

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6659158号
(P6659158)

(45) 発行日 令和2年3月4日 (2020. 3. 4)

(24) 登録日 令和2年2月10日 (2020. 2. 10)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)	B 4 1 J 29/38 2 0 1
G 0 6 F 3/12 (2006. 01)	G 0 6 F 3/12 3 0 3
H 0 4 N 1/00 (2006. 01)	G 0 6 F 3/12 3 6 0
H 0 4 N 1/21 (2006. 01)	G 0 6 F 3/12 3 2 9
	G 0 6 F 3/12 3 5 9
請求項の数 15 (全 15 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-41115 (P2016-41115)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成28年3月3日 (2016. 3. 3)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-154434 (P2017-154434A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成29年9月7日 (2017. 9. 7)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成31年3月1日 (2019. 3. 1)		弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	藤田 諒
			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
		審査官	小宮山 文男
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置及び方法、印刷システム及びその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

投入された印刷ジョブを処理して、画像形成装置で印刷可能な画像データを生成する処理手段と、

前記処理手段により生成された画像データを前記画像形成装置へ送信する送信手段と、
前記送信手段により送信された画像データのうち前記画像形成装置で未印刷の画像データのデータ量が閾値を超えたか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記未印刷の画像データのデータ量が前記閾値を超えたと判定された場合に、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、前記後続の印刷ジョブの属性を示す情報であって前記処理手段により生成された画像データを含まないジョブ情報を前記画像形成装置へ送信するよう、前記送信手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記後続の印刷ジョブにおける画像データの送信が保留された後に、前記判定手段により前記データ量が前記閾値を超えなくなったと判定された場合は、前記送信が保留されていた画像データの送信を再開するよう前記送信手段を制御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】

前記制御手段は、前記ジョブ情報を送信済みで且つ前記画像データを未送信の印刷ジョブについて、前記画像形成装置からキャンセル指示を受けると、前記キャンセル指示に対

応する印刷ジョブをキャンセルすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷制御装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記ジョブ情報を送信済みで且つ前記画像データを未送信の印刷ジョブについて、割り込み処理の指示を受けると、前記送信が保留されていた画像データの送信を再開する優先順位を、前記画像データを未送信の他の印刷ジョブよりも上げることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記ジョブ情報を送信済みで且つ前記画像データを未送信の印刷ジョブのステータスが変化した場合は、前記画像形成装置へステータスの変化を通知することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

10

【請求項 6】

前記ステータスの変化の通知は、前記後続の印刷ジョブのジョブ情報の再送信によってなされることを特徴とする請求項 5 に記載の印刷制御装置。

【請求項 7】

前記処理手段による処理には R I P 処理が含まれ、前記ステータスには、R I P 処理の進捗状態が含まれることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の印刷制御装置。

【請求項 8】

印刷制御装置と、前記印刷制御装置と通信可能に接続された画像形成装置とから構成される印刷システムであって、

20

前記印刷制御装置は、

投入された印刷ジョブを処理して前記画像形成装置で印刷可能な画像データを生成する処理手段と、

前記処理手段により生成された画像データを前記画像形成装置へ送信する送信手段と、

前記送信手段により送信された画像データのうち前記画像形成装置で未印刷の画像データのデータ量が閾値を超えたか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記未印刷の画像データのデータ量が前記閾値を超えたと判定された場合に、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、前記後続の印刷ジョブの属性を示す情報であって前記処理手段により生成された画像データを含まないジョブ情報を前記画像形成装置へ送信するよう、前記送信手段を制御する制御手段と、を有し、

30

前記画像形成装置は、

前記印刷制御装置から受信したジョブ情報に基づいて、前記印刷制御装置に投入された印刷ジョブのジョブ情報を表示する表示手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項 9】

前記画像形成装置の前記表示手段は、前記画像データを受信済みの印刷ジョブのジョブ情報と前記画像データを未送信の印刷ジョブのジョブ情報とを併せて表示することを特徴とする請求項 8 に記載の印刷システム。

【請求項 10】

前記印刷制御装置の前記制御手段は、前記ジョブ情報を送信済みで且つ前記画像データを未送信の印刷ジョブのステータスが変化した場合は、ステータスの変化を前記画像形成装置へ通知することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の印刷システム。

40

【請求項 11】

前記画像形成装置の前記表示手段は、ステータスの変化の通知を受信すると、前記通知に基づいて、前記投入された印刷ジョブのステータスの表示を更新することを特徴とする請求項 10 に記載の印刷システム。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置と、前記印刷制御装置と通信可能に接続された画像形成装置とから構成されることを特徴とする印刷システム。

【請求項 13】

50

投入された印刷ジョブを処理して画像形成装置で印刷可能な画像データを生成する処理ステップと、

前記処理ステップにより生成された画像データを前記画像形成装置へ送信する送信ステップと、

前記送信ステップにより送信された画像データのうち前記画像形成装置で未印刷の画像データのデータ量が閾値を超えたか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップにより前記未印刷の画像データのデータ量が前記閾値を超えたと判定された場合に、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、前記後続の印刷ジョブの属性を示す情報であって前記処理ステップにおいて生成された画像データを含まないジョブ情報を前記画像形成装置へ送信する制御ステップと、を有することを特徴とする印刷制御方法。

10

【請求項 1 4】

印刷制御装置と、前記印刷制御装置と通信可能に接続された画像形成装置とから構成される印刷システムの制御方法であって、

前記印刷制御装置において、

投入された印刷ジョブを処理して前記画像形成装置で印刷可能な画像データを生成する処理ステップと、

前記処理ステップにより生成された画像データを前記画像形成装置へ送信する送信ステップと、

前記送信ステップにより送信された画像データのうち前記画像形成装置で未印刷の画像データのデータ量が閾値を超えたか否かを判定する判定ステップと、

20

前記判定ステップにより前記未印刷の画像データのデータ量が前記閾値を超えたと判定された場合に、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、前記後続の印刷ジョブの属性を示す情報であって前記処理ステップにおいて生成された画像データを含まないジョブ情報を前記画像形成装置へ送信する制御ステップと、を実行し、

前記画像形成装置において、前記印刷制御装置から受信したジョブ情報に基づいて、前記印刷制御装置に投入された印刷ジョブのジョブ情報を表示する表示ステップを実行することを特徴とする印刷システムの制御方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載の印刷制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に通信可能に接続される印刷制御装置における印刷制御の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複合機等の画像形成装置に、印刷ジョブ処理にかかわる各種処理や印刷指示を行う印刷制御装置を接続して印刷システムを構築することが広く行われている。例えば、印刷制御装置は、印刷データをビットマップ画像へと変換するラスタライズ（RIP）処理を行い、RIP処理済みの画像データを画像形成装置へと送信する。画像形成装置は受信した画像データの印字処理を行う。

40

【0003】

しかし、印刷制御装置と画像形成装置はそれぞれ独立して動作可能なため、印刷制御装置でのRIP処理と画像形成装置での印字処理とで処理速度が異なる場合がある。RIP処理速度が印字処理速度より速いと、画像形成装置に印字処理待ちの画像データが滞留することがある。画像形成装置に印字処理待ちの画像データが滞留する場合、画像形成装置が備えるCPUやメモリといった処理リソースが、画像データの受信や書き込み処理に多く費やされる。その結果、現在印字中の印刷ジョブの印字処理に対して処理リソースが回

50

らず、現在印字中の印刷データの印字処理速度が低下する。

【0004】

このような事態を防ぐため、特許文献1では、画像形成装置が備える記憶手段の残容量に応じて、画像形成装置へのデータ転送を制御し、印刷制御装置から画像形成装置に対して送信する画像データの量を制限している。すなわち、画像形成装置に滞留する画像データのページ数に上限を設け、印刷制御装置は、画像形成装置に滞留する画像データのページ数が上限を超えた場合には画像データの送信を一時停止する。その後、滞留する画像データのページ数が上限を下回った場合に印刷制御装置は画像データの送信を再開する。このようにして、画像形成装置において無制限に画像データが滞留することを防ぎ、印刷システム全体の処理速度の低下を防止することができる。

10

【0005】

ところで、画像形成装置には、画像形成装置が保持している印刷ジョブの処理進捗をジョブ状況画面に表示させて把握できるようにしているものがある。ジョブ状況画面に表示されるジョブ情報としては、ジョブ名、処理指示を行ったユーザ名、ジョブID、総ページ数のほか、RIP処理中や印字中といったジョブの状態（ステータス）を含むことが多い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平2006-270314号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1のように画像データの送信制限を行うと、画像形成装置で表示されるジョブ状況画面には、一部の印刷ジョブのジョブ情報が表示されない場合がある。例えば、印刷制御装置に投入されている印刷ジョブであっても、画像形成装置に画像データが送信されていない印刷ジョブについてはジョブ情報が表示されない。

【0008】

具体例を挙げる。画像形成装置に滞留する画像データのページ数の上限設定が120ページであるとする。この場合に、1ジョブあたり100ページの印刷データからなる印刷ジョブが印刷制御装置へ多数投入されると、印刷制御装置から画像形成装置には1つないし2つの印刷ジョブに対応する画像データしか送信されない。このような場合、従来の画像形成装置におけるジョブ状況画面では、画像形成装置が処理を開始している1つないし2つの印刷ジョブの情報しか表示されず、投入された印刷ジョブのうち進捗状況を適切に把握できない印刷ジョブが生じ得る。また、ユーザに対しては、あたかも印刷制御装置でRIP処理が滞ってしまっているかのような誤解を与える。

30

【0009】

本発明の目的は、投入された印刷ジョブについては、画像形成装置が画像データを未受信の状態であっても、その存在を知らせることである。

【課題を解決するための手段】

40

【0010】

上記目的を達成するために本発明は、投入された印刷ジョブを処理して画像形成装置で印刷可能な画像データを生成する処理手段と、前記処理手段により生成された画像データを前記画像形成装置へ送信する送信手段と、前記送信手段により送信された画像データのうち前記画像形成装置で未印刷の画像データのデータ量が閾値を超えたか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により前記未印刷の画像データのデータ量が前記閾値を超えたと判定された場合に、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、前記後続の印刷ジョブの属性を示す情報であって前記処理手段により生成された画像データを含まないジョブ情報を前記画像形成装置へ送信するよう、前記送信手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、投入された印刷ジョブについては、画像形成装置が画像データを未受信の状態であっても、その存在を知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】印刷制御装置を含む印刷システムの全体構成を示す図である。

【図2】印刷制御装置の概略構成のブロック図である。

【図3】画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図4】操作部の表示画面の表示例を示す図（図（a）～（d））である。

【図5】印刷制御装置におけるジョブ処理のフローチャートである。

【図6】画像形成装置におけるジョブ印刷処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0014】

図1は、本発明の一実施の形態に係る印刷制御装置を含む印刷システムの全体構成を示す図である。この印刷システムは、印刷制御装置201、画像形成装置207及び端末装置211を有する。端末装置211は印刷制御装置201に対してLAN212で接続されたコンピュータであり、LAN212上に複数存在してもよい。印刷制御装置201と画像形成装置207とは、LAN205及び専用伝送路206で通信可能に接続されている。画像形成装置207は、コネクタ208、209、給紙装置210を有する。印刷制御装置201はコネクタ202、203、204を有する。コネクタ203とコネクタ208とがLAN205で接続される。コネクタ204とコネクタ209とが専用伝送路206で接続される。コネクタ202はLAN212に接続される。

【0015】

図2は、印刷制御装置201の概略構成のブロック図である。印刷制御装置201はCPU部107を有し、CPU部107は、装置全体の制御を司る。NIC（Network Interface Card）部101は、コネクタ202を通じてLAN212との低位レイヤレベルの接続を司る。処理手段としてのRIP（Raster Image Processor）処理部102は、ページ記述言語（PDL）で記述されている印刷データを、ビットマップ画像などのラスタイメージに変換する。NIC部104は、コネクタ203を通じてLAN205との低位レイヤレベルの接続を司る送信手段として機能する。HDD部105はNIC部101で受信された印刷データを一時的に保管しておくためのハードディスクドライブ（HDD）である。HDD部105にはまた、印刷制御装置201が管理する各種設定値情報を格納することができる。CPU部107は、必要に応じてそれら設定値情報をHDD部105から読み出して使用したり、外部あるいは操作部109を通じて要求された設定値情報の変更をHDD部105に書き込んだりすることができる。

【0016】

第1メモリ部106は、RIP処理部102による画像展開処理に利用される。第2メモリ部108は、RAM及びROM等を有し、CPU部107によりデータの一時保存領域として利用される。操作部109はボタンやキー、タッチパネル等を有し、印刷制御装置201のオペレーションを行うための操作部である。I（イメージインターフェイス）ボード部111にはコネクタ204が接続される。CPU部107は、Iボード部111、コネクタ204を経由して専用伝送路206を通じて画像形成装置207へ画像データを転送可能である。表示部110には、各種情報が表示される。

【0017】

印刷システムの基本動作として、端末装置211から投入された印刷ジョブの処理を説明する。まず、ユーザからの入力指示によって、端末装置211は印刷ジョブを印刷制御

10

20

30

40

50

装置 2 0 1 に投入する。端末装置 2 1 1 からの印刷ジョブは、ネットワークデータパケットとして、L A N 2 1 2 及びコネクタ 2 0 2 を介して印刷制御装置 2 0 1 に取り込まれる。印刷制御装置 2 0 1 の内部においては、N I C 部 1 0 1 によって印刷ジョブ（印刷データ）の受信処理が行われる。印刷データが受信されると、C P U 部 1 0 7 による制御によって、必要に応じて H D D 部 1 0 5 へ受信データの書き込みが行われる。これはデータの転送速度を向上させること等を目的として一般的に行われているキューイング（スプール）である。H D D 部 1 0 5 に記憶されたデータは、C P U 部 1 0 7 からの指示によって R I P 処理部 1 0 2 から読み出される。一方、キューイングが行われなかった印刷データは C P U 部 1 0 7 からの指示によって直接、R I P 処理部 1 0 2 に転送される。

【 0 0 1 8 】

こうして R I P 処理部 1 0 2 に送られた印刷データは、R I P 処理部 1 0 2 でラスターライズイメージ化（R I P）処理が行われ、ラスターイメージへと変換される。次に、作成されたラスターイメージの形式と、予め設定されている画像形成装置 2 0 7 が解釈可能なデータ形式とに基づいて、エンコード部 1 0 3 がラスターイメージを画像形成装置 2 0 7 が解釈可能なデータ形式へとエンコードするエンコード処理を行う。これらにより、画像形成装置 2 0 7 で印刷可能な画像データが生成される。このエンコード処理の例としては、画像形成装置 2 0 7 へ送信するデータ量を削減する目的で行われるデータ圧縮処理などがある。このようなエンコード処理は必要に応じて行われる。従って、作成したラスターデータがそのままでも画像形成装置 2 0 7 で解釈可能な場合や、データ量の削減が必要ない場合等、エンコードの必要がなければスキップしても良い。エンコード後のデータは画像形成装置 2 0 7 が解釈可能な形式である必要がある。その形式は例えば、特定の印刷言語形式や、J B I G 等の特定の方法で圧縮されたデータフォーマット等であり、画像形成装置 2 0 7 が内蔵する解釈機能の能力によって変化する。

【 0 0 1 9 】

こうして必要に応じてエンコードされたデータは、L A N 2 0 5 へ送出するために N I C 部 1 0 4 によって再びデータパケット化され、コネクタ 2 0 3 から送出され、L A N 2 0 5 を介して画像形成装置 2 0 7 へ送られる。画像形成装置 2 0 7 は、コネクタ 2 0 8 を通じてデータパケットを受信し、自身が有する印刷処理手順に則り、給紙装置 2 1 0 から用紙を給紙して印刷処理を行う。エンコードされた画像データを伝送する他の経路として専用伝送路 2 0 6 を利用することもできる。その場合は、C P U 部 1 0 7 は、画像データを、エンコード部 1 0 3 を介して I ボード部 1 1 1 へ転送し、コネクタ 2 0 4、専用伝送路 2 0 6 を通じて画像形成装置 2 0 7 へ送る。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、画像形成装置 2 0 7 の構成を示すブロック図である。画像形成装置 2 0 7 は、装置本体 3 0 1 と入出力制御部 3 0 5 を有する。装置本体 3 0 1 は、操作部 3 0 2、リーダ部 3 0 3 及びプリンタ部 3 0 4 を有する。入出力制御部 3 0 5 は、制御部 3 0 8、インターフェイス部 3 0 6、画像メモリ 3 0 7 及び H D D（ハードディスク）3 0 9 を有する。操作部 3 0 2 は、装置本体 3 0 1 及び入出力制御部 3 0 5 を操作するために使用される。操作部 3 0 2 は、表示画面を有し、後述するジョブ状況画面も操作部 3 0 2 に表示される。リーダ部 3 0 3 は、原稿画像を読み取り、原稿画像に応じた画像データをプリンタ部 3 0 4 及び入出力制御部 3 0 5 へ出力する。プリンタ部 3 0 4 は、リーダ部 3 0 3 及び入出力制御部 3 0 5 からの画像データに応じた画像を記録紙上に記録する。

【 0 0 2 1 】

入出力制御部 3 0 5 は、リーダ部 3 0 3 に接続されている。H D D 3 0 9 には、アドレス帳、操作履歴、ユーザ設定、I D 設定、ネットワーク設定といった、画像形成装置 2 0 7 の各種設定値が保存されている。インターフェイス部 3 0 6 は、印刷制御装置 2 0 1 及び L A N 2 1 2 上の端末装置 2 1 1 と制御部 3 0 8 との間のインターフェイスである。このインターフェイス部 3 0 6 は、印刷制御装置 2 0 1 から転送されたエンコードされた画像データをコネクタ 2 0 8 あるいはコネクタ 2 0 9 で受信し、受信したデータをプリンタ部 3 0 4 で記録できる画像データに展開して制御部 3 0 8 に渡す。制御部 3 0 8 は、C P

10

20

30

40

50

U、ROM、RAM等により構成される。この制御部308のCPUがROMまたは他の記録媒体に格納されたプログラムをRAM上にロードして実行し、リーダ部303、インターフェイス部306及び画像メモリ307等のそれぞれの間のデータの流れを制御する。なお、HDD309の代わりに、他の不揮発性メモリを設け、この不揮発性メモリにプログラムやデータを保存しておく構成であってもよい。

【0022】

図4(a)～(c)は、画像形成装置207の操作部302の表示画面の表示例を示す図である。特に、図4(a)、(b)、(d)はジョブ状況画面の遷移例を示す。詳細は後述するが、印刷制御装置201から画像形成装置207へ印刷ジョブの印刷が指示される際、送信済みの画像データの未印刷の程度によっては、印刷ジョブにおける画像データの送信が制限される場合がある。画像データの送信が制限された場合は、後続の印刷ジョブについては、画像データが送信されず、ジョブ情報が送信される。ここで、ジョブ情報は、印刷ジョブの属性を示す情報であって画像データを含まない情報である。なお、各々の印刷ジョブに関し、ジョブ情報と画像データとは、例えば、ジョブID等によって紐付けられることで対応付けられる。

【0023】

図4(c)は、ジョブ情報の詳細表示を示す。ジョブ情報には、ジョブID、ジョブ名、ユーザ名、ページ数、使用する用紙、ジョブステータス(以下、ステータスと略記する)が含まれる。ステータスは対応する印刷ジョブの処理状態を表す。ステータスには例えば、ジョブを受け付けた状態である「ホールド」のほか、RIP処理の進捗状態として、RIP処理中を表す「RIP中」、RIP完了を表す「RIP完了」がある。このほか、画像形成装置207での印刷開始を待っている「印刷待ち」、画像形成装置207での印字処理中を表す「印刷中」等がある。ステータスが「印刷待ち」や「印刷中」である場合は、待ち時間もジョブ情報の一部となる。このほかに、印刷が完了したジョブに対するジョブステータスもある。例えば、正常に印刷処理が完了した「印刷完了」、ユーザによるキャンセル操作によりジョブが終了した「キャンセル完了」、印刷制御装置201または画像形成装置207において発生したエラーによりジョブが終了した「エラー終了」がある。

【0024】

図4(a)、(b)、(d)に示すように、画像形成装置207のジョブ状況画面には、ジョブ情報が表示される。なお、ジョブ状況画面に表示される対象はジョブ情報の少なくとも一部でよく、例示したものに限られない。ジョブ状況画面に表示されるのは、画像形成装置207が受信したジョブ情報であり、画像データが未受信である印刷ジョブのジョブ情報も含まれる。例えば、図4(a)、(b)に表示されているジョブ情報は、画像データが送信された印刷ジョブのものである。一方、図4(d)のジョブ名「Job-E」、「PS-F」のジョブ情報は、画像データが未受信である印刷ジョブのジョブ情報である。

【0025】

なお、ジョブ状況画面において、ユーザがジョブ情報を1つ選択し、詳細情報ボタン41を押下すると、画面表示は、選択されたジョブ情報の詳細表示へと遷移する(図4(c))。詳細は図6でも説明するが、印刷が完了していない状態で、ユーザがジョブ情報を1つ選択し、ジョブキャンセルボタン42を押下したとする。すると、制御部308は、選択されたジョブ情報に対応する印刷ジョブが、画像データを受信済みのジョブであれば、その印刷ジョブをキャンセルする(図6のステップS610)。なお、その際、ジョブ情報が画面表示から消去される。一方、選択されたジョブ情報に対応する印刷ジョブが、画像データを未受信済みのジョブであれば、制御部308は、その印刷ジョブをキャンセルさせるための指示を印刷制御装置201へ送る(図6のステップS612)。また、印刷が完了やキャンセルされていない状態で、ユーザがジョブ情報を1つ選択し、割り込み印刷ボタン43を押下したとする。すると、制御部308は、選択されたジョブ情報に対応する印刷ジョブが、画像データを受信済みのジョブであれば、優先して印刷処理する(

10

20

30

40

50

図 6 のステップ S 6 1 0)。しかし、選択されたジョブ情報に対応する印刷ジョブが、画像データを未受信済みのジョブであれば、制御部 3 0 8 は、その印刷ジョブにおける画像データを優先して送信させるための指示を印刷制御装置 2 0 1 へ送る (図 6 のステップ S 6 1 2)。

【 0 0 2 6 】

ところで、印刷制御装置 2 0 1 においても、例えば表示部 1 1 0 を用いて、図 4 (a)、(b)、(d) に例示したのと同様のジョブ状況画面が表示される。印刷制御装置 2 0 1 と画像形成装置 2 0 7 とは、印刷ジョブに関する自身での処理状況やステータスの変化を互いにやりとりする。それにより、互いのジョブ状況画面が随時更新される。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、印刷制御装置 2 0 1 におけるジョブ処理のフローチャートである。図 5 のフローチャートの処理は、印刷制御装置 2 0 1 が備える HDD 部 1 0 5 もしくは第 2 メモリ部 1 0 8 の ROM に格納されたプログラムに基づいて、CPU 部 1 0 7 がソフトウェア処理を実行することにより実現される。図 5 の処理は、装置電源がオンにされると開始される。

【 0 0 2 8 】

まず、ステップ S 5 0 1 では、CPU 部 1 0 7 は、印刷処理の開始指示があったことに応じて、印刷ジョブの処理を開始する。この印刷ジョブの処理の開始指示は、ユーザが操作部 1 0 9 を用いて印刷ジョブを選択して所定の開始操作をすることで指示される。また開始指示は、ユーザが端末装置 2 1 1 を用いてプリンタドライバ等のソフトウェアにより印刷制御装置 2 0 1 に対して印刷ジョブを投入することでも行える。なお、印刷制御装置 2 0 1 及び画像形成装置 2 0 7 はいずれも、複数の印刷ジョブの処理を任意のタイミングで受け付けることができる。

【 0 0 2 9 】

CPU 部 1 0 7 は、印刷ジョブの処理を開始すると、ジョブ状況画面の初期画面を表示部 1 1 0 に表示させる (図示せず)。印刷ジョブの処理開始を受け付けたら、ステップ S 5 0 2 で、受け付けた全ての印刷ジョブの全ページの RIP 処理済み画像データを画像形成装置 2 0 7 に対して送信し終えたか否かを判別する。必要に応じて RIP 処理された画像データを、以降、単に画像データと略記する。全印刷ジョブの全ページの画像データを送信終えた場合は図 5 の処理は終了するが、印刷ジョブの処理を受け付けた直後のように、送信を終えていない画像データが残っている場合は、処理はステップ S 5 0 3 に進む。ステップ S 5 0 3 では、CPU 部 1 0 7 は、画像形成装置 2 0 7 から、ジョブキャンセルまたは割り込み印刷の指示を受信していた場合に、対応する印刷ジョブのキャンセルまたは割り込み処理 (印刷順序の変更) を行う。ジョブキャンセルまたは割り込み印刷の指示は、後述する図 6 のステップ S 6 1 2 で送信されてきたものである。これらについては後に詳述する。

【 0 0 3 0 】

次に、ステップ S 5 0 4 で、CPU 部 1 0 7 は、表示部 1 1 0 のジョブ状況画面を更新する。具体的には、ステップ S 5 0 3 で印刷ジョブのキャンセルまたは割り込み処理を実施した場合は、それがジョブ状況画面の更新に反映される。また、画像形成装置 2 0 7 において処理中の印刷ジョブのステータスが変化した場合に、後述する図 6 のステップ S 6 0 7 で、ステータスの変化が画像形成装置 2 0 7 から印刷制御装置 2 0 1 に通知されてくる。例えば、印刷ジョブの印刷開始、印刷完了、エラー発生等に応じて、印刷中通知、印刷完了通知、エラー終了通知等として通知されてくる。この場合も、ステータスの変化に応じて、表示部 1 1 0 のジョブ状況画面が更新される。

【 0 0 3 1 】

次に、ステップ S 5 0 5 では、CPU 部 1 0 7 は判定手段として機能し、これまでに画像形成装置 2 0 7 へ送信された画像データのうち未印刷ページ数 (未印刷の画像データ) のデータ量が閾値 N を超えたか否かを判別する。ここで、送信された画像データの送信開始の起点は図 5 の処理開始時点とする。データ量は、一例として画像データの数 (ページ

10

20

30

40

50

数)で表現するとするが、これに限るものではない。データ量は、印刷制御装置201が送信した画像データの総数から、前述した印刷完了通知を受信した回数の総数を減算することで算出される。なお、画像形成装置207へ送信済みの画像データのうち印刷処理が完了していないものを「滞留画像データ」と称する。未印刷ページ数は、滞留画像データの総数である。閾値Nは、画像形成装置207の印刷能力等に応じて予め定めた値である。

【0032】

ステップS505の判別の結果、未印刷ページ数が閾値Nを超えない(閾値N 未印刷ページ数が成立する)場合は、処理はステップS506へ進む。一方、未印刷ページ数が閾値Nを超える(閾値N<未印刷ページ数が成立する)場合は、処理はステップS511へ進む。ステップS506では、CPU部107は、今回処理対象の印刷ジョブの印刷データにおける最終ページの処理が終了したか否かを判別する。その判別の結果、CPU部107は、最終ページの処理が終了していない場合は、処理をステップS507に進める。

【0033】

ステップS507では、CPU部107は、RIP処理部102を制御して、今回の処理対象の印刷ジョブの印刷データを1ページ分、RIP処理する。なお、該当する印刷データがRIP処理済みのデータであった場合にはこの処理は省略可能である。次に、ステップS508では、CPU部107は、NIC部104を制御して、RIP処理された1ページ分の画像データを、画像形成装置207に対して送信する。次に、ステップS509で、CPU部107は、現在処理中の印刷ジョブのステータスが変化したか否かを判別する。CPU部107は、ステータスに变化がない場合は、処理をステップS506に戻す。一方、ステータスに变化があった場合は、ステップS510で、CPU部107は、NIC部104を制御して、検知した新たなステータスを画像形成装置207に対して送信する。ここでのステータスの変化には、RIP中からRIP完了への変化、あるいはエラー等が考えられる。その後、処理はステップS506に戻る。ステップS506の判別の結果、最終ページの処理が終了した場合は、CPU部107は、処理をステップS502に戻す。

【0034】

ステップS511に進んだ場合は、画像データの送信を制限する必要がある。そこでステップS511では、CPU部107は制御手段として機能し、NIC部104を制御して、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、後続の印刷ジョブのジョブ情報を送信する。ここでいう、後続の印刷ジョブは、次にRIP処理する印刷ジョブとそれより後に処理されるべき印刷ジョブを指す。ステップS511におけるジョブ情報の送信においては、CPU部107は、次に処理する印刷ジョブ(未処理の印刷ジョブのうち最初に処理する印刷ジョブ)のステータスを「RIP中」として画像形成装置207に対して通知する。それより後の印刷ジョブについては、CPU部107は、ステータスを「ホールド」として画像形成装置207に対して通知する。なお、2回目以降のループでのステップS511では、既に送信済みのジョブ情報については、変化がない限り改めて送信することは必須でない。このように、画像データが送信されない印刷ジョブについてジョブ情報が先行して送信されることで、印刷制御装置201に投入されたが画像形成装置207にはまだ投入されていない印刷ジョブの存在を、画像形成装置207に知らせることができる。

【0035】

ステップS512、S513、S514、S515では、ステップS506、S507、S509、S510と同様の処理が実行される。後続の印刷ジョブについてはステップS508に相当する処理は実行されない。従って、後続の印刷ジョブの画像データは送信されない。そして、ステップS512の判別の結果、最終ページの処理(ここではRIP処理)が終了した場合は、CPU部107は、処理をステップS502に戻す。従って、ステップS511~S515では、印刷制御装置201は印刷データの各ページのRIP

10

20

30

40

50

処理を行うが、画像形成装置 207 に対する画像データの送信を行わない。ステップ S 515 で通知されるステータスの変化には、ホールドから R I P 中への変化、R I P 中から R I P 完了への変化、あるいはエラー等が考えられる。なお、ステップ S 515 におけるステータスの変化の通知は、後続の印刷ジョブのジョブ情報の再送信によってなされるとしてもよい。

【0036】

画像データの送信が実施されないことで、画像形成装置 207 は画像データの受信処理に処理リソースを割くことなく、受信済みの画像データの印字処理に専念することができる。このようにして、印刷制御装置 201 は滞留画像データの数を基に画像形成装置 207 の処理負荷を調節することができる。また、一旦、画像データが未送信の状態となった印刷ジョブについても、画像形成装置 207 での印刷処理が進行して閾値 N 未印刷ページ数が成立すれば、その後、ステップ S 507 ~ S 510 で画像データの送信が再開される。その場合、ステップ S 513 で既に必要な R I P 処理が完了している印刷ジョブについては改めて R I P 処理する必要がないので処理が迅速となる。

【0037】

図 6 は、画像形成装置 207 におけるジョブ印刷処理のフローチャートである。図 6 のフローチャートの処理は、画像形成装置 207 が備える H D D 309 または制御部 308 の R O M に格納されたプログラムに基づいて、制御部 308 の C P U がソフトウェア処理を実行することにより実現される。図 6 の処理は、画像形成装置 207 がジョブ情報または画像データを印刷制御装置 201 から受信したことにより開始される。図 6 の処理は図 5 の処理とは並行して実行され得る。この処理が開始されるとまず、画像形成装置 207 の操作部 302 にはジョブ状況画面の初期画面が表示される。

【0038】

まず、制御部 308 は、ステップ S 601 で、ジョブ情報が受信されたか否かを判別し、ジョブ情報が受信された場合は、処理をステップ S 605 に進め、ジョブ状況画面に、今回受信されたジョブ情報を追加して画面を更新する。例えば、図 4 (a) の画面から図 4 (d) の画面に更新される。その後、処理はステップ S 606 に進む。一方、ジョブ情報が受信されない場合は、ステップ S 602 で、制御部 308 は、新たな画像データを受信したか否かを判別する。その判別の結果、制御部 308 は、新たな画像データを受信していない場合は、処理をステップ S 606 に進める一方、新たな画像データを受信した場合は、ステップ S 603 で、当該新たな画像データの印字処理を開始する。

【0039】

次に、ステップ S 604 では、制御部 308 は、当該新たな画像データに対応する印刷ジョブのジョブ情報が既にジョブ状況画面に表示済みであるか否かを、画像データに紐づくジョブ I D をもとに判別する。その判別の結果、制御部 308 は、ジョブ情報がジョブ状況画面に表示済みであれば処理をステップ S 606 に進める一方、ジョブ情報がジョブ状況画面に未表示であれば、ジョブ状況画面に当該ジョブ情報を追加して画面を更新する。従って、画像データを受信せずジョブ情報を受信した印刷ジョブのジョブ情報と、画像データを受信して印字処理が開始された印刷ジョブのジョブ情報とが、同一のジョブ状況画面 (図 4 (d) 等) に併せて表示される。これにより、ユーザは、画像データを受信済みか未受信かに拘わらず、印刷ジョブを一覧表示で把握でき、管理がしやすい。

【0040】

ステップ S 606 では、制御部 308 は、今回処理中の印刷ジョブについてステータス変化があったか否かを判別する。ステータス変化には次の 2 通りの場合がある。まず、画像形成装置 207 においてステータス変化を検知できる場合である。これには、印刷ジョブの最終ページの印字処理が完了し、ジョブステータスが「印刷完了」に移った場合や、画像形成装置 207 においてエラーが発生し、印刷ジョブのジョブステータスが「エラー終了」に移った場合等がある。もう一方の場合として、印刷制御装置 201 が印刷ジョブのステータスの変化を検知して図 5 のステップ S 510、S 515 で送信したステータスを、画像形成装置 207 が受信した場合がある。

【 0 0 4 1 】

制御部 3 0 8 は、今回処理中の印刷ジョブについてステータス変化がなかった場合は、処理をステップ S 6 0 8 に進める一方、今回処理中の印刷ジョブについてステータス変化があった場合は、処理をステップ S 6 0 7 に進める。ステップ S 6 0 7 では、制御部 3 0 8 は、ステータス変化に応じて、ジョブ状況画面におけるステータスの表示を更新する。それと共に、制御部 3 0 8 は、画像形成装置 2 0 7 において検知したステータス変化については、インターフェイス部 3 0 6 を制御して、印刷制御装置 2 0 1 へ通知する。表示の更新については、印刷をキャンセルした場合、図 4 (b) に示すように、ジョブ名「 J o b - D 」の印刷ジョブのステータスがキャンセル終了に遷移する。通知においては、ステータスを印刷待ちからキャンセル終了にして通知される。また、印刷が完了した場合、図 4 (b) に示すように、ジョブ名「 J o b - C 」の印刷ジョブのステータスが印刷完了に遷移する。通知においては、ステータスを印刷中から印刷完了にして通知される。なお、ジョブ状況画面の更新においては、ステータスの変更だけでなく、ジョブ表示順序や表示箇所の変更を行っても良い。

10

【 0 0 4 2 】

次に、ステップ S 6 0 8 では、制御部 3 0 8 は、ジョブ状況画面に表示された印刷ジョブに対して、ユーザからボタン 4 2、4 3 の押下によるジョブキャンセルまたは割り込み印刷の処理が指示されたか否かを判別する。ここでは、画像データを受信済みの印刷ジョブだけでなく、画像データを未受信の印刷ジョブも、キャンセルや割り込みの指示の対象となり得る。そして、ジョブキャンセルまたは割り込み印刷の処理が指示されなかった場合は、処理はステップ S 6 1 1 に進む。一方、ジョブキャンセルまたは割り込み印刷の処理が指示された場合は、制御部 3 0 8 は、ステップ S 6 0 9 で、指示の対象となった印刷ジョブが画像データ受信済みの印刷ジョブであるか否かを判別する。

20

【 0 0 4 3 】

その判別の結果、指示の対象となった印刷ジョブが画像データ受信済みの印刷ジョブである場合は、制御部 3 0 8 は、画像形成装置 2 0 7 内において、指示に対応する印刷ジョブのキャンセルまたは割り込み印刷の処理を実行する（ステップ S 6 1 0）。一方、指示の対象となった印刷ジョブが画像データ受信済みの印刷ジョブでない場合は、制御部 3 0 8 は、印刷制御装置 2 0 1 に対して、指示の対象となった印刷ジョブのジョブ ID と指示内容とを通知する（ステップ S 6 1 2）。制御部 3 0 8 は、この通知では、ジョブキャンセルの場合は例えば、対応する印刷ジョブのキャンセルを要求する。割り込み印刷の場合は例えば、対応する印刷ジョブの送信のための処理（RIP 等）を先行させる要求をする。

30

【 0 0 4 4 】

ところで、印刷制御装置 2 0 1 では、この通知に対応する処理が図 5 のステップ S 5 0 3 で実行される。すなわち、CPU 部 1 0 7 は、キャンセル指示を受けると、キャンセル指示に対応する印刷ジョブをキャンセルする。この場合は、仮にその後のステップ S 5 0 5 で閾値 $N < \text{未印刷ページ数}$ が成立しなくなったとしても、キャンセルした印刷ジョブが復活することはない。また、CPU 部 1 0 7 は、割り込み処理の指示を受けると、送信を保留していた画像データの送信を再開する優先順位を、画像データを未送信の他の印刷ジョブよりも上げる。その際、優先される印刷ジョブのジョブ状況画面における表示の順位も上位へ移動する。具体的には、指示に対応する印刷ジョブが次の処理対象とされる。

40

【 0 0 4 5 】

ステップ S 6 1 0、S 6 1 2 の処理後はいずれもステップ S 6 1 1 に進む。ステップ S 6 1 1 では、制御部 3 0 8 は、印刷処理が完了していない未完了ジョブが存在するか否かを判別する。そして、制御部 3 0 8 は、未完了ジョブが存在する場合は、処理をステップ S 6 0 1 に戻す一方、未完了ジョブが存在しない場合は、図 6 の処理を終了させる。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態によれば、未印刷の画像データのデータ量が閾値 N を超えた場合に、後続の印刷ジョブにおける画像データの送信を保留すると共に、後続の印刷ジョブのジョブ情

50

報が先行して送信される。これにより、投入された印刷ジョブについては、画像形成装置 207 が画像データを未受信の状態であっても、その存在や関連する情報を知らせることができる。また、画像形成装置 207 が、受信したジョブ情報をジョブ状況画面に追加するので、ユーザはジョブ状況画面を参照して、画像データを未受信の印刷ジョブの状況も把握でき、印刷ジョブの進捗状況を管理できるようになる。

【0047】

また、ジョブ情報を送信済みで且つ画像データを未送信の印刷ジョブのステータスが変化した場合は、画像形成装置 207 へステータスの変化が通知されるので、画像データ未送信の印刷ジョブのステータスを知らせることができる。画像形成装置 207 では、受信したステータスの変化に応じてジョブ状況画面が更新されるので、ユーザは、常に最新のジョブステータスを把握できるようになる。

10

【0048】

また、画像データの送信が保留された後に、データ量が閾値 N を超えなくなった場合は、送信が保留されていた画像データの送信が再開されるので、一旦送信停止（保留）した画像データの送信を速やかに再開させることができる。

【0049】

また、画像形成装置 207 のジョブ状況画面では、画像データ未受信の印刷ジョブについてもキャンセルや割り込み印刷を受け付けることができるので、ユーザはジョブ状況の把握だけでなく、印刷ジョブに対する処理指示も行える。そして、印刷制御装置 201 は、ジョブ情報を送信済みで且つ画像データを未送信の印刷ジョブについて、画像形成装置 207 からキャンセル指示を受けるとその印刷ジョブをキャンセルするので、画像データの無駄な送信を回避することができる。また、印刷制御装置 201 は、割り込み処理の指示を受けると、送信保留していた画像データの送信を再開する優先順位を、画像データ未送信の他の印刷ジョブよりも上げるので、使い勝手を向上させることができる。

20

【0050】

なお、図 5 のステップ S511 で、画像データの送信を保留すると共にジョブ情報を送信する対象となる「後続の印刷ジョブ」は、次に RIP 処理する印刷ジョブだけとしてもよい。

【0051】

なお、本実施の形態では、後続の印刷ジョブの画像データの送信保留を印刷ジョブ単位で行うとしたが、これに限られない。例えば、ページ単位、あるいは所定のデータ量単位で行うようにしてもよい。例えば、ページ単位で行う場合は、後続の印刷ジョブについては、印刷ジョブのうち一部のページだけが画像データ送信済みとなり、他の一部のページは未送信となる。

30

【0052】

（その他の実施例）

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

40

【0053】

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。

【符号の説明】

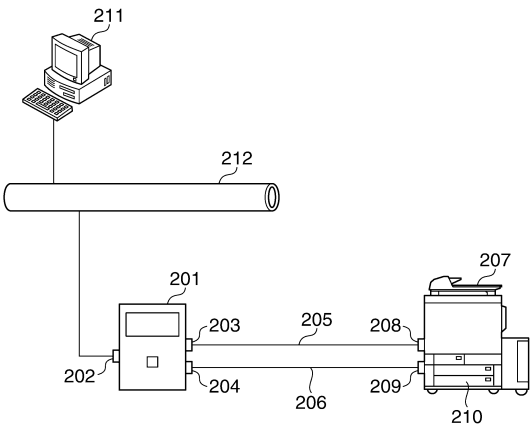
【0054】

- 102 RIP 処理部
- 104 NIC 部
- 107 CPU 部
- 201 印刷制御装置

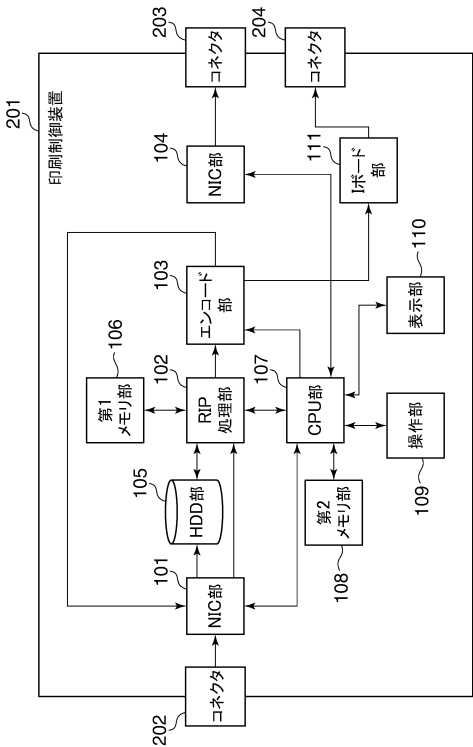
50

2 0 7 画像形成装置
3 0 8 制御部

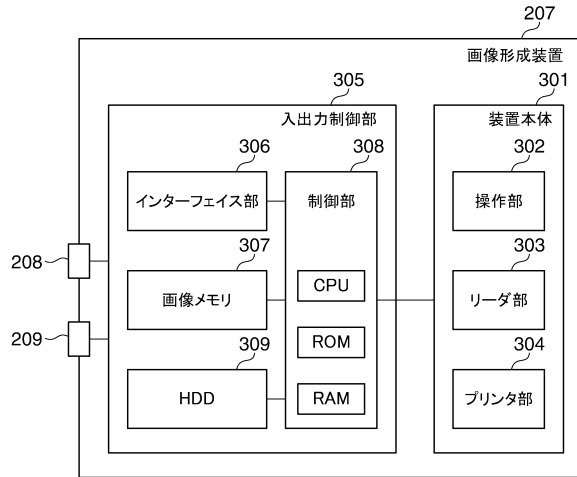
【 図 1 】



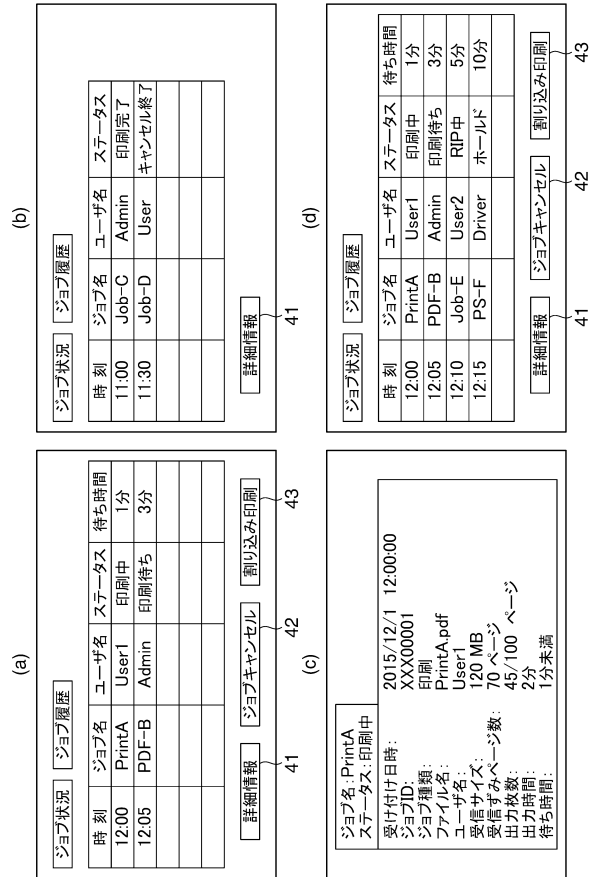
【 図 2 】



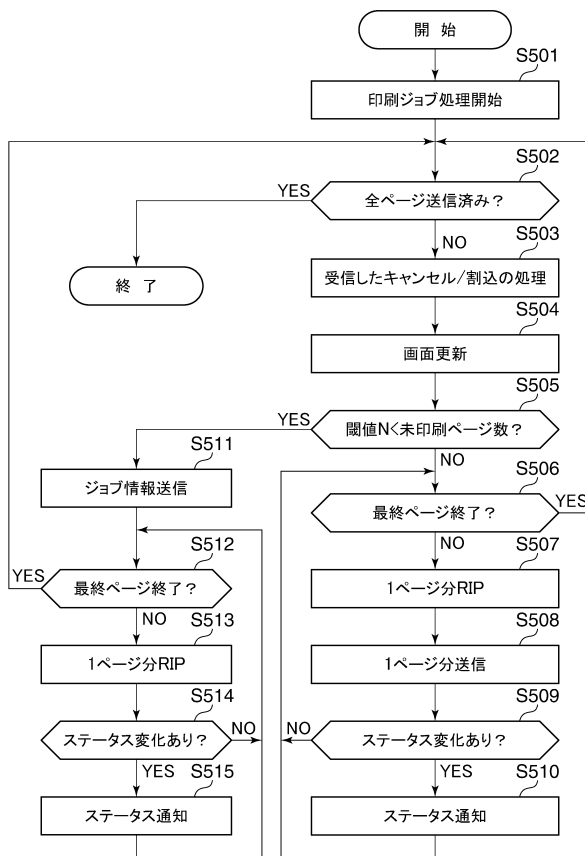
【図3】



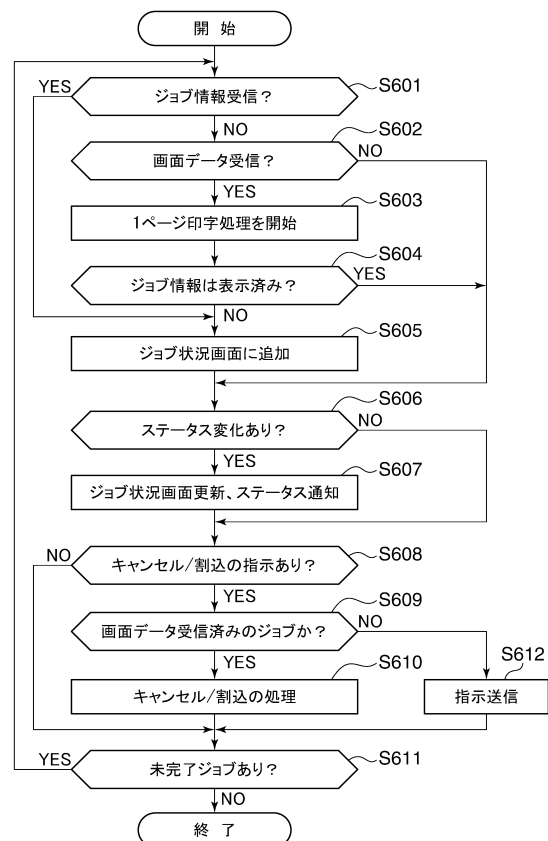
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/00 1 2 7 A
H 0 4 N 1/21

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 3 1 8 6 2 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 7 0 3 1 4 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 8 9 1 9 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 4 8 9 9 3 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 1 4 4 8 9 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 1 3 5 6 6 7 (U S , A 1)
特開 2 0 1 0 - 2 6 2 6 0 7 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 0 8 4 1 3 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 3 8
G 0 6 F 3 / 1 2
H 0 4 N 1 / 0 0
H 0 4 N 1 / 2 1