドウをプリンタごとに水平に分割する場合を例として説明するが、これに限らず垂直に分割するのであってもよい。各ブロックはジョブグラフ表示エリア1305、処理中ジョブ情報表示エリア1306およびプリンタ状態表示エリア1307から構成される。

【0069】

また、未割り当てジョブ表示エリア1302は一つのブロックによって構成され、当該ブロックはジョブグラフ表示エリア1305、全未割り当てジョブ情報表示エリア130

10

20

30

40

50

8 および選択中ジョブ情報表示エリア 1 3 0 9 によって構成される。

【 0 0 7 0 】

なお、各ジョブグラフ表示エリア 1 3 0 5 はジョブグラフ表示部 3 0 9 a によって描画される。

【 0 0 7 1 】

また、時間スケール表示エリア 1 3 0 3 および 1 3 0 4 は時間スケール表示部 3 0 9 b によって描画される。

【 0 0 7 2 】

また、図 1 3 には現れていないが図 1 4 で後述するガイドバー 1 4 1 0 は、ガイドバー表示部 3 0 9 c によって描画される。

【 0 0 7 3 】

また、処理中ジョブ情報表示エリア 1 3 0 6 は処理中ジョブ情報表示部 3 0 9 d によって描画される。

【 0 0 7 4 】

また、プリンタ状態表示エリア 1 3 0 7 はプリンタ状態表示部 3 0 9 e によって描画される。

【 0 0 7 5 】

また、全未割り当てジョブ情報表示エリア 1 3 0 8 は全未割り当てジョブ情報表示部 3 0 9 f によって描画される。

【 0 0 7 6 】

また、選択中ジョブ情報表示エリア 1 3 0 9 は選択中ジョブ情報表示部 3 0 9 g によって描画される。

【 0 0 7 7 】

また、図 1 3 には現れていないが、図 1 9 で後述する割り込み位置ポインタ 1 9 0 1 は、割り込み位置表示部 3 0 9 h によって描画される。

【 0 0 7 8 】

図 1 4 は、スケジュールビュー表示部 3 0 9 によって表示されるスケジュールビューの一例を示す説明図である。まず、割り当て済みジョブ表示エリア 1 4 0 1 のそれぞれのジョブグラフ表示エリア 1 4 0 5 には、そのプリンタに割り当てられているジョブであってかつまだ完了していないものが、その印刷時間に比例した長さを有する所定の形状（たとえば矩形。以下単に「矩形」という）によって表現され、順に間を詰めて表示される。なお、各ジョブの間にはその境界が分かりやすいよう、背景色と同色の 1 ドットのギャップ（隙間）が設けられている。

【 0 0 7 9 】

なお、同一のプリンタに割り当てられた各ジョブの矩形が 1 ドット間隔で配列されて形成された、帯状（バー状）の矩形を以下では「ジョブグラフ」と呼ぶが、個々の矩形の長さが個々のジョブの印刷時間に比例する結果、各ジョブグラフの長さはそのプリンタに蓄積されたジョブの総処理時間、すなわち各プリンタの負荷に比例することになる。したがって、各プリンタの負荷の大小をジョブグラフの長短によって直感的に把握することができる。

【 0 0 8 0 】

なお、新たなジョブが投入された場合や、既存のジョブについて処理予定プリンタが決定・変更された場合、いずれかのジョブやプリンタに状態の変化があった場合、印刷中のジョブの印刷時間がその進捗にともなって再計算された場合など、まとめると、データベース管理部 3 0 3 に保持されているいずれかのテーブルにつき何らかの書き込みや書き換えがなされた場合には、ジョブグラフ表示部 3 0 9 a は書き込み・書き換え後の上記各テーブルを参照して、各ジョブグラフの再表示（リフレッシュ）をおこなう。

【 0 0 8 1 】

上述のように、印刷中ジョブの印刷時間はその進捗にともなって再計算され、徐々に減ってゆくので、当該ジョブに対応する矩形の長さも再表示のたびに短くなってゆく。印刷

10

20

30

40

50

中ジョブは常にジョブグラフの先頭、すなわち後述する時間スケールの起点側に表示されるので、先頭の矩形の長さが短縮するとその分後続の矩形が起点方向に詰められる。より直感的に言えば、各プリンタのジョブグラフは時間の経過にともなって先頭方向、ここでは左側に順次移動してゆき、起点より先は画面外となる。したがって、各プリンタでのジョブの進捗状況をジョブグラフの移動によって直感的に把握することができる。

【 0 0 8 2 】

なお、ジョブグラフ内の各矩形の色または模様は、当該矩形に対応するジョブの状態を表しており、上記再表示時には、各ジョブの新たな状態を反映して更新される。図 1 5 は、矩形の色または模様とジョブの状態との対応関係を示す説明図である。

【 0 0 8 3 】

また、矩形内の右上隅に表示された「 1 」「 2 」などの文字は、当該矩形で示されるジョブがある親ジョブから分割された子ジョブであること、言い換えれば当該ジョブが並行印刷の対象となっていることを示している。同一の親ジョブから分割されたそれぞれの子ジョブに共通の文字が付加されるため、複数のプリンタによって並行印刷されるジョブがどのプリンタでいつ処理されるのかが分かりやすくなる。

【 0 0 8 4 】

上記文字は矩形内に示したが、それには限定されず、矩形の外側であってその矩形を示すことがわかるようにその矩形の近傍に表示するようにしてもよい。また、本実施の形態では、同一の数字をもちいたが、これには限定されず、同一の文字をもちいてもよく、また、同一の図形、アイコンのような絵をもちいるようにしてもよい。また、アイコンなどで分割されたジョブの一方を指し示すことにより、分割された他方のジョブを表示形態を変えることによって示すようにしてもよい。

【 0 0 8 5 】

また、割り当て済みジョブ表示エリア 1 4 0 1 には、選択されているグループ内の複数のプリンタ、ここでは「 Printer A 」グループの「 Printer A 1 号機 」から「 Printer A 4 号機 」までの各プリンタにおけるジョブの蓄積状況が同時に表示される。

【 0 0 8 6 】

他のグループでのジョブの蓄積状況を見るには、入力部 3 0 5 から表示するプリンタ群の切り換え指示を入力する。具体的には図 1 6 に示すように、ウィンドウ上部のプルダウンリスト 1 4 1 3 から所望のグループをマウス 2 1 2 でクリックする。入力部 3 0 5 からの依頼を受けたデータベース管理部 3 0 3 によって、プリンタテーブル 3 0 3 c で他のグループへの選択切り換えがおこなわれると、スケジュールビュー表示部 3 0 9 の各部はそれまで表示していたグループに代えて、新たに選択されたグループ内の各プリンタについて、ジョブの蓄積状況や処理中ジョブの詳細情報などを表示する。

【 0 0 8 7 】

また、図 1 4 に示すスケジュールビューには、時間スケール表示エリア 1 4 0 3 および 1 4 0 4 のそれぞれに時間スケールが表示されている。この時間スケールには、現在の日時からの経過時間が配置されており、その単位は「分後」である。

【 0 0 8 8 】

時間スケールがなくても、各プリンタの負荷の相対的な大小はジョブグラフの長さによって把握することができるが、それが印刷時間にしてどのくらいの量であるといった、絶対的な負荷の大きさは分からない。時間スケールの表示によって、たとえばあるプリンタのジョブグラフの終端がスケール上で「 1 2 0 分後 」に位置していれば、当該プリンタには残り 1 2 0 分分のジョブが蓄積されていることが分かる。

【 0 0 8 9 】

また、たとえばその終端がスケール上で「 3 0 0 分後 」に位置している矩形は、今から 3 0 0 分後（ 5 時間後 ）に処理完了予定のジョブを示しているので、逆に 1 2 時の時点で、当日中すなわち終業時刻の 1 7 時まで完了しなければならないジョブがあった場合に、当該ジョブを表す矩形の終端がスケール上で 3 0 0 分後よりも起点寄りにあるかどうか

10

20

30

40

50

を見れば、当該ジョブが期限までに処理されるかどうかを容易に判断することができる。

【 0 0 9 0 】

また、図 1 4 に示すスケジュールビューには、スケール上のある一点を通過し、それと直交する方向に、各プリンタのジョブグラフをまたがるガイドバー 1 4 1 0 が表示されている。それぞれの直線は間が途切れているが、これはデザイン上の観点によるもので、原理的にはそれぞれ一本の直線である。

【 0 0 9 1 】

ウィンドウ上部の「表示」メニューから「ガイドバー表示」を選択すると、ガイドバー 1 4 1 0 が一本表示される。「ガイドバー表示」の実行のたびに新たなガイドバー 1 4 1 0 が表示されるので、ウィンドウ内に所望の本数のガイドバー 1 4 1 0 を設定しておくことができる。そして、これらのガイドバー 1 4 1 0 はスケール上の所望の位置までマウス 2 1 2 で移動させることができる。

10

【 0 0 9 2 】

ガイドバー 1 4 1 0 は種々の用途にもちいることができ、たとえばその左側で終わっているジョブグラフや右側で終わっているジョブグラフが混在している場合には、各プリンタにジョブが均等に配分されていないということなので、負荷の大きいプリンタのジョブを負荷の小さいプリンタに割り当て直すなどして、各プリンタの負荷のレベル合わせをすることができる。

【 0 0 9 3 】

また、ガイドバー 1 4 1 0 は、たとえば、複数のプリンタで並行印刷されている各ジョブの処理時期にばらつきがないかどうかのチェックにもちいることができる。同一の親ジョブから分割された子ジョブのうち、あるものはガイドバー 1 4 1 0 の左側に、あるものはその右側にある場合、子ジョブの処理時期がずれていて印刷結果のとりまとめなどが効率的におこなえない。したがって、いずれかのジョブを割り当て直して各子ジョブの処理時期がおおむね同時になるようにする。

20

【 0 0 9 4 】

また、ガイドバー 1 4 1 0 は、たとえば時間外業務がどれだけ発生するかを把握する目安となる。終業時刻まであと 2 時間であったとすると、スケール上の 1 2 0 分後にガイドバー 1 4 1 0 を合わせれば、その右側にはみだすジョブが時間外業務となるジョブである。これと関連して、たとえば期限のあるジョブが当該期限までに完了するかどうかのチェックに利用することもできる。

30

【 0 0 9 5 】

また、ガイドバー 1 4 1 0 はその設定時からの経過時間の分だけ順次スケール上の起点方向へと移動されてゆき、起点に達した時点で消去される。あるいは、たとえばスケール上で 1 2 0 分後の位置に設定されたとすると、設定からちょうど 1 2 0 分後に消去されるといってもよい。したがって、たとえば今日はここまで処理すると決めたジョブの終端にガイドバー 1 4 1 0 を設定しておけば、刻々と変化するそのスケール上での位置によって、目標達成までの残り時間（あと 3 0 分で目標達成、など）を把握することができる。

【 0 0 9 6 】

また、各プリンタのブロックには、各プリンタで処理中のジョブの詳細情報、具体的には文書名、ユーザー名、メモ、ジョブ ID、進捗状況および出力形態を表示するための処理中ジョブ情報表示エリア 1 4 0 6 が設けられている。同図では文書名、ユーザー名およびメモを表示するエリアと、ジョブ ID、進捗状況および出力形態を表示するエリアとが分かれているが、これは後述する未割り当てジョブ表示エリア 1 4 0 2 との均衡を取るための、デザイン上の都合によるものであって、分割せずまとめて表示するようにしてもよい。

40

【 0 0 9 7 】

ここで進捗状況は、具体的には、
「仕掛枚数」 / 「総印刷枚数」
によって示される。

50

なお、仕掛枚数は、すでに印刷を完了した枚数であり、総印刷枚数は、印刷部数×印刷ページ数である。

【0098】

また、出力形態は当該ジョブがもっぱらそのプリンタによって一括して処理されるものであるか（一括印刷）、複数のジョブに分割され、複数のプリンタによって並行して処理されるものであるか（並行印刷）、あるいは他のプリンタに割り当てられていたものが、当該プリンタの不調などによってこのプリンタに割り当て直されたものであるか（代行印刷）、の区分を示している。

【0099】

また、各プリンタのブロックには、各プリンタの状態を示すプリンタ状態表示エリア1407が設けられ、現時点でのプリンタの状態が所定のアイコンによって表示される。図17は、各アイコンとプリンタの状態との対応関係を示す説明図である。

【0100】

各状態の意味については説明を省略するが、「STOP」についてのみ補足する。特に、「STOP」アイコンが表示されるのは、停止指定されたジョブが到来したとき以外に、オペレータによってプリンタの操作パネルまたはプリントサーバから、プリンタの動作が停止されたときである。これは、ジョブに対して停止属性を与えるのとは異なり、プリンタに対して直接停止指示を与えるものである。

【0101】

図18は、プリンタの状態が「READY」から「STOP」に変化する時の画面状態（の一部）を示す説明図である。停止中のジョブ1801は、時間の経過にともなってスケール上の起点方向に移動してゆき、その先端が当該起点と一致したときに、プリンタ状態アイコンが上図の「READY」から下図の「STOP」に更新される。先端が当該起点と一致したときとは、すなわち当該ジョブの処理時期が到来したときである。

【0102】

なお、ここで処理中のジョブとは、印刷中のジョブはもちろん印刷途中でエラーが発生したジョブ、印刷時期は到来したものの停止が指示されているために停止されているジョブなどを含む。より直感的には、各プリンタのジョブグラフの先頭に位置するジョブといってもよい。

【0103】

なお、図14において「Printer A1号機」の処理中ジョブ情報表示エリア1406（の一部）とプリンタ状態表示エリア1407とは、濃紺かつ2ドットの枠線1411によって囲まれており、このプリンタが現在選択されたプリンタであることを示している（なお、「選択されたプリンタ」は上述の「選択されたグループ」とは異なる）。選択されたプリンタについて、ウィンドウ上部のアイコンなどからその停止、再開などを指示することができる。

【0104】

また、まだいずれのプリンタにも割り当てられていないジョブは、未割り当てジョブ表示エリア1402内のジョブグラフ表示エリア1405に、たとえばその投入順に並べて表示される。割り当て済みのジョブと同様に、矩形の長さは当該ジョブについて算出された印刷時間を、矩形の色または模様は当該ジョブの現在の状態（具体的には、プリンタ未割り当てという状態）を、またジョブグラフの長さはすべての未割り当てジョブの処理に要する総時間を、それぞれ示している。

【0105】

また、未割り当てジョブ表示エリア1402には、未割り当てジョブの総件数と総印刷枚数とを表示するための全未割り当てジョブ情報表示エリア1408と、選択されたいずれかの未割り当てジョブの文書名、ユーザー名およびメモ（コメント）を表示するための選択中ジョブ情報表示エリア1409とが設けられている。

【0106】

なお、未割り当てのジョブをいずれかのプリンタに割り当てるには、入力部305から

10

20

30

40

50

ジョブの選択指示と、当該ジョブのプリンタへの割り当て指示とを入力する。具体的には、まずプリンタに割り当てたいジョブの上でマウス 2 1 2 をクリックする。このようにして選択されたジョブは、濃紺の 1 ドットの枠線 1 4 1 2 によって強調表示される。

【 0 1 0 7 】

つぎに、ウィンドウ上部のプルダウンメニューから「プリンタ割り当て」を選択・実行する。このように、メニューからプリンタ割り当てが実行された場合には、入力部 3 0 5 からの指示を受けたプリンタ割り当て部 3 0 7 は、原則として選択中のジョブをその時点で最も負荷の少ない、すなわち当該ジョブに最も早く着手できるプリンタの、印刷待ち行列の最後尾に追加する。

【 0 1 0 8 】

ただ、最も早く処理に着手できるプリンタではなく、とくにこのプリンタのこのジョブの前に割り込ませたいといった明確なニーズがあるときには、クリックしたジョブをそのままドラッグ&ドロップによって、所望のプリンタの所望のジョブの間に割り込ませることができる。

【 0 1 0 9 】

上述のように、ジョブとジョブとの境界は 1 ドットのギャップによって明確になっているが、ジョブのドラッグ&ドロップ時には当該ジョブが実際にいずれの境界に挿入されるかを明示するため、原則としてマウスカーソルの最近傍のギャップに図 1 9 に示すような割り込み位置ポインタ 1 9 0 1 を表示する。マウスカーソルの移動にともなって、これらのポインタも移動する。

【 0 1 1 0 】

なお、各ジョブにはあらかじめ優先度が付与されており、割り込みは割り込もうとするジョブと同じか、それより低い優先度のジョブの前でのみ可能である。そのため、マウスカーソルの最近傍のギャップであってもその後ろ側のいずれかのジョブに優先度の高いものがあり、低い優先度のジョブの割り込みが禁止される場合は、当該ギャップには割り込み位置ポインタ 1 9 0 1 は表示しない。この場合、割り込み可能な境界の中から最もマウスカーソルに近いものを選んで、その位置に割り込み位置ポインタ 1 9 0 1 を表示する。

【 0 1 1 1 】

ドラッグ&ドロップによるジョブの割り込みがあった場合には、入力部 3 0 5 からの通知を受けたプリンタ割り当て部 3 0 7 は、まず印刷時間算出部 3 0 6 に依頼して、割り込み先のプリンタの印刷速度をもちいて選択中ジョブの印刷時間を再計算させる。そして、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、当該ジョブの処理予定プリンタを上記割り込み先プリンタ、印刷時間を上記印刷時間として印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b に書き込ませる。

【 0 1 1 2 】

なお、Web インターフェース部 3 0 1、文書管理サーバー用インターフェース部 3 0 2、データベース管理部 3 0 3、プリンタインターフェース部 3 0 4、入力部 3 0 5、印刷時間算出部 3 0 6、プリンタ割り当て部 3 0 7、メインビュー表示部 3 0 8 およびスケジュールビュー表示部 3 0 9 は、それぞれ ROM 2 0 2、RAM 2 0 3 または HD 2 0 5、FD 2 0 7 などの記録媒体に記録されたプログラムに記載された命令にしたがって CPU 2 0 1 などが命令処理を実行することによって、各部の機能を実現するものである。

【 0 1 1 3 】

つぎに、この発明の実施の形態によるプリンタ制御装置（プリントサーバー 1 0 5）の、スケジュールビュー表示処理の手順について説明する。図 2 0 は、この発明の実施の形態によるプリントサーバー 1 0 5 の、スケジュールビュー表示処理の手順を示すフローチャートである。図 1 2 に示すメインビュー上でスケジュールビューアイコン 1 2 0 4 が押下されたときに、本フローチャートによる処理を開始する。

【 0 1 1 4 】

ステップ S 2 0 0 1 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 のジョブグラフ表示部 3 0 9 a は、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、選択されているグループ内の各プリ

10

20

30

40

50

ンタの中で、現在日時以降に完了する予定のジョブをすべて検索させる。

【 0 1 1 5 】

そして、ステップ S 2 0 0 2 において、まず印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b に保持された各ジョブの印刷時間から、それぞれのジョブを表す矩形の長さを計算する。たとえば、スケール上での 1 分が 4 ドット、ジョブの印刷時間が 1 2 0 分の場合、4 ドット × 1 2 0 分 - ギャップ分の 1 ドット = 4 7 9 ドット分と計算される。なお、このような計算式をもちいれば、画面を拡大したときにジョブのギャップまで拡大され、見た目が悪くなるという問題を回避することが可能となる。

【 0 1 1 6 】

さらに、印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b に保持された各ジョブの状態から、それぞれのジョブを表す矩形の色または模様を決定する。また、ジョブ ID を参照して、同一の親ジョブから分割された子ジョブがあれば、それらの子ジョブに同一の文字を付与する。そして、上記長さ、色または模様、および付与する文字から、各ジョブを表す矩形の画像を作成する。

10

【 0 1 1 7 】

さらに、ステップ S 2 0 0 3 において、ステップ S 2 0 0 2 において作成した各ジョブの画像を割り当てられたプリンタごとに 1 ドットの間隔で繋ぎ合わせて、プリンタごとのジョブグラフの画像を作成する。

【 0 1 1 8 】

ステップ S 2 0 0 4 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 の時間スケール表示部 3 0 9 b は、あらかじめ保持している時間スケールの画像を図示しない記憶部から読み出す。

20

【 0 1 1 9 】

また、ステップ S 2 0 0 5 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 のガイドバー表示部 3 0 9 c は、内部に保持する図示しないテーブルからガイドバー 1 4 1 0 の設定有無を判定し、ガイドバー 1 4 1 0 が設定されている場合には上記テーブルに保持されているその設定日時と、スケール上でのその設定位置とを読み出す。そして、当該設定日時から現在日時までの経過時間にもとづいて、スケール上での新たな表示位置を計算する。

【 0 1 2 0 】

たとえば、「表示」メニューから「ガイドバー表示」が選択され、任意の位置に表示されたガイドバー 1 4 1 0 がスケール上の 6 0 分後の位置に移動されたのが 1 1 時であって、現在日時は 1 1 時 1 0 分であったとすると、設定日時からの経過時間 1 0 分を設定位置の 6 0 分後から減算して、新たな表示位置を 5 0 分後と算出する。

30

【 0 1 2 1 】

また、ステップ S 2 0 0 6 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 の処理中ジョブ情報表示部 3 0 9 d は、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、各プリンタで処理中のジョブの文書名、ユーザー名、メモ、ジョブ ID、印刷部数、印刷ページ数および出力形態を、印刷ジョブテーブル 3 0 3 a から読み出させる。さらに、読み出した印刷部数と印刷ページ数とを乗算して、各処理中ジョブの総印刷枚数を算出しておく。

【 0 1 2 2 】

40

また、ステップ S 2 0 0 7 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 のプリンタ状態表示部 3 0 9 e は、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、選択されているグループ内の各プリンタの状態をプリンタテーブル 3 0 3 c から読み出させる。そして、読み出された各状態に対応するアイコンの画像を、図示しない記憶部から読み出しておく。

【 0 1 2 3 】

また、ステップ S 2 0 0 8 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 のジョブグラフ表示部 3 0 9 a は、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b からプリンタ未割り当てのジョブをすべて検索させる。そして、ステップ S 2 0 0 9 において、印刷スケジュールテーブル 3 0 3 b 内の印刷時間と状態とから、各ジョブを表す矩形の長さ、色または模様を決定してその画像を作成する。

50

【 0 1 2 4 】

さらに、ステップ S 2 0 1 0 において、ステップ S 2 0 0 9 において作成した各矩形の順序を印刷ジョブテーブル 3 0 3 a に保持された各ジョブの投入日時にしたがって決定し、この順序で上記矩形を 1 ドットの間隔で繋ぎ合わせて、未割り当てジョブのジョブグラフの画像を作成する。

【 0 1 2 5 】

また、ステップ S 2 0 1 1 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 の全未割り当てジョブ情報表示部 3 0 9 f は、ステップ S 2 0 0 8 において検索された未割り当てジョブの総件数を計数するとともに、データベース管理部 3 0 3 に依頼して、各ジョブの印刷部数と印刷ページ数とを印刷ジョブテーブル 3 0 3 a から読み出させる。そして、各ジョブの印刷枚数 (= 印刷部数 × 印刷ページ数) を累計して、未割り当てジョブの総印刷枚数を算出する。

10

【 0 1 2 6 】

また、ステップ S 2 0 1 2 において、スケジュールビュー表示部 3 0 9 の選択中ジョブ情報表示部 3 0 9 g は、未割り当てジョブのうち選択されたものがあれば、データベース管理部 3 0 3 に依頼して当該ジョブの文書名、ユーザー名およびメモを印刷ジョブテーブル 3 0 3 a から読み出させる。

【 0 1 2 7 】

そして、ステップ S 2 0 1 3 において、上記各部は、上記各ステップで作成した画像や読み出した文字情報、計算した数値などをあらかじめ用意されたスケジュールビューの画像にはめこんで画面表示する。その後、本フローチャートによる処理を終了する。

20

【 0 1 2 8 】

以上説明したように本実施の形態によれば、各プリンタの負荷がジョブグラフによってグラフィカルに表示されるので、プリンタ間での負荷の配分が適切になされているかどうかを直感的に把握することができる。また、あわせてスケールが表示されるので、各プリンタの負荷の相対量だけでなく絶対量 (印刷時間に換算された絶対量) も把握することができる。

【 0 1 2 9 】

また、ジョブグラフ内の個々の矩形はその長さによってジョブの印刷時間を、その色または模様によってジョブの状態を表現しているので、どのくらいのサイズのどのような状態のジョブが、どのプリンタにどのような順番で投入されているのかを直感的に把握することができる。また、スケールによってあるジョブがいつごろ処理されるかが容易に分かるので、個々のジョブの期限管理もしやすくなる。

30

【 0 1 3 0 】

さらに、現時点での各プリンタのジョブの総量や未割り当てジョブの総量、現時点での各ジョブや各プリンタの状態、あるいは現在処理中のジョブや選択中のジョブの詳細などがリアルタイムに、かつ操作者に理解しやすく表示されるので、システム全体の現在および将来の稼働状況を一見して把握することが可能である。

【 0 1 3 1 】

なお、上述した実施の形態で説明したプリンタ制御方法は、プログラムを ROM のほか、HD、FD、CD-ROM、MO、DVD、ICカードなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録し、コンピュータによって上記媒体から読み出して実行することによって実現される。また、このプログラムは、伝送媒体として、あるいは、上記記録媒体を介して、インターネットなどのネットワークを通じて配布が可能である。

40

【 0 1 3 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したようにこの発明によれば、印刷装置に割り当てられた印刷ジョブを第 1 の表示領域に所定の形状で表示し、また、所定の印刷装置に割り当てられる印刷ジョブを第 2 の表示領域に所定の形状によって示しており、第 2 の表示領域に示された所定の形状が指定されて前記第 1 の表示領域に示すことにより、指定された印刷ジョブを特定の印刷装

50

置に割り当てる構成であるため、個々の印刷装置へのジョブの状況が、印刷装置に蓄積されたすべてのジョブからなるジョブと、それぞれの印刷装置の負荷状態とをグラフィカルに分かりやすく表示することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の本実施の形態による印刷装置制御装置を含む印刷システムのシステム構成を示す説明図である。

【図 2】 この発明の本実施の形態によるプリントサーバー 105 のハードウェア構成を示す説明図である。

【図 3】 この発明の本実施の形態によるプリントサーバー 105 の構成を機能的に示す説明図である。

10

【図 4】 この発明の本実施の形態による印刷ジョブテーブル 303 a の項目の一例を示す説明図である。

【図 5】 この発明の本実施の形態による印刷スケジュールテーブル 303 b の項目の一例を示す説明図である。

【図 6】 この発明の本実施の形態によるプリンタテーブル 303 c の一例を模式的に示す説明図である。

【図 7】 この発明の本実施の形態によるプリンタ設定ダイアログの一例を示す説明図である。

【図 8】 この発明の本実施の形態によるプリンタ設定ダイアログの一例を示す説明図である。

20

【図 9】 この発明の本実施の形態によるプリンタ設定ダイアログの一例を示す説明図である。

【図 10】 この発明の本実施の形態によるプリンタ割り当てダイアログの一例を示す説明図である。

【図 11】 この発明の本実施の形態によるプリンタ割り当てダイアログの一例を示す説明図である。

【図 12】 この発明の本実施の形態によるメインビューの一例を示す説明図である。

【図 13】 この発明の本実施の形態によるスケジュールビューの構造を模式的に示す説明図である。

【図 14】 この発明の本実施の形態によるスケジュールビューの一例を示す説明図である。

30

【図 15】 この発明の本実施の形態によるスケジュールビュー上での矩形の色または模様と、ジョブの状態との対応関係を示す説明図である。

【図 16】 この発明の本実施の形態によるプリンタグループの切り換え操作の一例を示す説明図である。

【図 17】 この発明の本実施の形態によるプリンタ状態アイコンとプリンタの状態との対応関係を示す説明図である。

【図 18】 この発明の本実施の形態においてプリンタ状態アイコンが「READY」から「STOP」に変化する時の画面状態（の一部）を示す説明図である。

【図 19】 この発明の本実施の形態による割り込み位置ポインタの一例を示す説明図である。

40

【図 20】 この発明の本実施の形態によるプリントサーバー 105 の、スケジュールビュー表示処理の手順を示すフローチャートである。

【図 21】 従来技術において表示される印刷ジョブ一覧ウィンドウの一例を示す説明図である。

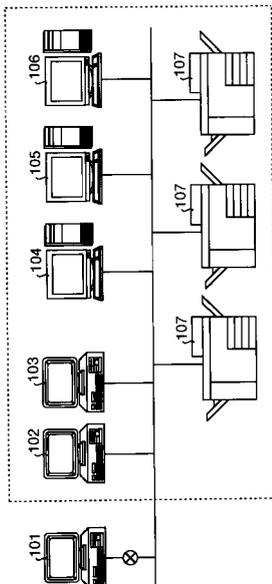
【符号の説明】

- 101 ユーザークライアント
- 102 受付用クライアント
- 103 管理クライアント
- 104 WWWサーバー

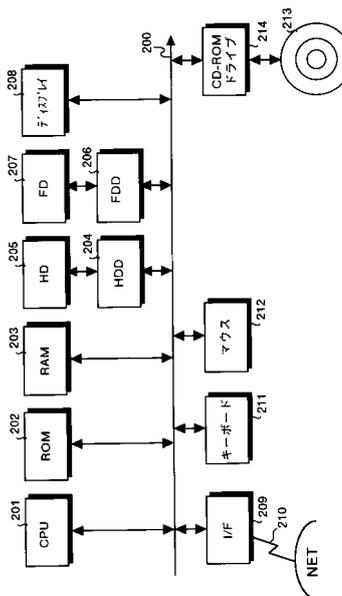
50

1 0 5	プリントサーバー	
1 0 6	文書管理サーバー	
1 0 7	プリンタ	
2 0 0	バスまたはケーブル	
2 0 1	C P U	
2 0 2	R O M	
2 0 3	R A M	
2 0 4	H D D	
2 0 5	H D	
2 0 6	F D D	10
2 0 7	F D	
2 0 8	ディスプレイ	
2 0 9	ネットワークボード	
2 1 0	ネットワークケーブル	
2 1 1	キーボード	
2 1 2	マウス	
2 1 3	C D - R O M	
2 1 4	C D - R O Mドライブ	
3 0 1	Webインターフェース部	
3 0 2	文書管理サーバー用インターフェース部	20
3 0 3	データベース管理部	
3 0 3 a	印刷ジョブテーブル	
3 0 3 b	印刷スケジュールテーブル	
3 0 3 c	プリンタテーブル	
3 0 4	プリンタインターフェース部	
3 0 5	入力部	
3 0 6	印刷時間算出部	
3 0 7	プリンタ割り当て部	
3 0 8	メインビュー表示部	
3 0 9	スケジュールビュー表示部	30
3 0 9 a	ジョブグラフ表示部	
3 0 9 b	時間スケール表示部	
3 0 9 c	ガイドバー表示部	
3 0 9 d	処理中ジョブ情報表示部	
3 0 9 e	プリンタ状態表示部	
3 0 9 f	全未割り当てジョブ情報表示部	
3 0 9 g	選択中ジョブ情報表示部	
3 0 9 h	割り込み位置表示部	

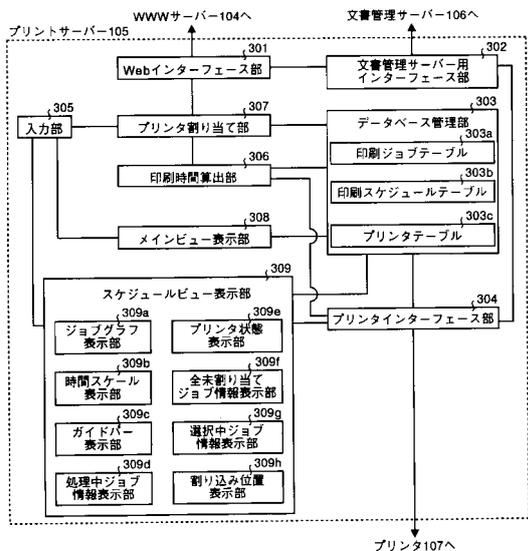
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

項目ID	データ型	サイズ(Byte)	説明
JID	テキスト型	14	ジョブID (IDは「J+7桁の数値」)
UID	テキスト型	8	ユーザーID
NUM	整数型	2	部数 (1~9999)
SIDE	バイト型	1	両面
PCOL	バイト型	1	印刷色
PAGE	整数型	2	文書ページ数 (1~9999)
SIZE	テキスト型	2	紙サイズ
SCOL	テキスト型	2	紙の色
QUAL	テキスト型	2	紙質
SPCL	テキスト型	2	特殊紙
HCOL	テキスト型	2	表紙色
STPL	テキスト型	2	ステープル
PLCE	テキスト型	2	束ねる場所
WAY	テキスト型	2	束ねかた
HOLE	テキスト型	2	穴あけ
SCDL	バイト型	1	スケジュール
SDATE	日付/時刻型	8	出力日時 (日付指定時のみ有効)
COMM	テキスト型	40	コメント
SAVE	バイト型	1	文書保存指定
LONG	日付/時刻型	8	保存期間
YEAR	整数型	2	保存年数
REPE	バイト型	1	リポート区分
OJID	テキスト型	14	親ジョブID
RPDL	テキスト型	35	ファイル名 (RPDL)
FILE	テキスト型	35	ファイル名
MID	テキスト型	14	見直しID
STT	日付/時刻型	8	処理開始
END	日付/時刻型	8	処理終了
DATE	日付/時刻型	8	登録日時
PERI	整数型	2	優先度
UFLG	テキスト型	2	ユーザー用ジョブ状態フラグ
KFLG	テキスト型	2	管理者用ジョブ状態フラグ
DOCID	テキスト型	45	LIFISAの文書ID
PNAME	テキスト型	100	プリンタ名
OPAGE	整数型	2	出力ページ数
ECPY	整数型	2	出力部数
DIVN	整数型	2	ジョブ分割数
AMNY	真整数型	4	印刷コスト (合計)
MEANS	バイト型	1	出力形態 *
KCOMM	テキスト型	128	管理者用コメント

*注 1'(40) 並行印刷
2'(50) 一括印刷 (通常)
3'(51) 代行印刷

【 図 5 】

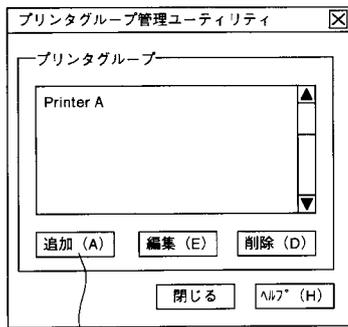
項目ID	データ型	サイズ(Byte)	説明
JID	テキスト型	14	ジョブID (8桁) + 子ジョブID (6桁)
PRNT	テキスト型	50	プリンタ名
STT	日付/時刻型	8	印刷開始予定日時
END	日付/時刻型	8	印刷終了予定日時
SNO	整数型	2	開始ページ番号
NUM	整数型	2	出力部数
KFLG	テキスト型	2	管理者用ジョブ状態フラグ *注
TIME	整数型	2	印刷時間

*注 "01" 印刷待機中
 "02" 印刷中
 "03" 停止中
 "04" プリンタ未割り当て (保留)
 "05" 印刷完了
 "06" 印刷取消
 "07" 製本済
 "08" 発送済
 "09" 処理終了
 "99" 印刷エラー

【 図 6 】

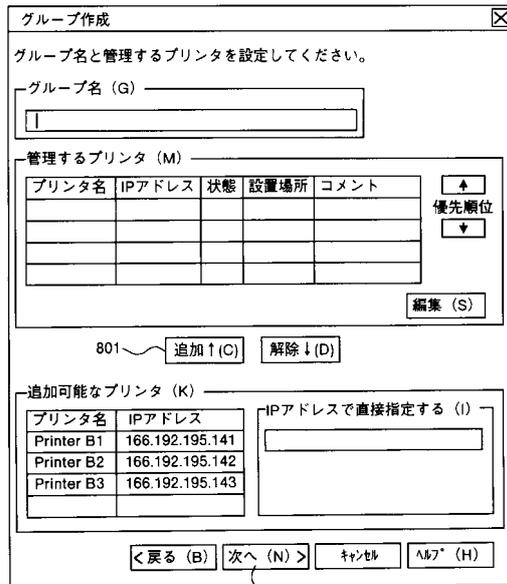
グループ名	プリンタ名	状態	IPアドレス	受付時動作	完了時動作	代行印刷	並行印刷	カラーページ
Printer A	Printer A1	READY	166.192.195.131	投入時手動	完了画面表示	手動	30部以上	不使用
	Printer A2	READY	166.192.195.132					
	Printer A3	ウォームアップ	166.192.195.133					
	Printer A4	紙詰まり	166.192.195.134					
Printer B	Printer B1	トナー補給	166.192.195.141	投入時手動	完了画面表示	自動	20部以上	使用
	Printer B2	READY	166.192.195.142					
	Printer B3	READY	166.192.195.143					

【 図 7 】



701

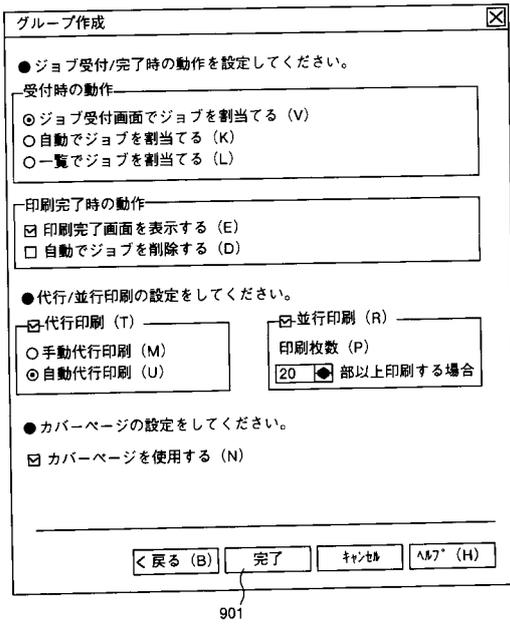
【 図 8 】



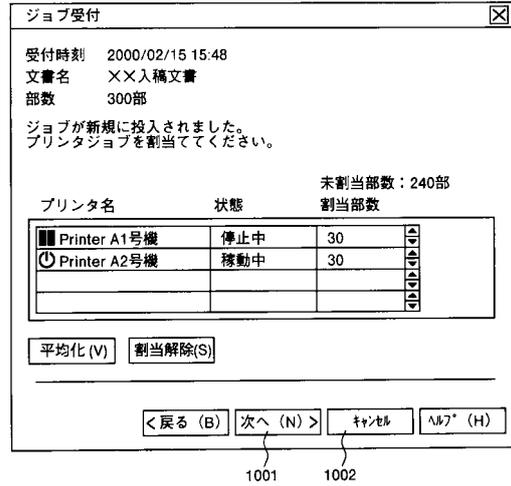
801

802

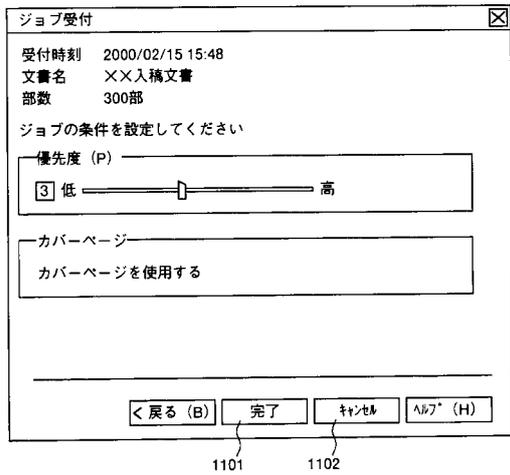
【図 9】



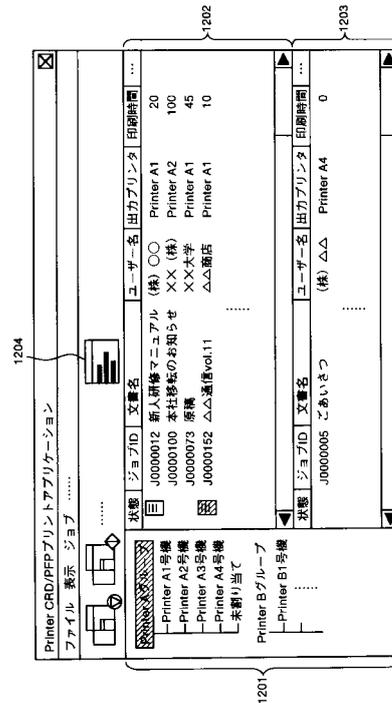
【図 10】



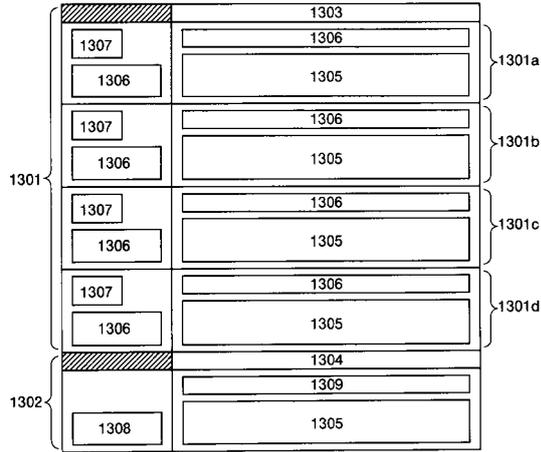
【図 11】



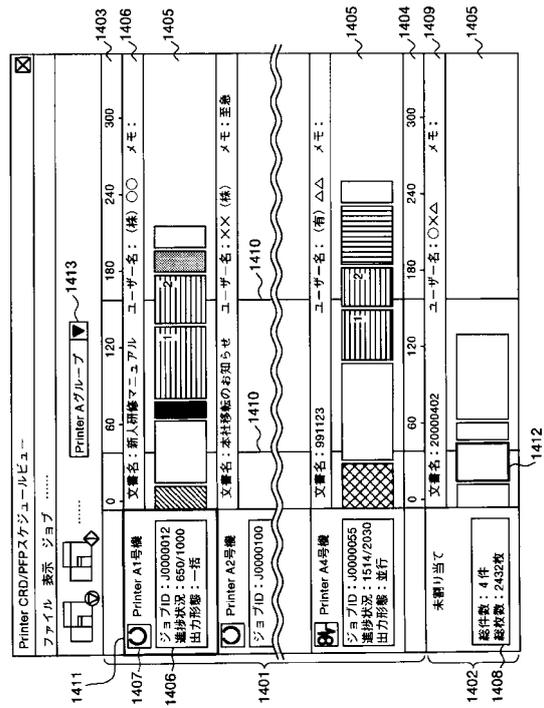
【図 12】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



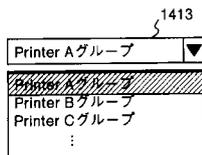
【 図 1 5 】



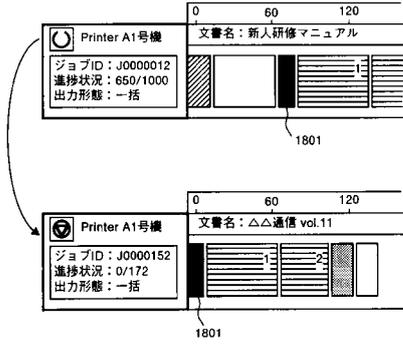
【 図 1 7 】



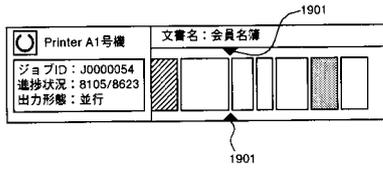
【 図 1 6 】



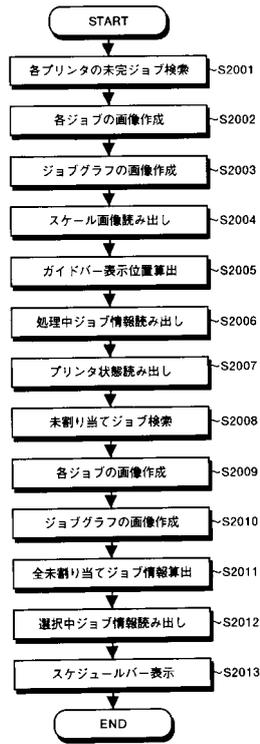
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

印刷ジョブ一覧		ジョブID	文書名	ユーザー名	出カプリンタ	ファイルサイズ	印刷部数
印刷中	J0000023	同窓会名簿	XX文字	orange	120k	1520	
待機中	J0000049	講習会テキスト	(株) OO	melon	96k	100	
待機中	J0000102	操作マニュアル	(株) △△	orange	532k	2250	
...							

フロントページの続き

審査官 三好 洋治

- (56)参考文献 特開平07 - 175865 (JP, A)
特開平09 - 253984 (JP, A)
特開平07 - 296072 (JP, A)
特開2000 - 089923 (JP, A)
特開平11 - 096225 (JP, A)
特開平11 - 305826 (JP, A)
特開平11 - 327818 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12