(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3711433号

(P3711433)

(45)発行日　平成17年11月2日(2005.11.2)　(24)登録日　平成17年8月26日(2005.8.26)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06F 3/12	G06F	3/12	C
B41J 29/38	B41J	29/38	Z

請求項の数 8　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平10-123738
(22)出願日　平成10年5月6日(1998.5.6)
(65)公開番号　特開平11-316661
(43)公開日　平成11年11月16日(1999.11.16)
審査請求日　平成14年7月25日(2002.7.25)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100084032
弁理士　三品　岩男
(74)代理人　100104570
弁理士　大関　光弘
(74)代理人　100102820
弁理士　西村　雅子
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷制御方法及びシステム、記録媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換して保存する処理と、保存されている印刷コマンドを順次読み出して印刷装置へ送信する処理とをコンピュータ上で並列的に実行する装置における印刷制御方法であって、

前記変換された印刷コマンドをグループ化するとともに各グループのそれぞれに対し、所定データが継続することを示す情報、所定データの区切りを示す情報、ページの終了を示す情報、ジョブの終了を示す情報を含む判別情報を付加しておき、

印刷中止命令を受け付ける過程と、

前記印刷中止命令を受けた時、印刷コマンドに前記所定データが継続することを示す情報が付加されている場合には、前記所定データの区切りを示す情報が付加されている印刷コマンドがくるまで印刷コマンドを前記印刷装置へ送信し、その後は、ページの終了を示す情報およびジョブの終了を示す情報以外の判別情報が付加された印刷コマンドを読み飛ばす過程とを含むことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項２】

請求項１に記載の印刷制御方法において、

前記印刷中止命令を受けた時、印刷コマンドに前記所定データが継続することを示す情報以外の判別情報が付加されている場合には、ページの終了を示す情報およびジョブの終了を示す情報以外の判別情報が付加された印刷コマンドを読み飛ばす過程をさらに含むことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項３】
印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換して保存する印刷処理手段と、保存されている印刷コマンドを順次読み出して印刷装置へ送信する送信処理手段とを有し、前記印刷処理手段及び前記送信処理手段が並列動作する印刷制御システムにおいて、
前記印刷処理手段に、前記変換された印刷コマンドをグループ化するとともに各グループのそれぞれに対し、所定データが継続することを示す情報、所定データの区切りを示す情報、ページの終了を示す情報、ジョブの終了を示す情報を含む判別情報を付加する手段を設け、
前記送信処理手段に、印刷中止命令を受け付ける手段と前記印刷中止命令を受けた時、印刷コマンドに前記所定データが継続することを示す情報が付加されている場合には、前記所定データの区切りを示す情報が付加されている印刷コマンドがくるまで印刷コマンドを前記印刷装置へ送信し、その後は、ページの終了を示す情報およびジョブの終了を示す情報以外の判別情報が付加された印刷コマンドを読み飛ばす手段とを設けたことを特徴とする印刷制御システム。
【請求項４】
請求項３に記載の印刷制御システムにおいて、
印刷コマンドを読み飛ばす手段は、前記印刷中止命令を受けた時、印刷コマンドに前記所定データが継続することを示す情報以外の判別情報が付加されている場合には、ページの終了を示す情報およびジョブの終了を示す情報以外の判別情報が付加された印刷コマンドを読み飛ばすことを特徴とする印刷制御システム。
【請求項５】
印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換する処理、
前記変換された印刷コマンドをグループ化する処理、
各グループのそれぞれに対し、所定データが継続することを示す情報、所定データの区切りを示す情報、ページの終了を示す情報、ジョブの終了を示す情報を含む判別情報を付加して保存する処理、
印刷中止命令を受け付ける処理、
印刷コマンドに前記所定データが継続することを示す情報が付加されている場合には、前記所定データの区切りを示す情報が付加されている印刷コマンドがくるまで印刷コマンドを前記印刷装置へ送信し、その後は、ページの終了を示す情報およびジョブの終了を示す情報以外の判別情報が付加された印刷コマンドを読み飛ばす処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
【請求項６】
請求項５に記載の記録媒体において、
印刷コマンドに前記所定データが継続することを示す情報以外の判別情報が付加されている場合には、ページの終了を示す情報およびジョブの終了を示す情報以外の判別情報が付加された印刷コマンドを読み飛ばす処理をさらにコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
【請求項７】
前記印刷装置への送信に先立って前記判別情報を削除することを特徴とする、請求項５記載の記録媒体。
【請求項８】
前記判別情報が前記印刷装置に変化をあたえない形式の情報であることを特徴とする請求項５～７のいずれか一項に記載の記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、印刷処理と印刷装置への印刷コマンドの送信とを並列的に実行して印刷制御の効率化を図る技術に関する。
【０００２】

【従来の技術】
印刷装置での印刷を高速にするため、印刷対象となるイメージデータ等（以下、印刷データ）を印刷コマンドに変換する処理と、この印刷コマンドを印刷装置に送信する処理とを別プロセスで並列的に実行する印刷制御システムがある。
【０００３】
この種の印刷制御システムは、図１０の要部構成図に示すように、アプリケーション（ＡＰ）からの印刷要求を受け付けて印刷ジョブを発行する印刷管理部３１、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、この印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換するプロセスを実行する印刷処理部３２、印刷コマンドを一時的に保存するコマンドファイル３３、コマンドファイル３３に保存された印刷コマンドを印刷装置へ送信するプロセスを実行するコマンド送信部３４の機能を有している。コマンドファイル３３のファイル名は、印刷管理部３１あるいは図示しないプロセッサが、印刷ジョブの始めに決めておき、印刷処理部３１とコマンド送信部３４の両プロセスの初期化時に指定する。
【０００４】
印刷制御システム３０で実際に印刷制御を行う場合は、印刷管理部３１から印刷処理部３２に印刷ジョブの受付を通知するとともに、コマンド送信部３４にコマンドファイル名を通知する。印刷処理部３２は、この通知に基づいて印刷データから印刷コマンドへの変換プロセスを実行し、印刷コマンドを指定されたコマンドファイル３３に保存する。コマンド送信部３４は、通知されたコマンドファイル名から印刷コマンドを随時読み出して、随時印刷装置宛に送信する。印刷処理部３２によるプロセスとコマンド送信部３４によるプロセスは並列的に実行されるのでプロセッサの能力を有効に利用できるが、後者のプロセス速度は、印刷装置へのデータ転送速度に依存するため、一般に前者のプロセス速度よりも遅い。そのため、１つの印刷コマンドが印刷装置に送信される間に後続の印刷コマンドがコマンドファイル３３に蓄積される。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上述のように印刷処理部３２によるプロセスとコマンド送信部３４によるプロセスとを並列的に実行する印刷制御システム３０では、通常印刷の場合には高速な印刷が可能になるが、例えば印刷中止指令が入力された場合に不具合が生じる。
【０００６】
つまり、印刷停止指令を受け付けた印刷管理部３１は、印刷処理部３２とコマンド送信部３４の両プロセスにその旨を通知するが、前述のように、印刷処理部３２によるプロセス速度がコマンド送信部３４速度よりも速いので、コマンドファイル３３に未送信の印刷コマンドが保存されている状態となる。この保存された印刷コマンドを送ると、実際に印刷が止まるまでに時間がかかってしまうし、印刷コマンドを送らないと、印刷装置は、印刷の途中で動作を止めてしまい、正常に排紙されない。また、印刷コマンドの途中で用紙が止まっていると、再度印刷コマンドが送られてきたときに、それが正常に認識されず、いわゆる「ゴミ」印刷がなされてしまう。
【０００７】
この場合、強制的に印刷を停止させるコマンドを印刷装置宛に送信することも考えられるが、単純に印刷を強制停止させると、いわゆる「データのぶつ切り」状態が発生し、プロセス実行上、支障が生じる。
【０００８】
そこで本発明は、印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換する処理と、印刷コマンドを印刷装置に送信する処理とを別プロセスで並列実行する際の不具合を解消して、効率的な印刷制御を可能にする、改良された印刷制御方法を提供することを課題とする。
【０００９】
本発明の他の課題は、上記印刷制御方法の実施に適した印刷制御システム、及び上記印刷制御方法をコンピュータ上で実行するための記録媒体を提供することにある。
【００１０】

【課題を解決するための手段】
上記課題を解決する本発明の印刷制御方法は、印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換して保存する処理と、保存されている印刷コマンドを順次読み出して印刷装置へ送信する処理とをコンピュータ上で並列的に実行する装置における印刷制御方法であって、前記変換された印刷コマンドにそれぞれ後続処理の中断可否を判別するための判別情報を付加しておき、前記印刷コマンドの送信に先だち各印刷コマンドの判別情報を判別して当該印刷コマンドの後続処理を中断するかどうかを判定する過程を含むことを特徴とする。
【００１１】
本発明が提供する他の印刷制御方法は、前記変換された印刷コマンドをグループ化するとともに各グループにそれぞれ印刷対象位置を判別するための判別情報を付加しておき、前記印刷コマンドの送信に先立ち各グループの判別情報をもとに特定位置の判別情報のグループがくるまで他のグループに属する印刷コマンドを読み飛ばす過程を含むことを特徴とする。
【００１２】
本発明の印刷制御システムは、印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換して保存する印刷処理手段と、保存されている印刷コマンドを順次読み出して印刷装置へ送信する送信処理手段とを有し、前記印刷処理手段及び前記送信処理手段が並列動作する印刷制御システムにおいて、前記印刷処理手段に、前記変換された印刷コマンドにそれぞれ後続処理の中断可否を判別するための判別情報を付加する手段を設け、さらに、前記送信処理手段に、前記印刷コマンドの送信に先だち各印刷コマンドの判別情報を判別して当該印刷コマンドの後続処理を中断するかどうかを判定する手段を設けたものである。
【００１３】
本発明の他の印刷制御システムは、前記印刷処理手段に、前記変換された印刷コマンドをグループ化するとともに各グループにそれぞれ印刷対象位置を判別するための判別情報を付加する手段を設け、さらに、前記送信処理手段に、前記印刷コマンドの送信に先立ち各グループの判別情報をもとに特定位置の判別情報のグループがくるまで他のグループに属する印刷コマンドを読み飛ばす手段を設けたものである。
【００１４】
上記他の課題を解決する本発明の記録媒体は、下記の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。
【００１５】
（１－１）印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換する処理、
（１－２）前記変換された印刷コマンドにそれぞれ後続処理の中断可否を判別するための判別情報を付加して保存する処理、
（１－３）保存されている各印刷コマンドの判別情報を判別して当該印刷コマンドの後続処理を中断するかどうかを判定する処理、
（１－４）判定結果に基づいて各印刷コマンドの印刷装置への送信時期を変える処理。
【００１６】
本発明の他の記録媒体は、下記の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。
【００１７】
（２－１）印刷データを所定形式の印刷コマンドに変換する処理、
（２－２）前記変換された印刷コマンドをグループ化する処理、
（２－３）各グループにそれぞれ印刷対象位置を判別するための判別情報を付加して保存する処理、
（２－４）保存されている各グループの判別情報をもとに特定位置の判別情報がくるまで他のグループに属する印刷コマンドを読み飛ばす処理、
（２－５）特定位置の判別情報が付加されたグループがきたときに所定のコマンドを印刷装置へ送信する処理。
【００１８】

なお、前記判別情報は、好ましくは前記印刷装置に認知されない形式の情報を用いる。また、前記印刷装置への送信に先立って削除されるようにする。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。まず、本発明が適用される印刷システムの一例を図１に示す。この印刷システムは、ホストコンピュータ１と印刷装置２とをケーブルを介して接続して構成される。印刷装置２は、ホストコンピュータ１から印刷対象データ及びそれに付随する書式情報を受信したときに、所定の印刷プロセスを実行して印刷用紙に画像を形成するものである。印刷装置２は、シリアルプリンタ、ページプリンタその他の電子複写型プリンタのいずれであってもよく、また、ホストコンピュータ１との接続形態も、スタンドアロン状態、ネットワーク接続状態のいずれであってもよい。

【００２０】

ホストコンピュータ１は所定のシステムプログラムを通じてプログラムの実行、その制御及び監視を行うものである。具体的には、図示しないシステムボード上に配置されたＣＰＵ（Central processing Unit），ＲＡＭ（Randum Access Memory），ＲＯＭ（Read Only Memory）と、内蔵又は外付けのハードディスク（ＨＤ）３とを具備し、ＣＰＵが所要のプログラムを適宜ＨＤ３から読み出して所要の処理を実行するようになっている。ＨＤ３には、印刷対象データや書式情報を生成するアプリケーションプログラム（以下、ＡＰ）と、印刷制御システムを単独装置で実現するための印刷制御プログラム等が記録されている。以下、単独装置の場合の印刷制御システムを、本明細書では印刷制御装置と称する。

【００２１】

ホストコンピュータ１には、また、モニタ画面を具備した表示装置４、各種設定情報を入力するためのデータ入力装置５、ＣＤ－ＲＯＭドライブ及びＦＤＤを含むメディア読取装置６、構内ネットワークとの接続インタフェースとなる通信制御装置７とが接続されている。表示装置４は、システムプログラム、ＡＰ、あるいは印刷制御プログラム等の指示に呼応して所定のダイアログウインドウを表示するように構成されている。データ入力装置５は、キーボード、マウスその他のポインティングデバイスである。

【００２２】

なお、上記印刷制御プログラムは、通常、印刷装置２の製造メーカにおいて開発され、フレキシブルディスク（ＦＤ）やＣＤ－ＲＯＭに、ホストコンピュータ１が読み取り可能な形態で記録されて流通し、印刷装置２を使用する際に、メディア読取装置６、あるいは通信制御装置７を通じてホストコンピュータ１が読み取ることで上記ＨＤ３にインストールされるものである。

【００２３】

次に、上記ホストコンピュータ１が上記印刷制御プログラムを読み込むことによって実現される印刷制御装置の実施の形態を説明する。

【００２４】

この印刷制御装置１０は、図２の要部機能構成図に示すように、印刷管理部１１、印刷処理部１２、コマンドファイル１３、コマンド送信部１４の機能を有し、印刷処理部１２とコマンド送信部１４とが並列的に実行されるものである。印刷管理部１１及びコマンドファイル１３は、図１０に示した従来の印刷制御装置３０の印刷管理部３１及びコマンドファイル３３と同じ機能である。

【００２５】

本実施形態の印刷処理部１１は、印刷管理部１１からの印刷ジョブに基づく印刷コマンドを数バイト毎にパケット化し、各パケットに各種判別情報であるヘッダを付加してコマンドファイル１３に保存する機能を有する。各種判別情報としては、例えばイメージデータの処理のように処理途中での中断が好ましくない場合に、後続データまたはパケットがあることを示す情報、あるいはコマンド列の開始及び終了、ページの開始及び終了、ジョブの開始及び終了のように、印刷対象位置を判別するための情報である。

【００２６】

なお、判別情報は、コマンド送信部１４および印刷装置２で認識はできるが、印刷装置２側では何の処理をもしないコード（例えばＥＳＣ－Ｘコード）を用いることが好ましい。これは、後述するように印刷装置２に向けて印刷コマンド群を送信するときにはヘッダを削除するようにしているが、例えばホストコンピュータ１をネットワークに接続して使用する場合、接続形態によってはヘッダを削除する機能が働かない。そうすると印刷装置２が印刷コマンド群を正しく判断できなくなる場合がある。この点を防止する必要があるためである。

【００２７】

なお、印刷コマンドの保存に際し、印刷処理開始前にコマンドファイル１３を形成するためのメモリ領域の残り容量を検出する機能を設け、容量があるサイズ以下の場合には、コマンドファイル１４を作成せずに、直接コマンド送信部１４に送信するようにしてもよい。

【００２８】

コマンド送信部１４は、印刷装置２宛のコマンド送信に先立ち、ヘッダ（判別情報）を解読して所要の処理を行う機能を有する。例えば、ヘッダ解読の結果、ヘッダが後続処理の中断否を表すものであった場合は、印刷停止指令が入力された場合であっても、中断可を表すヘッダを解読するまで後続処理を継続実行する。これにより、いわゆる「データのぶつ切り」状態を回避することができる。

【００２９】

一方、特定の印刷対象位置のヘッダがくるまで他のパケットを読み飛ばし、特定対象位置がきた時点で該当するコマンドを送信するような形態も可能である。例えばページ単位、あるいはジョブ単位のシーケンス終了位置がくるまでシーケンス開始位置を読み飛ばし、シーケンス終了位置がきた時点で印刷終了を表すコマンドを印刷装置２に送信するようにする。これにより、排紙異常や「ゴミ」印刷を有効に回避することができる。なお、コマンド送信部１４は、印刷装置２へ印刷コマンドを送信する際にヘッダを削除する。

【００３０】

次に、上記印刷制御装置１０による印刷制御方法を説明する。ここでは、ヘッダとして、印刷イメージの継続処理、つまり中断不可を表す継続パケットヘッダ、印刷イメージ毎の区切り（中断可）を表す区切りパケットヘッダ、ジョブ開始位置を表すジョブ開始エスケープパケットヘッダ、ページ開始位置を表すページ開始エスケープパケットヘッダ、ページ終了位置を表すページ終了エスケープパケットヘッダ、ジョブ終了位置を表すジョブ終了エスケープパケットヘッダを用いる。

【００３１】

なお、継続パケットヘッダが付されたパケットを継続パケット、区切りパケットヘッダが付されたパケットを区切りパケット、ページ開始エスケープパケットヘッダが付されたパケットをページ開始パケット、ページ終了エスケープパケットヘッダが付されたパケットをページ終了パケット、ジョブ開始エスケープパケットヘッダが付されたパケットをジョブ開始パケット、ジョブ終了エスケープパケットヘッダが付されたパケットをジョブ終了パケットと称する。さらに、ヘッダの内容を問題にしない場合は、単にパケットヘッダと称し、また、個々のパケットを構成する印刷データの場合はコマンド列、印刷データ以外の場合はコマンド群と称する。

【００３２】

まず、印刷処理部１２の処理手順を、図３を参照して説明する。印刷処理部１２では、以下の手順でヘッダとコマンド列、あるいはコマンド群をコマンドファイル１３に出力する。

【００３３】

印刷管理部１１からの印刷ジョブを入力してジョブ開始エスケープパケットヘッダとジョブ開始コマンド群とを出力し（ステップＳ１０１）、次いで、ページ開始エスケープパケットヘッダとページ開始コマンド群を出力する（ステップＳ１０２）。そして、一つの印刷イメージを複数のコマンド列に変換する（ステップＳ１０３）。各印刷コマンド列につ

いて継続パケットヘッダを付加し（ステップＳ１０４：No、Ｓ１０５）、印刷イメージの最後のコマンド列がきた時点で区切りパケットヘッダとコマンド群を出力する（ステップＳ１０４：Yes、Ｓ１０６）。ページ終了でない場合は次の印刷イメージを準備してステップＳ１０３の処理に戻る（ステップＳ１０７：No、Ｓ１０８）。ページ終了したときは、ページ終了エスケープパケットヘッダとページ終了コマンド群とを出力する（ステップＳ１０９）。

【００３４】

ジョブ終了しない場合は次のページを準備してステップＳ１０２の処理に戻る（ステップＳ１１０：No、Ｓ１１１）。ジョブ終了したときはジョブ終了エスケープパケットヘッダとジョブ終了コマンド群を出力して処理を終える（ステップＳ１１０：Yes、Ｓ１１２）。

【００３５】

印刷処理部１２で上記処理を実行している間、コマンド送信部１４は、随時コマンドファイル１３からパケットヘッダ、コマンド列、コマンド群を読み出し、各パケットヘッダの内容に応じた処理を行う。

【００３６】

次に、印刷管理部１１が印刷停止指令（ジョブ停止）を受け付けた場合の処理手順を図４を参照して説明する。図４は、コマンド送信部１４の処理手順説明図である。

【００３７】

コマンド送信部１４では、ジョブ中止がくるまでは１パケットずつ読み出し、ヘッダを削除してコマンド列を送信する処理を繰り返している（ステップＳ２０１～Ｓ２０３：No）。この状態でジョブ中止がきたときは、まず、区切りパケットがくるまで１パケットずつ読み出し、ヘッダを削除してコマンド列もしくはコマンド群を送信する（ステップＳ２０３：Yes、Ｓ２０４～Ｓ２０６）。区切りパケットがきた場合は、区切りパケットヘッダを削除してコマンド列を送信する（ステップＳ２０７）。

【００３８】

その後、ページ終了パケットがくるまで１パケットずつ読み出す（ステップＳＳ２０８、Ｓ２０９：No）。ページ終了パケットがきた場合はページ終了エスケープパケットヘッダを削除してコマンド群を送信する（ステップＳ２１０）。さらに、ジョブ終了パケットがくるまで１パケットずつ読み出し（ステップＳ２１１、２１２：No）、ジョブ終了パケットがきた時点でジョブ終了エスケープパケットヘッダを削除してコマンド群を送信し、処理を終える（ステップＳ２１２：Yes、Ｓ２１３）。

【００３９】

このように、印刷停止する場合は、区切りパケットについてはコマンド列を送信し終わるまで通常のコマンド送信処理を行い、区切りパケット後は、ページ終了パケット、ジョブ終了パケットの各コマンド群のみを送信する。

【００４０】

次に、図５及び図６を参照して高速複写時のコマンド送信部１４の処理手順を説明する。

【００４１】

図５において、コマンド送信部１４は、ページ終了パケットがくるまで、１パケットずつ読み出し、ヘッダを削除してコマンド列もしくはコマンド群の送信を繰り返している（ステップＳ３０１～Ｓ３０３：Yes）。ページ終了パケットがきたときは帳合複写かどうかを判定する。「帳合複写」とは、例えば３ページを２部複写する場合に、１，２，３，１，２，３のように１部ずつ２回繰り返す複写形態をいう。

【００４２】

帳合複写であった場合は、ヘッダを削除してページ終了コマンド群を送信する（ステップＳ３０５）。そして、次のページの先頭へ移行し、ヘッダを削除してページ開始コマンド群を送信し、ステップＳ３０１の処理に戻る（ステップＳ３０６～Ｓ３０８）。この処理をジョブ終了パケットがくるまで繰り返す（ステップＳ３０６：No）。

【００４３】

ジョブ終了パケットがきた場合は、帳合複写が終了したかどうかを判定する（ステップＳ３０９）。複写が終了していない場合は、ジョブ終了パケットを読み飛ばしてジョブ先頭に戻り、ジョブ開始パケットを読み飛ばしてステップＳ３０１の処理に戻る（ステップＳ３１０～Ｓ３１２）。

【００４４】

ステップＳ３０４において、帳合複写でなかった場合は通常の複写と判定し、図６上段の処理に移行する。「通常の複写」とは、例えば２部複写の場合に１，１，２，２，３，３のような２枚ずつ複写する形態をいう。複写が終了していない場合は、ページ終了パケットを読み飛ばしてそのページの先頭に戻り、ページ開始パケットを読み飛ばしてステップＳ３０１の処理に戻る（ステップＳ３１４～３１６）。複写が終了した場合は、ヘッダを削除してパージ終了コマンド群を送信してステップＳ３０７の処理に移行する（ステップＳ３１３：Yes、Ｓ３１７、Ｓ３１８：No）。

【００４５】

帳合複写が終了した場合は（ステップＳ３０９：Yes）、ヘッダを削除してページ終了コマンド群を送信する（ステップＳ３１９）。この処理が終了した場合あるいはステップＳ３１８においてジョブ終了パケットがきた場合は、ヘッダを削除し、ジョブ終了コマンド群を送信して一連の処理を終える（ステップＳ３２０）。

【００４６】

このように、複写処理の場合は、コマンド列を毎ページ送る必要がないので、同一ページの複数枚の印刷を行う場合の処理が高速になる。

【００４７】

以上の処理内容をより具体的に例示したのが図７である。図７における「データ内容」は、印刷処理部１２の処理により形成されるコマンドファイル１３の内容である。この例では、２バイトでパケットヘッダあるいはパケットエスケープヘッダを表している。両者の相違は、前者が個々のパケットのコマンド列についての中断可否とパケットサイズとを表し、後者が印刷処理のシーケンスの先頭および末尾を表す点である。

【００４８】

例えば、「1xxxxxxx xxxxxxxx」の“ｘ”は0x0001～0x7fffでパケットサイズ、つまりこのヘッダの後にｘバイトのコマンド列が続くことを表している。先頭の“１”は、コマンド列をすべて送信し終わった後で処理を中止してもよいことを表している。また、「0xxxxxxx xxxxxxxx」の先頭の“０”は、コマンド列をすべて送信し終わっても処理を中止してはいけないことを表している。

【００４９】

また、「00000000 00000000」はパケットエスケープヘッダであり、このヘッダの後に２バイトの終了シーケンス位置が続く。ここでは「00000000 00000001」でジョブ終了シーケンスの先頭、「00000000 00000010」でジョブ終了シーケンスの末尾、「00000000 00000011」でページ終了シーケンスの先頭、「00000000 00000100」でページ終了シーケンスの末尾を表している。

【００５０】

例えば、図７の例において、ある時点（１）で印刷停止指令が発生したとする。コマンド送信部１４は、パケットヘッダの先頭が“０”なのでｘバイトのコマンド送信を継続する。次の時点（２）では、パケットヘッダの先頭は“１”になっている。そこで、コマンド送信を終了し次第停止し、ページ終了シーケンスまでパケットを読み飛ばす。ページ終了シーケンスの先頭を見つけると（時点（３））、ページ終了シーケンスの末尾（時点（４））までコマンド送信を行う。時点（４）以降は、ページ終了シーケンスは既に送信しているので無視する。例えば後続のページ終了シーケンスがあっても読み飛ばされる。ジョブ終了シーケンスの先頭を見つけた場合（時点（５））は、そのシーケンスの末尾までコマンド送信を行う。

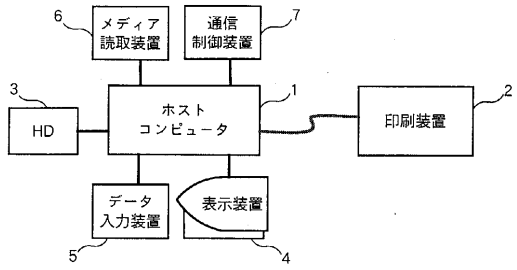
【００５１】

このようにして、プロセス実行上、必要なコマンドは印刷装置に送信し、必ずしも必要で

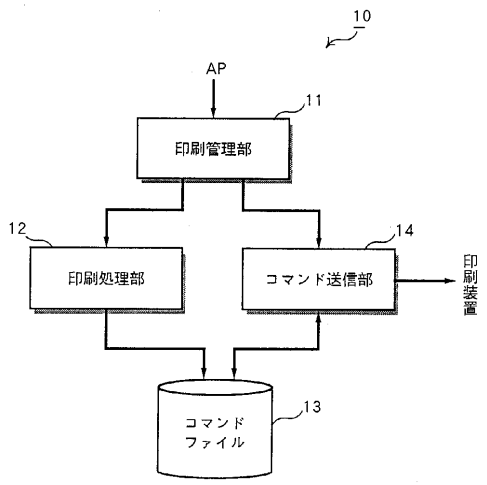
ないコマンドについては読み飛ばすことにより、効率的な印刷制御が可能になる。
【００５２】
以上の機能をネットワーク上に接続された印刷装置の制御に適用することにより、ネットワーク上での即時印刷停止が可能になり、実用的効果が期待される。
【００５３】
なお、本実施形態では、印刷コマンドをパケット化し、各パケットにヘッダを付加した場合の例について説明したが、印刷処理部１２で各種判別情報を付加し、コマンド送信部１４でこの付加情報の内容を解読して所要処理を実行できれば本発明を実施することができるので、必ずしも上記実施形態の例に限定されるものではない。
【００５４】
また、本実施形態では、印刷制御システムを単独の印刷制御装置１０で実現する場合の例を示したが、複数の印刷制御装置によって印刷制御システムを実現することも可能である。
【００５５】
例えば図８に示すように、二つのホストコンピュータ１Ａ，１Ｂをネットワーク上に配置し、一方のホストコンピュータ１Ａをアプリケーションサーバ、他方のホストコンピュータ１Ｂをプリントサーバとして機能させる。そして、各ホストコンピュータ１Ａ，１Ｂ上に、図９に示すように、互いに連動して動作する印刷制御装置２０Ａ，２０Ｂを形成する。印刷制御装置２０Ａには、印刷管理部１１Ａ、印刷処理部１２、およびコマンドファイル１３を設けておき、印刷制御装置２０Ｂには、印刷管理部１１Ｂとコマンド送信部１４とを設けておく。印刷管理部１１Ａ，１１Ｂは、協働することによって前述の印刷管理部１１と同様の機能を達成するものである。
【００５６】
このような構成の印刷制御システムでは、アプリケーションサーバ（ホストコンピュータ１Ａ）とは分離して存在するプリントサーバ（ホストコンピュータ１Ｂ）上で印刷中止の指示を行うことができる。つまり、印刷中止の指示を印刷管理部１１Ｂが認識してコマンド送信部１４を制御する。なお、印刷制御装置２０Ｂは、ネットワーク上のルータや、印刷装置２に内蔵されるネットワークボード上で実現することも可能である。
【００５７】
【発明の効果】
以上の説明から明らかなように、本発明によれば、印刷データ生成や印刷コマンド発行等の処理と印刷コマンドの送信処理とを別プロセスで並列実行する際の不具合が解消され、効率的な印刷制御が実現される。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明が適用される印刷システムの構成図。
【図２】本発明の実施の一形態である印刷制御システムの要部構成図。
【図３】本実施形態による印刷処理部の処理手順図。
【図４】本実施形態によるコマンド送信部の処理手順図（印刷停止指令入力時）。
【図５】本実施形態によるコマンド送信部の処理手順図（高速複写時）。
【図６】図５の処理手順図の続き。
【図７】本実施形態による具体的な処理内容を示した説明図。
【図８】本発明が適用される他の印刷システムの構成図。
【図９】本発明の他の実施形態に係る印刷制御システムの要部構成図。
【図１０】従来の印刷処理装置の要部構成図。
【符号の説明】
１，１Ａ，１Ｂ　ホストコンピュータ
２　　印刷装置
１０，２０Ａ，２０Ｂ　印刷処理装置
１１，１１Ａ，１１Ｂ　印刷管理部
１２　印刷処理部

１３　コマンドファイル
１４　コマンド送信部

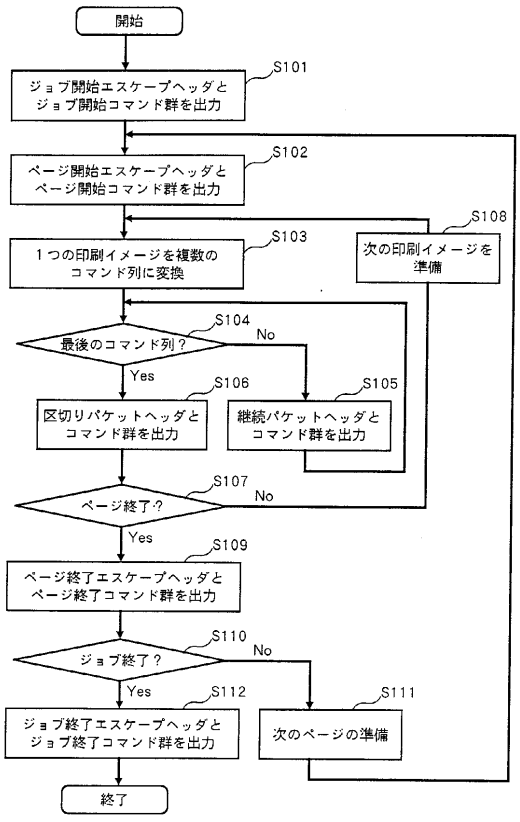
【図１】



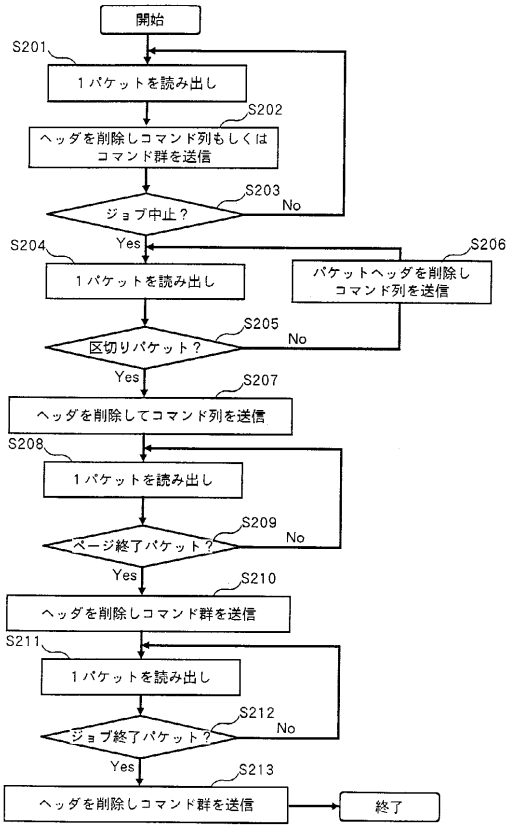
【図２】



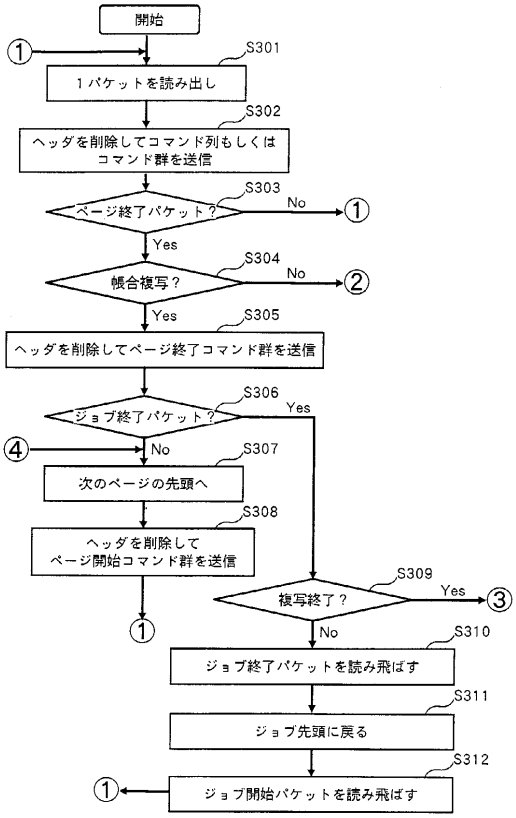
【図３】



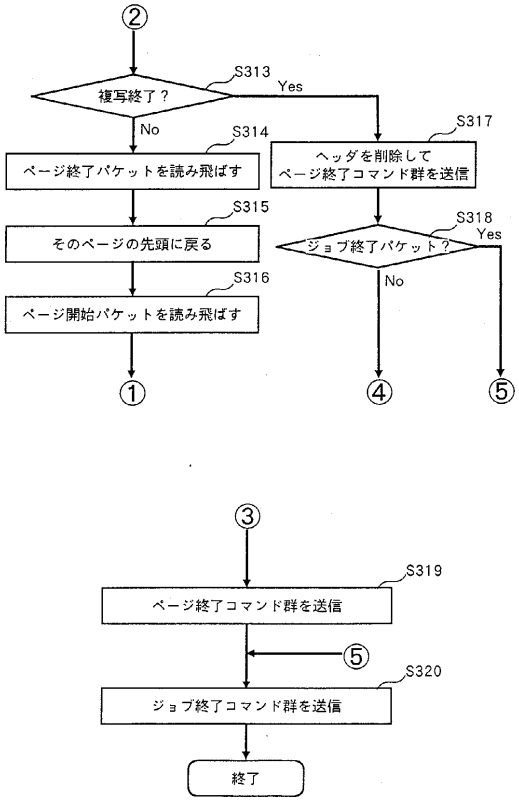
【図４】



【図５】



【図６】



【図７】

＜データ内容＞

1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

(1)→ 0xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

(2)→ 1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

⋮

1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

(3)→ 00000000 00000000 パケットエスケープヘッダ
00000000 00000011 ページ終了シーケンスの先頭

⋮

1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

00000000 00000000 パケットエスケープヘッダ
00000000 00000100 ページ終了シーケンスの末尾

(4)→ 1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

⋮

1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

⋮

00000000 00000000 パケットエスケープヘッダ
00000000 00000011 ページ終了シーケンスの先頭

1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

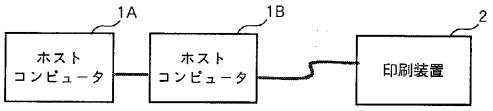
00000000 00000000 パケットエスケープヘッダ
00000000 00000100 ページ終了シーケンスの末尾

(5)→ 00000000 00000000 パケットエスケープヘッダ
00000000 00000001 ジョブ終了シーケンスの先頭

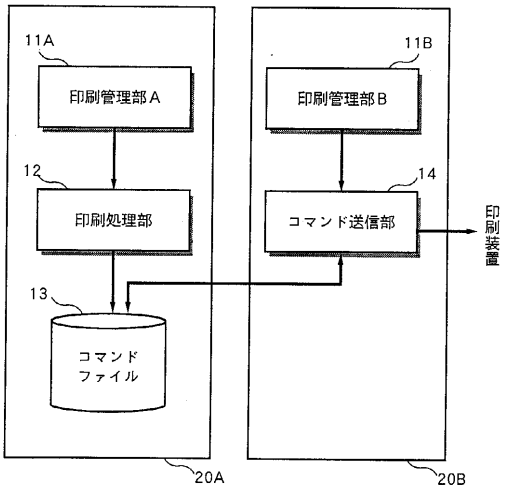
1xxxxxxx xxxxxxxx　パケットヘッダ。x＝0x0001～0x7fff
...コマンド...

00000000 00000000 パケットエスケープヘッダ
00000000 00000010 ジョブ終了シーケンスの末尾

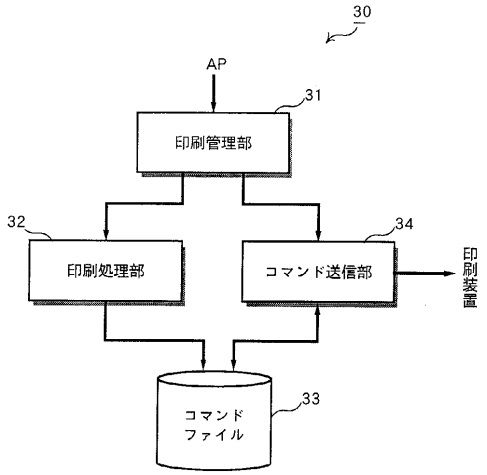
【図８】


1A
1B
2
ホスト
コンピュータ
ホスト
コンピュータ
印刷装置

【図９】


11A
11B
印刷管理部A
印刷管理部B
12
14
印刷処理部
コマンド送信部
印刷装置
13
コマンド
ファイル
20A
20B

【図１０】


30
AP
31
印刷管理部
32
34
印刷処理部
コマンド送信部
印刷装置
コマンド
ファイル
33

フロントページの続き

(72)発明者　中村　一男
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　近藤　聡

(56)参考文献　特開平０８－０１１３９６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３２８７８６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－３０９２４７（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０５８７８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 3/12
B41J 29/00