

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3700367号
(P3700367)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int.Cl.⁷G 0 6 F 3/12
B 4 1 J 5/30

F I

G O 6 F 3/12 B
B 4 1 J 5/30 Z

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平10-4864	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成10年1月13日(1998.1.13)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開平11-203069		東京都港区赤坂二丁目17番22号
(43) 公開日	平成11年7月30日(1999.7.30)	(74) 代理人	100071054
審査請求日	平成14年8月23日(2002.8.23)		弁理士 木村 高久
		(72) 発明者	金子 成美
			埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ ロックス株式会社 岩槻事業所内
		審査官	近藤 聡
		(56) 参考文献	特開平08-174924(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. ⁷ , DB名)	
			G06F 3/12
			B41J 5/00

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受信した印刷データから描画イメージを生成し、該描画イメージを印刷実行手段に出力して該描画イメージの印刷を実行する印刷制御装置において、

前記受信した印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、

前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データを管理する印刷データ管理手段と、

前記印刷データ蓄積手段によって蓄積された印刷データから描画イメージを生成する複数の描画イメージ生成手段と、

前記印刷データ蓄積手段で蓄積された印刷データを前記描画イメージ生成手段に出力する印刷データ出力手段と、

前記複数の描画イメージ生成手段のうちで実行可能な描画イメージ生成手段を前記印刷データ出力手段に通知する通知手段と、

前記描画イメージ生成手段で生成された描画イメージを蓄積する描画イメージ蓄積手段と、

前記描画イメージ蓄積手段に蓄積された描画イメージを前記印刷実行手段に出力する描画イメージ出力手段と

を具備し、

前記印刷データ出力手段は、

前記通知手段の出力に基づき前記印刷データ管理手段の管理情報を参照して前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データの中から前記通知手段で通知された描画イメージ生

10

20

成手段に出力する印刷データを特定して、該特定した印刷データを該描画イメージ生成手段に出力する

ことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】

前記印刷実行手段によって印刷された用紙を排出する複数の用紙排出手段

をさらに具備し、

前記印刷データ出力手段は、

前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データに含まれる用紙排出先から該印刷データに基づく印刷が実行された用紙の用紙排出先を特定する用紙排出先特定手段

を具備し、

前記用紙排出先特定手段によって特定された用紙排出先が同じ印刷データを同一の描画イメージ生成手段に対して出力する

ことを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷制御装置に関し、特に、複数プロセッサによる描画処理の効率化を図った印刷制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

印刷処理を高速に実行するため、描画イメージの生成を複数のプロセッサに実行させ、当該各プロセッサによって生成された描画イメージをプリンタ等のイメージアウトプットターミナルに出力する技術が従来から知られている。

【0003】

例えば、特開平 1 - 2 6 3 0 5 1 号公報には、用紙 1 ページ分の印刷データを図形描画部分と文字描画部分に分割し、それぞれ専用のプロセッサで図形イメージと文字イメージを生成し、これらを合成して用紙 1 ページ分の描画イメージを生成する技術が開示されている。

【0004】

また、特開平 2 - 1 0 8 5 6 7 号公報には、上記特開平 1 - 2 6 3 0 5 1 号公報に開示された技術に加え、描画イメージを受信したときは、当該描画イメージを直接合成する技術が開示されている。

【0005】

また、特開平 1 - 2 6 3 0 5 5 号公報には、印刷データを蓄積するメモリを複数の領域に分割し、当該分割した各領域に属する印刷データを専用のプロセッサで処理する技術が開示されている。

【0006】

また、特開平 5 - 2 0 1 0 7 7 号公報には、複数の印刷データに対して描画属性パラメータの設定を行い、当該設定が終了した印刷データから順次複数プロセッサで処理してゆく技術が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開平 1 - 2 6 3 0 5 1 号公報に開示された技術では、図形専用のプロセッサは図形のみしか処理できず、また、文字専用のプロセッサは文字のみしか処理できないため、印刷データが図形のみまたは文字のみから構成される場合には、いずれか一方のプロセッサが有効に使用されず、処理効率の向上が図られないこととなる。この問題点は、特開平 2 - 1 0 8 5 6 7 号公報に開示された技術においても同様に発生する。

【0008】

また、特開平 1 - 2 6 3 0 5 5 号公報に開示された技術では、各領域間で処理速度に差がある場合もあるため、他のプロセッサよりも速く処理が終了したプロセッサは、未使用状

10

20

30

40

50

態となるため、無駄が生じていることになる。

【0009】

また、特開平5 - 201077号公報に開示された技術では、複数ページ分の印刷データが一括して送信される場合であれば効果的であるが、印刷データがページずつ非同期に送信されてくる場合には、複数設けられたプロセッサが有効に機能しないことになる。さらに、当該技術では、2ページ目の処理が1ページ目の処理よりも速く終わった場合には、当該2ページ目の印刷が先に実行されるため、印刷順序に狂いが生じるという問題もある。

【0010】

そこで、本発明は、複数プロセッサによる描画処理の効率化を図った印刷制御装置を提供することを目的とする。

10

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の発明は、受信した印刷データから描画イメージを生成し、該描画イメージを印刷実行手段に出力して該描画イメージの印刷を実行する印刷制御装置において、前記受信した印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データを管理する印刷データ管理手段と、前記印刷データ蓄積手段によって蓄積された印刷データから描画イメージを生成する複数の描画イメージ生成手段と、前記印刷データ蓄積手段で蓄積された印刷データを前記描画イメージ生成手段に出力する印刷データ出力手段と、前記複数の描画イメージ生成手段のうちで実行可能な描画イメージ生成手段を前記印刷データ出力手段に通知する通知手段と、前記描画イメージ生成手段で生成された描画イメージを蓄積する描画イメージ蓄積手段と、前記描画イメージ蓄積手段に蓄積された描画イメージを前記印刷実行手段に出力する描画イメージ出力手段とを具備し、前記印刷データ出力手段は、前記通知手段の出力に基づき前記印刷データ管理手段の管理情報を参照して前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データの中から前記通知手段で通知された描画イメージ生成手段に出力する印刷データを特定して、該特定した印刷データを該描画イメージ生成手段に出力することを特徴とする。

20

【0012】

また、請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記印刷実行手段によって印刷された用紙を排出する複数の用紙排出手段をさらに具備し、前記印刷データ出力手段は、前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データに含まれる用紙排出先から該印刷データに基づく印刷が実行された用紙の用紙排出先を特定する用紙排出先特定手段を具備し、前記用紙排出先特定手段によって特定された用紙排出先が同じ印刷データを同一の描画イメージ生成手段に対して出力することを特徴とする。

30

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る印刷制御装置の一実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

まず、図1を使用して本発明の概要を説明する。図1は、本発明の第1の実施形態に係る印刷制御装置の構成を示すブロック図である。

40

【0015】

本発明は、同図に示すように、複数の外部装置100から送られてくる印刷データを印刷データ蓄積部10に蓄積し、描画イメージ生成部A13、描画イメージ生成部B14および描画イメージ生成部C15の処理状態を示す実行可能通知に従って、前記蓄積されたデータを実行可能な描画イメージ生成手段に出力し処理させることにより、前述した課題を解決するものである。

【0016】

以下、本発明の内容をさらに詳細に説明する。

【0017】

図1に示す第1の実施形態に係る印刷制御装置1は、図中の点線で囲まれたブロックで構

50

成され、印刷データを生成する複数の外部装置 100 および描画イメージを用紙に印刷する印刷実行部 101 に接続される。

【0018】

この第1の実施形態に係る印刷制御装置1は、外部装置100から印刷データを受信して蓄積する印刷データ蓄積部10と、この印刷データ蓄積部10に蓄積された印刷データから描画イメージを生成する描画イメージ生成部A13、描画イメージ生成部B14および描画イメージ生成部C15と、印刷データ蓄積部10に蓄積された印刷データを描画イメージ生成部A13、描画イメージ生成部B14および描画イメージ生成部C15のいずれかに出力する印刷データ出力部11と、描画イメージ生成部A13、描画イメージ生成部B14および描画イメージ生成部C15のいずれかで生成された描画イメージを蓄積する描画イメージ蓄積部16と、この描画イメージ蓄積部16に蓄積された描画イメージを印刷実行部101に出力する描画イメージ出力部17から構成される。

10

【0019】

ここで、描画イメージ生成部A13、描画イメージ生成部B14および描画イメージ生成部C15と印刷データ出力部11との間には、印刷データを伝送するデータ線に加えて、当該各描画イメージ生成部の処理状態を示す実行可能通知を伝送する制御線が設けられる。

【0020】

また、印刷データ蓄積部10には、印刷データを格納するとともに当該印刷データの出力を管理する印刷データ管理テーブルT1が設けられ、描画イメージ蓄積部16には、描画イメージ生成部で生成された描画イメージを格納するとともに、当該描画イメージの出力を管理する描画イメージ管理テーブルT2が設けられる。

20

【0021】

印刷データ出力部11および描画イメージ出力部17は、それぞれ上記印刷データ管理テーブルT1および描画イメージ管理テーブルT2にアクセス可能となっており、印刷データ出力部11は、印刷データを出力する描画イメージ生成部を選択する際に、印刷データ管理テーブルT1にアクセスし、描画イメージ生成部は、描画イメージを出力する際に、描画イメージ管理テーブルT2にアクセスする。

【0022】

即ち、この印刷データ管理テーブルT1および描画イメージ管理テーブルT2は、印刷データおよび描画イメージの出力をキューとして管理し、描画イメージ生成部による描画イメージの生成および印刷実行部101による印刷を有効に実行させる。

30

【0023】

図2は、図1に示す印刷データ蓄積部10に設けられる印刷データ管理テーブルの構成を示す概念図である。同図に示すように、印刷データ管理テーブルT1は、描画イメージの生成順序を格納する描画イメージ生成順序格納フィールドF1と、外部装置100から送られてきた印刷データを格納する印刷データ格納フィールドF2と、印刷データ格納フィールドF2に格納された印刷データを処理する描画イメージ生成部を特定する情報を格納する描画イメージ生成部格納フィールドF3と、描画イメージ生成部格納フィールドF3に格納された情報によって特定される描画イメージ生成部の処理状態を格納する描画イメージ生成処理実行状態格納フィールドF4とを具備し、それぞれ同図に示すようなデータを格納したレコードを構成する。

40

【0024】

描画イメージ生成順序格納フィールドF1には、先頭レコードから順にカウンタ式で生成順序が格納され、印刷データ格納フィールドF2には、外部装置100から受信した順に先頭レコードから印刷データが格納される。

【0025】

描画イメージ生成部格納フィールドF3には、描画イメージ生成部A13、描画イメージ生成部B14、描画イメージ生成部C15を識別する識別子が格納される。図2では、識別子として「A」、「B」、「C」が使用される例を示している。

50

【 0 0 2 6 】

描画イメージ生成処理実行状態格納フィールド F 4 には、描画イメージ生成処理が終了したことを示す「生成完了」、現在描画イメージを生成中であることを示す「生成中」、処理が実行されていないことを示す「未生成」のいずれかが格納される。

【 0 0 2 7 】

例えば、図 2 に示す状態は、先頭レコードに最も優先して描画イメージの生成を実行する印刷データ A が格納され、この印刷データ A を処理するのは、図 1 に示す描画イメージ生成部 A 1 3 であり、当該描画イメージ生成部 A 1 3 は、印刷データ A の処理を完了している状態である。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、図 1 に示す描画イメージ蓄積部 1 6 に設けられる描画イメージ管理テーブル T 2 の構成を示す概念図である。同図に示すように、描画イメージ管理テーブル T 2 は、印刷実行部 1 0 1 による印刷順序を格納する印刷順序格納フィールド F 1 0 と、描画イメージ生成部 A 1 3、描画イメージ生成部 B 1 4 および描画イメージ生成部 C 1 5 で生成された描画イメージを格納する描画イメージ格納フィールド F 1 1 と、印刷実行部 1 0 1 の印刷実行状態を格納する印刷処理実行状態格納フィールド F 1 2 とを具備し、同図に示すようなデータを格納したレコードを構成する。

【 0 0 2 9 】

印刷順序格納フィールド F 1 0 には、先頭レコードから順にカウンタ式で生成順序が格納され、描画イメージ格納フィールド F 1 1 には、描画イメージ生成部 A 1 3、描画イメージ生成部 B 1 4 および描画イメージ生成部 C 1 5 で生成された描画イメージが先頭レコードから生成順に格納される。

【 0 0 3 0 】

印刷処理実行状態格納フィールド F 1 2 には、印刷実行部 1 0 1 による印刷が終了したことを示す「印刷終了」、現在印刷中であることを示す「印刷中」、印刷されていないことを示す「未処理」のいずれかが格納される。

【 0 0 3 1 】

例えば、図 3 に示す状態は、先頭レコードに最も優先して印刷処理を実行する描画イメージ A が格納されており、当該描画イメージ A は既に印刷されている状態である。

【 0 0 3 2 】

次に、上述したように構成される印刷制御装置の動作を図 4 および図 5 を使用して説明する。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、図 1 に示す第 1 の実施形態に係る印刷制御装置が実行する印刷データ出力処理の実行手順を示すフローチャートである。同図に示す処理は、印刷データ蓄積部 1 0 が印刷データを受信してから描画イメージ生成部に出力するまでの処理である。

【 0 0 3 4 】

まず、印刷データ蓄積部 1 0 は、外部装置 1 0 0 から印刷データを受信すると（ステップ S 1 0 0 で Y E S）、印刷データ管理テーブル T 1 に新規レコードを生成し（ステップ S 1 0 1）、描画イメージ生成順序格納フィールド F 1 に連番を付して、当該生成したレコードの印刷データ格納フィールド F 2 に受信した印刷データを格納する（ステップ S 1 0 2）。その後、再びステップ S 1 0 0 に戻り印刷データの受信を待機する。

【 0 0 3 5 】

一方、印刷データ蓄積部 1 0 による上記印刷データの受信処理と並行して、印刷データ出力部 1 1 は、描画イメージ生成部 A 1 3、描画イメージ生成部 B 1 4、描画イメージ生成部 C 1 5 のいずれかから実行可能通知があったかどうかを判断する（ステップ S 1 1 0）。この実行可能通知は、描画イメージ生成処理が終了した描画イメージ生成部が出力する信号であり、3 つの描画イメージ生成部から同時に出力される場合もある。このように、実行可能通知が同時に出力されたときは、描画イメージ生成部 A 1 3 を優先する。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

上記判断の結果、いずれかの描画イメージ生成部から実行可能通知があった場合には（ステップS110でYES）、印刷データ管理テーブルT1の描画イメージ生成部格納フィールドF3に当該描画イメージ生成部の識別子が格納されたレコードを抽出する（ステップS111）。

【0037】

この抽出の結果該当するレコードがあった場合には（ステップS112でYES）、当該抽出したレコードの描画イメージ生成処理実行状態格納フィールドF4に「生成中」が格納されているレコードの当該「生成中」を「生成完了」に変更する（ステップS112）。続いて、ステップS111で抽出したレコードの中から、描画イメージ生成処理実行状態格納フィールドF4に「未生成」が格納された先頭のレコードを検索し（ステップS114）、この検索したレコードに格納された印刷データを読み出す（ステップS115）。

10

【0038】

一方、ステップS112で該当するレコードがなかった場合には、全レコードの中から「未生成」が格納された先頭のレコードを検索し（ステップS119）、当該検索の結果、得られたレコードに格納された印刷データを読み出す（ステップS115）。

【0039】

そして、上記ステップで読み出した印刷データを描画イメージ生成部格納フィールドF3に格納された情報が示す描画イメージ生成部に出力し（ステップS116）、当該印刷データの出力先である描画イメージ生成部の識別子を当該印刷データと同一のレコードに格納する（ステップS117）。

20

【0040】

その後、当該レコードの描画イメージ生成処理実行状態格納フィールドF4の値を「生成中」に変更し（ステップS118）、再びステップS110に戻って実行可能通知の受信を待機する。

【0041】

上述した処理を図2を使用して説明すると、例えば、描画イメージ生成部A13から実行可能通知があった場合には、印刷データ出力部11は、描画イメージ生成部格納フィールドF3に「A」が、描画イメージ生成処理実行状態格納フィールドF4に「未生成」が格納された第5番目のレコードにアクセスし、印刷データEを描画イメージ生成部A13に出力する。

30

【0042】

図5は、図1に示す第1の実施形態に係る印刷制御装置が実行する描画イメージ出力処理の実行手順を示すフローチャートである。同図に示す処理は、描画イメージ蓄積部16が描画イメージを受信してから印刷実行部101に出力するまでの処理である。

【0043】

まず、描画イメージ蓄積部16は、いずれかの描画イメージ生成部から描画イメージを受信すると（ステップS200でYES）、描画イメージ管理テーブルT2に新規レコードを生成し（ステップS201）、印刷順序格納フィールドF10に連番を付して、当該生成したレコードの描画イメージ格納フィールドF11に受信した描画イメージを格納する（ステップS202）。その後、再びステップS200に戻り描画イメージの受信を待機する。

40

【0044】

一方、上記描画イメージの受信処理と並行して、描画イメージ出力部17は、印刷実行部101から印刷可能通知があったかどうかを判断する（ステップS210）。この実行可能通知は、印刷実行部101が印刷処理を終了したときに出力する信号である。

【0045】

上記判断の結果、印刷実行部101から印刷可能通知があった場合には（ステップS210でYES）、描画イメージ管理テーブルT2の印刷処理実行状態格納フィールドF12に「処理中」が格納されたレコードの当該「処理中」を「印刷終了」に変更する（ステッ

50

プ S 2 1 1)。

【 0 0 4 6 】

その後、印刷処理実行状態格納フィールド F 1 2 に「未処理」が格納された先頭レコードを検索し (ステップ S 2 1 2)、当該検索したレコードの描画イメージ格納フィールド F 1 1 に格納された描画イメージを読み出す (ステップ S 2 1 3)。

【 0 0 4 7 】

そして、上記読み出した描画イメージを印刷実行部 1 0 1 に出力し (ステップ S 2 1 4)、印刷処理実行状態格納フィールド F 1 2 の値を「印刷中」に変更する (ステップ S 2 1 5)。その後、再びステップ S 2 1 0 に戻り、印刷可能通知の受信待機となる。

【 0 0 4 8 】

上述した処理を図 3 を使用して説明すると、描画イメージ出力部 1 7 は、同図に示す 3 番目のレコードの「印刷中」を「印刷終了」に変更し、4 番目のレコードに格納された描画イメージ D を印刷実行部 1 0 1 に出力し、「未処理」を「処理中」に変更して再び印刷可能通知を待機する。

【 0 0 4 9 】

このように、本発明の第 1 の実施形態によれば、処理待ちの印刷データを実行可能な描画イメージ生成部に優先して出力させることができるため、描画イメージの生成処理を効率良く実行させることができる。

【 0 0 5 0 】

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係る印刷制御装置 2 の構成を示すブロック図である。同図に示す第 2 の実施形態に係る印刷制御装置 2 は、図 1 に示す第 1 の実施形態に係る印刷制御装置 1 の構成に加え、印刷実行部 1 0 1 によって印刷された用紙の排出先を印刷データ蓄積部 1 0 に蓄積された印刷データから特定する用紙排出先特定部 2 0 が設けられる。

【 0 0 5 2 】

ここで、印刷実行部 1 0 1 によって印刷された用紙の排出先とは、例えば、複写機に設けられているような複数のトレイや、ネットワーク上に接続されたネットワークプリンタ等が該当する。

【 0 0 5 3 】

図 6 には、印刷された用紙の排出先として、用紙排出先 A 2 0 0 と、用紙排出先 B 2 0 1 と、用紙排出先 C 2 0 2 の 3 つの排出先が設けられており、これらの排出先の指定は外部装置 1 0 0 にて実行される。尚、用紙排出先がトレイである場合には、排出先の指定は、印刷実行部 1 0 1 が用紙サイズに基づいて自動的に実行する。

【 0 0 5 4 】

この第 2 の実施形態に係る印刷制御装置 2 は、描画イメージ生成処理の速度が描画イメージ生成部ごとに異なった場合であっても、排出された用紙の順序が狂わないように配慮されたものである。

【 0 0 5 5 】

図 7 は、図 6 に示す印刷データ蓄積部 1 0 に設けられた印刷データ管理テーブル T 1 の構成を示す概念図である。同図に示す印刷データ管理テーブル T 1 には、図 2 に示す印刷データ管理テーブル T 1 の構成に加え、用紙排出先を格納する用紙排出先格納フィールド F 5 が設けられる。例えば、印刷データ A が格納されているレコードの用紙排出先格納フィールド F 5 には、「A」が格納されているため、印刷データ A が印刷される際には、用紙排出先 A 2 0 0 に排出される。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、図 6 に示す描画イメージ蓄積部 1 6 に設けられた描画イメージ管理テーブル T 2 の構成を示す概念図である。同図に示す描画イメージ管理テーブル T 2 においても、上記印刷データ管理テーブル T 1 と同様に、用紙排出先格納フィールド F 5 が設けられる。

10

20

30

40

50

【0057】

上記のように構成される印刷制御装置の動作を図9を使用して説明する。

【0058】

図9は、本発明の第2の実施形態に係る印刷制御装置2が実行する印刷データ出力処理の実行手順を示すフローチャートである。同図に示す印刷データ出力処理では、図4に示す印刷データ蓄積部10が実行する処理のステップS102の後に、ステップS300の処理が実行される。このステップS300の処理は、印刷データ蓄積部10が用紙排出先特定部20に受信した印刷データを出力する処理である。

【0059】

図10は、図6に示す用紙排出先特定部20が実行する用紙排出先特定処理の実行手順を示すフローチャートである。同図に示す処理は、同一の用紙排出先の印刷データを処理している描画イメージ生成部に印刷データの処理を予約する処理である。

10

【0060】

まず、用紙排出先特定部20は、印刷データ蓄積部10から印刷データを受信すると(ステップS310でYES)、当該印刷データに含まれる用紙排出先を抽出する(ステップS311)。そして、印刷データ管理テーブルT1の中から、用紙排出先が同一のレコードを検索する(ステップS312)。

【0061】

上記検索の結果、該当するレコードがあった場合には(ステップS313でYES)、当該レコードの描画イメージ格納フィールドF11に格納された識別子を取得し(ステップS314)、この取得した識別子をステップS310で受信した印刷データと同一のレコードに格納する(ステップS315)。さらに、ステップS311で抽出した用紙排出先を当該レコードに格納する(ステップS316)。

20

【0062】

一方、ステップS313で該当するレコードがなかった場合には、ステップS310で受信した印刷データと同一のレコードにステップS311で抽出した用紙排出先を格納する(ステップS316)。

【0063】

次に、以上説明したような本発明に係る印刷制御装置の構築例を図11を使用して説明する。

30

【0064】

図11は、図1に示す印刷制御装置を構成する場合の構築例を示すブロック図である。同図に示す印刷制御装置は、外部装置100となるコンピュータ300やCAD301との接続機能を実現する入力インターフェース302と、印刷データ蓄積部10および描画イメージ蓄積部16として機能するハードディスク307と、印刷データ出力部11として機能するマスタープロセッサ303と、描画イメージ生成部A13として機能する第1スレーブプロセッサ304と、描画イメージ生成部B14として機能する第2スレーブプロセッサ305と、描画イメージ生成部C15として機能する第3スレーブプロセッサ306と、当該各プロセッサの作業領域を提供するRAM308と、図4および図5に示す処理をプログラムとして格納するROM309と、描画イメージ出力部17として機能する出力インターフェース310とがシステムバスまたはネットワーク上で接続されて構成され、コンピュータ300、CAD301および印刷実行部101として機能するプリンタ311に接続される。

40

【0065】

尚、上記実施形態では、印刷データから描画イメージを生成する構成としたが、当該印刷データを印刷制御装置内で使用される制御コードに変換し、当該制御コードから描画イメージを生成するように構成してもよい。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数プロセッサによる描画処理の効率化を図った

50

印刷制御装置を提供することができる。

【 0 0 6 7 】

また、本発明の第 1 の実施形態によれば、処理待ちの印刷データを実行可能な描画イメージ生成部に優先して出力させることができるため、描画イメージの生成処理を効率良く実行させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る印刷制御装置の構成を示すブロック図。

【図 2】図 1 に示す印刷データ蓄積部 1 0 に設けられる印刷データ管理テーブルの構成を示す概念図。

【図 3】図 1 に示す描画イメージ蓄積部 1 6 に設けられる描画イメージ管理テーブル T 2 の構成を示す概念図。 10

【図 4】図 1 に示す第 1 の実施形態に係る印刷制御装置が実行する印刷データ出力処理の実行手順を示すフローチャート。

【図 5】図 1 に示す第 1 の実施形態に係る印刷制御装置が実行する描画イメージ出力処理の実行手順を示すフローチャート。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態に係る印刷制御装置 2 の構成を示すブロック図。

【図 7】図 6 に示す印刷データ蓄積部 1 0 に設けられた印刷データ管理テーブル T 1 の構成を示す概念図。

【図 8】図 6 に示す描画イメージ蓄積部 1 6 に設けられた描画イメージ管理テーブル T 2 の構成を示す概念図。 20

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係る印刷制御装置 2 が実行する印刷データ出力処理の実行手順を示すフローチャート。

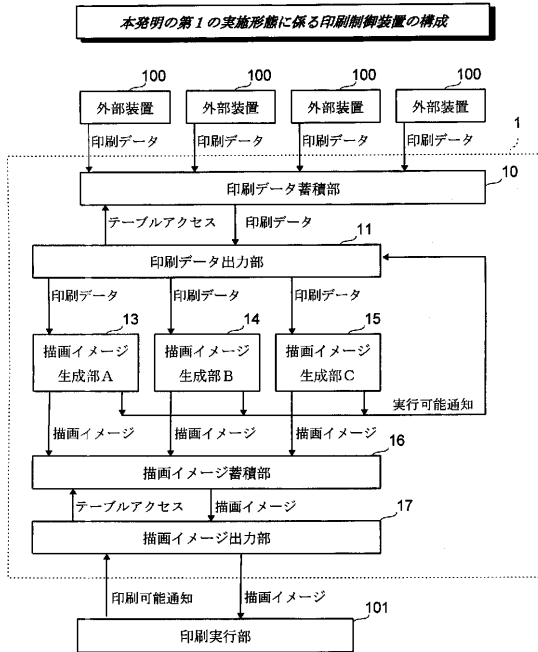
【図 1 0】図 6 に示す用紙排出先特定部 2 0 が実行する用紙排出先特定処理の実行手順を示すフローチャート。

【図 1 1】図 1 に示す印刷制御装置を構成する場合の構築例を示すブロック図。

【符号の説明】

1 ... 第 1 の実施形態に係る印刷制御装置、 2 ... 第 2 の実施形態に係る印刷制御装置、 1 0 ... 印刷データ蓄積部、 1 1 ... 印刷データ出力部、 1 3 ... 描画イメージ生成部 A、 1 4 ... 描画イメージ生成部 B、 1 5 ... 描画イメージ生成部 C、 1 6 ... 描画イメージ蓄積部、 1 7 ... 描画イメージ出力部、 2 0 ... 用紙排出先特定部、 1 0 0 ... 外部装置、 1 0 1 ... 印刷実行部、 2 0 0 ... 用紙排出先 A、 2 0 1 ... 用紙排出先 B、 2 0 2 ... 用紙排出先 C、 3 0 0 ... コンピュータ、 3 0 1 ... C A D、 3 0 2 ... 入力インターフェース、 3 0 3 ... マスタープロセッサ、 3 0 4 ... 第 1 スレーブプロセッサ、 3 0 5 ... 第 2 スレーブプロセッサ、 3 0 6 ... 第 3 スレーブプロセッサ、 3 0 7 ... ハードディスク、 3 0 8 ... R A M、 3 0 9 ... R O M、 3 1 0 ... 出力インターフェース、 3 1 1 ... プリンタ、 F 1 ... 描画イメージ生成順序格納フィールド、 F 2 ... 印刷データ格納フィールド、 F 3 ... 描画イメージ生成部格納フィールド、 F 4 ... 描画イメージ生成処理実行状態格納フィールド、 F 5 ... 用紙排出先格納フィールド、 F 1 0 ... 印刷順序格納フィールド、 F 1 1 ... 描画イメージ格納フィールド、 F 1 2 ... 印刷処理実行状態格納フィールド、 T 1 ... 印刷データ管理テーブル、 T 2 ... 描画イメージ管理テーブル。 30 40

【図 1】



【図 2】

第1の実施形態に係る印刷データ管理テーブルの構成

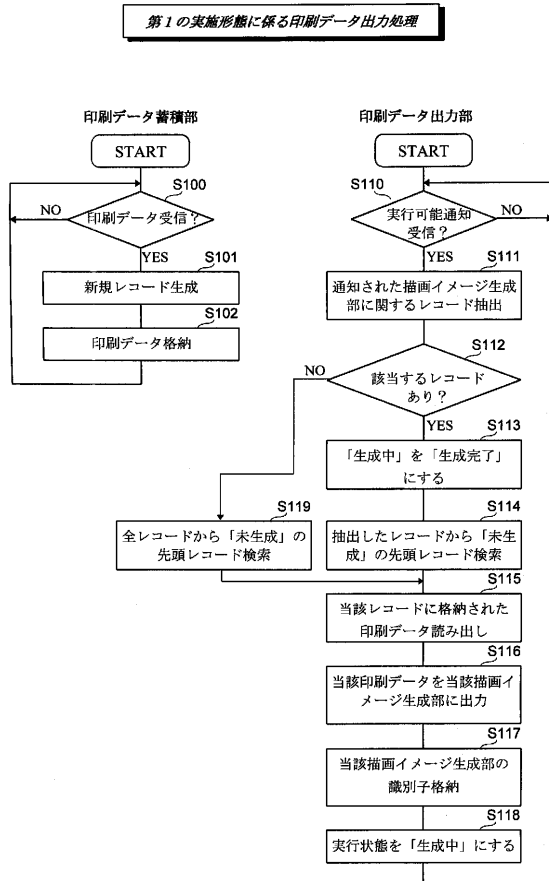
F1 描画イメージ 生成順序	F2 印刷データ	F3 描画イメージ 生成部	F4 描画イメージ 生成処理実行状態
1	印刷データ A	A	生成完了
2	印刷データ B	A	生成中
3	印刷データ C	B	未生成
4	印刷データ D	C	未生成
5	印刷データ E	A	未生成

【図 3】

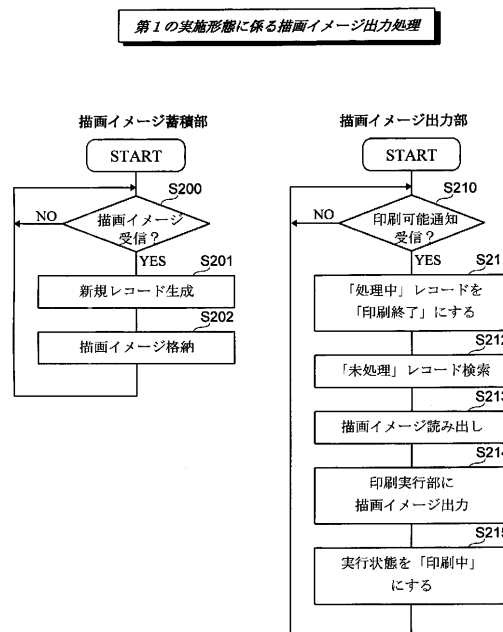
第1の実施形態に係る描画イメージ管理テーブルの構成

F10 印刷順序	F11 描画イメージ	F12 印刷処理 実行状態
1	描画イメージ A	印刷終了
2	描画イメージ B	印刷終了
3	描画イメージ C	印刷中
4	描画イメージ D	未処理
5	描画イメージ E	未処理

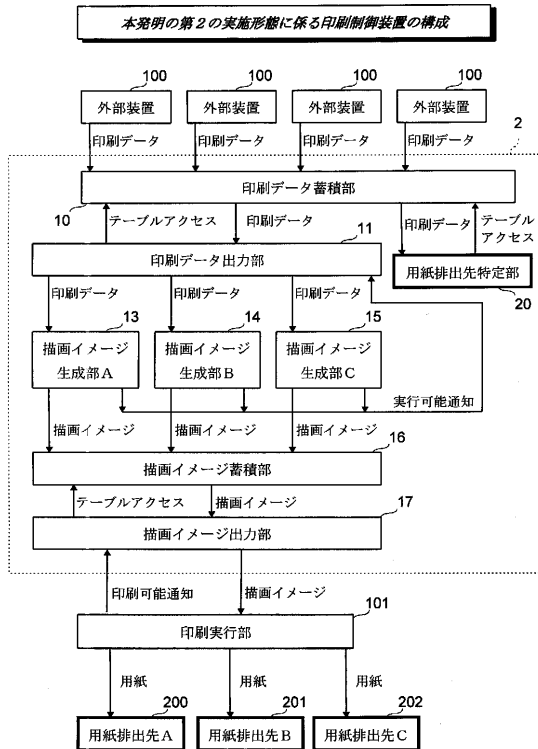
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

第2の実施形態に係る印刷データ管理テーブルの構成

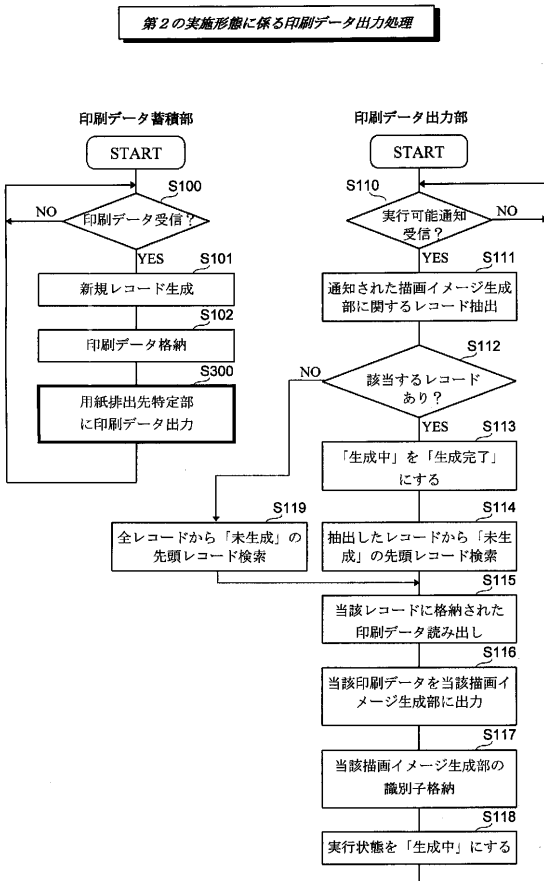
F1	F2	F3	F4	F5
描画イメージ生成順序	印刷データ	描画イメージ生成部	描画イメージ生成処理実行状態	用紙排出先
1	印刷データ A	A	生成完了	A
2	印刷データ B	A	生成中	A
3	印刷データ C	B	未生成	B
4	印刷データ D	C	未生成	B
5	印刷データ E	A	未生成	A

【図 8】

第2の実施形態に係る描画イメージ管理テーブルの構成

F10	F11	F12	F5
印刷順序	描画イメージ	印刷処理実行状態	用紙排出先
1	印刷データ A	印刷終了	A
2	印刷データ B	印刷終了	B
3	印刷データ C	印刷中	C
4	印刷データ D	未処理	A
5	印刷データ E	未処理	B

【図 9】



【図 10】

