

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6877963号
(P6877963)

(45) 発行日 令和3年5月26日 (2021.5.26)

(24) 登録日 令和3年5月6日 (2021.5.6)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 2 0 4
B 4 1 J 29/42 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 3 0 1
B 4 1 J 29/46 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 3 0 2
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 7 0 1
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/42 F
請求項の数 21 (全 15 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-224924 (P2016-224924)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成28年11月18日 (2016.11.18)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2018-79660 (P2018-79660A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成30年5月24日 (2018.5.24)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	令和1年11月6日 (2019.11.6)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(72) 発明者	園木 克俊
			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	牧島 元
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ジョブを実行可能な画像形成装置であって、前記印刷ジョブの受信に基づいて、前記印刷ジョブに含まれる印刷データを印刷するための処理にかかる時間を予測するために、前記印刷データを解析する制御手段と、前記印刷ジョブと、前記制御手段により実行された解析に基づき予測された前記時間とを表示する表示手段と、を備え、前記表示手段は、前記解析のタイムアウトと前記解析におけるエラーとを識別可能に表示することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記受信した前記印刷ジョブを留め置く記憶手段を有し、前記制御手段は、前記記憶手段が前記受信した前記印刷ジョブを留め置くことに基づいて、前記印刷ジョブに含まれる印刷データを印刷するための処理にかかる前記時間を予測するために、前記印刷データを解析することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置

。

【請求項 3】

ユーザからの印刷指示に応じて前記記憶手段に留め置かれた前記印刷ジョブを実行する実行手段と、を有し、前記制御手段は、前記実行手段が前記記憶手段に留め置かれた前記印刷ジョブを実行す

る前に、前記時間を予測することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記記憶手段は、複数の印刷ジョブを留め置き、
前記表示手段は、前記複数の印刷ジョブと前記複数の印刷ジョブのそれぞれに対応する
複数の前記時間とを表示する

請求項 2 または請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記解析の開始時間と、前記解析の終了時間との差が、予め定めた制
限時間を越えている場合にはタイムアウトが発生したと判定する

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

前記表示手段は、前記解析においてエラーが発生した場合には、前記エラーが発生した
印刷ジョブに関する前記エラーの情報を表示する

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記表示手段は、前記解析において前記エラーが発生した場合には、前記時間を表示せ
ずに前記エラーの情報を表示する

請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記解析における前記エラーが復帰可能なエラーであるか否かを判定
し、

前記表示手段は、前記解析における前記エラーが前記復帰可能なエラーでないと判定さ
れた場合には、前記エラーの情報として、印刷不可であることを示す情報を表示する

請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 9】

前記解析における前記エラーが復帰可能なエラーである場合には、前記表示手段は、前
記エラーの情報として、前記エラーが発生するページ番号を表示する

請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記解析において発生した前記エラーが復帰可能なエラーである場合
には、前記エラーがスキップ可能なエラーであるか否かを判定し、

前記表示手段は、前記エラーがスキップ可能であると判定された場合には、前記エラー
の情報として、スキップ可能なエラーが発生したことを示す情報を表示する

請求項 8 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 11】

前記表示手段は、前記エラーの情報として、スキップ可能なエラーが発生したことを示
す情報と前記エラーが発生したページ番号とを表示する

請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記表示手段が、スキップ不可能なエラーが発生したことを示す情報を表示し、前記制
御手段が、前記エラーが発生したページ番号を伴う前記印刷ジョブの印刷指示を受信する
場合には、前記制御手段は、前記エラーが発生したページ番号より前のページまでの印刷
を実行する

請求項 11 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 13】

前記制御手段は、前記印刷データの中に画像形成装置の描画処理能力に適合しない描画
命令が検出されたときに発生するエラーを、スキップ可能なエラーであると判定する

請求項 10 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記表示手段は、前記エラーがスキップ不可能なエラーであると判定された場合には、

50

前記エラーの情報として、スキップ不可能なエラーが発生したことを示す情報を表示する
請求項 10 から請求項 13 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

前記スキップ不可能なエラーが発生した印刷ジョブに対して印刷指示が入力された場合には、前記表示手段は、前記スキップ不可能なエラーが発生したページの前のページまで印刷を実行するか否かを決定させるための操作を実行することを促すメッセージを表示する

請求項 14 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記時間は、前記印刷データの解析により得られた中間データに基づき前記印刷データのレンダリングの実行時間を予測することにより得られる時間である

請求項 1 から請求項 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 17】

前記印刷データを解析する間にエラーが発生する場合には、前記時間は、前記エラーが発生する前に取得された中間データに基づき前記レンダリングの実行時間を予測することにより得られる時間である

請求項 16 に記載の画像形成装置。

【請求項 18】

前記制御手段は、前記印刷ジョブの印刷指示を受信する前に前記印刷ジョブに含まれる前記印刷データを解析する

請求項 1 から請求項 17 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 19】

前記表示手段は、前記解析のタイムアウトが発生する場合には、前記時間を表示しない

請求項 1 から請求項 18 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 20】

受信した印刷ジョブを留め置き、ユーザからの印刷指示に応じて前記留め置かれた印刷ジョブの印刷を実行する留め置き印刷を実行可能な画像形成装置の制御方法であって、

前記印刷ジョブの受信に基づいて、前記印刷ジョブに含まれる印刷データを印刷するための処理にかかる時間を予測するために、前記印刷データの解析するステップと、

前記受信した印刷ジョブを記憶手段に留め置くステップと、

前記記憶手段に留め置かれた前記印刷ジョブと、前記解析するステップにより実行された解析に基づき予測された前記印刷データを印刷するための処理にかかる時間とを表示するステップと、

を含み、

前記表示するステップは、前記解析のタイムアウトと前記解析におけるエラーとを識別可能に表示することを特徴とする制御方法。

【請求項 21】

コンピュータを請求項 1 から請求項 18 のうちのいずれか 1 項に記載の画像形成装置として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷ジョブを一時的に留め置きする留め置き印刷を実行可能な画像形成装置、画像形成装置の制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、セキュリティやコスト削減意識の高まりから画像形成装置で印刷データを保存しておき、画像形成装置でユーザ認証後に印刷を開始する留め置き印刷を行う印刷システムが存在する。このような印刷システムでは、ホスト PC（パーソナルコンピュータ）から送信された印刷データが、画像形成装置またはサーバに一時的に蓄積される。画像形成装

10

20

30

40

50

置にユーザがログインするとユーザ認証が行われ、ユーザ認証が許可されると、画像形成装置は当該ユーザの印刷ジョブリストを表示する。そして、ユーザが印刷ジョブリストから印刷ジョブを指定することで、当該印刷ジョブの印刷が実行される。

【0003】

特許文献1には、印刷ジョブの印刷実行時にエラーが発生した場合に、印刷エラーの有無を示すエラー情報を履歴として当該印刷ジョブの書誌情報に保存する、印刷装置が記載されている。特許文献1に記載された印刷装置は、印刷ジョブリストを表示する際に、上記エラー情報をリスト内の各印刷ジョブに対応付けて表示する。それにより、ユーザは、印刷ジョブリストの中のどの印刷ジョブが、エラーが発生した印刷ジョブであるかを、認識することができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-286831号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1に記載された印刷装置では、印刷が未だ実行されていない、印刷開始前の印刷ジョブに対しては上記エラー情報を表示することができない。したがって、そのような印刷開始前の印刷ジョブについては、エラーが発生する不正な印刷ジョブであるか否かをユーザは認識することができない。

20

【0006】

そこで、本発明は、留め置き印刷において、留め置きされた印刷ジョブが不正かどうかを印刷開始前にユーザに通知することができる画像形成装置、画像形成装置の制御方法、およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明による画像形成装置は、印刷ジョブを実行可能な画像形成装置であって、印刷ジョブの受信に基づいて、印刷ジョブに含まれる印刷データを印刷するための処理にかかる時間を予測するために、印刷データを解析する制御手段と、印刷ジョブと、制御手段により実行された解析に基づき予測された時間とを表示する表示手段と、を備え、表示手段は、解析のタイムアウトと解析におけるエラーとを識別可能に表示することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、留め置き印刷において、留め置きされた印刷ジョブが不正かどうかを印刷開始前にユーザに通知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施例における印刷システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】第1の実施例における、印刷ジョブリストの更新処理の流れを示すフローチャートである。

40

【図3】ステップS203における印刷時間の予測処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】操作部に表示される画面の一例を示す図である。

【図5】画像形成装置における印刷処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、以下の実施例において示す構成は一例に過ぎず、本発明は図示された構成に限定されるものではない。

50

【0011】

[実施例1]

留め置き印刷を実行可能な印刷システムでは、ユーザがホストPCを操作し印刷指示を行って画像形成装置に印刷ジョブを投入してから、画像形成装置で印刷が実行されるまでの間に、時間の猶予が発生する。そこで、その間に印刷ジョブの印刷データを解析して、その解析結果から印刷時間を予測する印刷システムが知られている。本実施例では、そのような印刷システムを例にする。

【0012】

そのような印刷システムでは、印刷時間の予測処理が制限時間内に終了しない場合、タイムアウトしたことを示す情報が、印刷時間の予測結果として印刷ジョブリストに表示される。しかし、ユーザは当該予測結果から、CPU使用率が高いためにタイムアウトしたのか、印刷データのサイズが大きすぎるためにタイムアウトしたのか、印刷データの解析エラーのためにタイムアウトしたのかなどを判別することができない。従って、そのような印刷システムでは、印刷時間の予測処理がタイムアウトした場合、印刷データが不正であるか否かをユーザに正しく認識させることができなかった。以下では、印刷時間の予測処理がタイムアウトした場合でも、印刷開始前に、印刷ジョブの印刷データが不正かどうかをユーザに認識させることができる印刷システムについて説明する。

【0013】

<システム構成>

図1は、第1の実施例における印刷システムの構成の一例を示すブロック図である。図1に示す印刷システムは、画像形成装置100、101と、PC191と、を備える。画像形成装置100、101とPC191とはイーサネット（登録商標）等のLAN（Local Area Network）190を介して、互いに通信可能に接続されている。なお、本実施例では、画像形成装置100、101とPC191との通信にはTCP/IPが用いられるが、TCP/IP以外のプロトコル（例えば、UDP）が用いられてもよい。また、図1には、2台の画像形成装置が例示されているが、印刷システムは、画像形成装置をいくつ備えていてもよい。

【0014】

画像形成装置100、101は、MFP（Multi Function Printer）であり、ホストPC（本実施例では、PC191）からの印刷指示に応じて処理を実行する。なお、画像形成装置101、101は、MFP以外のSFP（Single Function Printer）、LBP（Laser Beam Printer）であってもよい。また、画像形成装置100、101は、MFP、SFP、LBP以外のプリント方式のプリンタであってもよい。

【0015】

画像形成装置100と画像形成装置101とは同一の構成を有する。したがって、以下では画像形成装置100の構成について説明する。

【0016】

画像形成装置100は、リーダー部120と、プリンタ部130と、操作部140と、画像記憶部150と、認証部160と、これら各構成要素を制御する制御部110とを含む。

【0017】

制御部110は、ROM、RAM、CPU等を有し、CPUがROMまたは不図示の他の記憶媒体（例えば、HDDや外部メモリ）に格納されたプログラムに基づいて、画像形成装置100全体を統括的に制御する。それにより、上記各構成要素が制御される。本実施例では、後述する図2、図3、図5に示す処理を実行するためのプログラムや、レンダリング処理等を行うためのプログラムが制御部110のROM等に予め格納される。制御部110のCPUは、それらのプログラムをRAMにロードし、ロードしたプログラムを実行する。制御部110のRAMは、CPUの作業領域としても用いられる。なお、レンダリング処理等の各種処理を、専用のハードウェア（図示せず）が行うようにしてもかま

10

20

30

40

50

わない。

【0018】

リーダー部120は、制御部110の指示に従って画像データの読み取りを行う。プリンタ部130は、制御部110の指示に従ってプリンタエンジン（不図示）を用いて画像データの出力を行う。

【0019】

操作部140は、ユーザが操作を行うための操作キーと、画像データの表示や各種機能の設定などを行う液晶パネル（以下、表示装置ともいう。）と、を備える。また、操作部140は、操作キーや液晶パネルをユーザが操作することで入力される情報を、制御部110に通知する。本実施例における操作部140は、後述する図4（a）に示す印刷ジョブリストを表示する。

10

【0020】

画像記憶部150は、印刷データなどのデータを記憶する。また、画像記憶部150は、制御部110の作業領域としても利用される。

【0021】

認証部160は、IDカードなどからユーザ認証情報を取得して、制御部110に通知する。

【0022】

次に、ホストPC（PC191）にて実行される処理の概要を説明する。なお、PC191は、一般的なコンピュータと同一の構成を有する。したがって、PC191の構成については説明を省略する。

20

【0023】

PC191が有するプリンタドライバは、アプリケーションからOSを介して受け付けた印刷命令をもとに、ページ記述言語（PDL：Page Description Language）で記述されたPDLデータを生成する。印刷命令ごとに変換および生成される、PDLコマンドで構成されたPDLデータが、印刷データとなる。そして、PC191は、LAN190を介し、TCP/IPを経由して印刷データをジョブ単位で画像形成装置100に送信する。なお、送信される印刷データには、印刷データ生成時または送信時にユーザを識別するための、ユーザ情報が埋め込まれているものとする。

【0024】

30

図2は、第1の実施例における、印刷ジョブリストの更新処理の流れを示すフローチャートである。なお、ここでは、画像形成装置100に印刷データを格納する例を用いるが、印刷データ格納用サーバを別途用意して、当該サーバに印刷データが格納されるようにしてもよい。

【0025】

ステップS201において、制御部110はPC191からLANを介し送信された印刷ジョブを受信すると、印刷ジョブに付随する印刷データを作業領域（制御部110内のRAMまたは画像記憶部150）に一時保存する。

【0026】

ステップS202において、制御部110は上記作業領域内の印刷データをもとに、印刷ジョブの書誌情報を生成する。ここで、書誌情報として、例えばユーザ情報、出力カラーモード、部数、片面両面、ページ数などの機種依存性がない情報が生成される。また例えば、ステイプル、画像処理、給排紙段などの機種依存性がある情報が生成される。また例えば、用紙サイズなどのページごとの情報が生成される。なお、書誌情報としてその他の情報が生成されてもよい。制御部110は、生成した書誌情報を上記作業領域に一時保存する。

40

【0027】

ステップS203において、制御部110は、上記作業領域内の印刷データ（PDLデータ）を解析し、順次得られるPDL解析結果を用いて印刷時間を予測する。ここでの印刷時間の予測は、印刷ジョブの受信（印刷データの作業領域への保存）後、ユーザからの

50

当該印刷ジョブの印刷指示が初めて受け付けられる前に実行されることを想定している。このことを、印刷時間の予測を印刷ジョブの受信に基づいて実行する、と言う。このようにすることで後述のように、印刷時間の予測においてエラーが発生した場合に、留め置かれた印刷ジョブに対する初めての印刷指示をユーザから受け付ける前に、そのエラーの情報をユーザに通知することが可能になる。制御部 110 が実行する印刷時間の予測処理については図 3 を用いて後述する。

【0028】

ステップ S204 において、制御部 110 は、印刷予測時間と PDL 解析結果とを書誌情報に追加して、書誌情報を更新する。制御部 110 は、ステップ S203 の処理において得られる PDL 解析結果にエラーコードなどが付随されている場合には、エラーコードから導出されるエラー内容を書誌情報に追記する。また、制御部 110 は、エラーが発生したページの情報（例えば、ページ番号）を書誌情報に追記する。ここで、エラーコードは、印刷データを蓄積せずに印刷が行われる通常の印刷において、PDL 解析中に PDL 解析が継続不可能なエラーが発生したときに操作部 140 に表示される番号である。なお、エラーコードは、PDL 解析が継続不可能なエラーを識別可能であれば、文字や記号などであってもよい。表 1 には、エラー No と、エラー内容、および書誌情報に追記するエラーメッセージとの対応を示すテーブルが示されている。

【0029】

【表 1】

No	エラー内容	エラーメッセージ
1	エラー発生かつタイムアウト	4 ページ目でエラー発生
2	時間予測中にタイムアウト	---
3	タイムアウトしない 途中でエラーが発生するがスキップ可能	2分 16 ページ目でエラー発生 スキップ可
4	タイムアウトしない エラー発生後のページをスキップできない	1分 16 ページ目でエラー発生 スキップ不可
5	復帰不可能なエラーが発生	印刷不可 (エラーコード)

【0030】

以下、エラー No が n であるエラーを、エラー # n と表現する場合がある。ステップ S203 において PDL 解析中にエラーが発生したときには、制御部 110 は、発生したエラーに対応するエラー No を取得する。ここでは、制御部 110 は、発生したエラーが表 1 に示す No. 1～5 のいずれのエラーであるかを判定することで、エラー No を取得する。なお、図 1 には 5 つのエラーが例示されているが、エラーの種類は 5 つに限定されない。例えば、エラーは 6 つ以上に分類されていてもよい。発生したエラーがいずれのエラーであるかを判定する処理については、図 3 を用いて後述する。制御部 110 は、判定して得られたエラー No と表 1 に示すテーブルとを照らし合わせて、書誌情報の内容を更新する。具体的には、制御部 110 は、エラー No に対応するエラーメッセージを、対応する印刷ジョブの書誌情報に追記する。表 1 に示す各エラーメッセージを表示することで、印刷ジョブリストの中に、印刷を開始するとエラーが発生する印刷ジョブが存在する旨を、ユーザに通知することができる。例えば、印刷ジョブリストに、エラー # 1 に対応するエラーメッセージが表示されている場合には、ユーザは、PDL 解析中にエラーが発生して、印刷時間の予測処理がタイムアウトしたことを認識することができる。また印刷ジョブリストに、エラー # 5 に対応するエラーメッセージが表示されている場合には、ユーザは、印刷不可であることを認識することができる。印刷不可である場合とは、例えば、PDL 解析中に、復帰不可能なエラーが発生した場合である。また本実施例では、エラーコードも表示されるので、ユーザは、復帰不可能なエラーの種類を特定することができる。また印刷ジョブリストに、エラー # 2 に対応するエラーメッセージが表示されている場合には、ユーザは、印刷時間の予測処理が単にタイムアウトしただけであることを認識することができる。また印刷ジョブリストに、エラー # 3 に対応するエラーメッセージが表示

されている場合には、ユーザは、PDL解析中にエラーが発生するが、印刷を最終ページまで実行可能であることを認識できる。また印刷ジョブリストに、エラー#4に対応するエラーメッセージが表示されている場合には、ユーザは、PDL解析中にエラーが発生するが、当該エラーが発生するページまでであれば印刷可能であることを認識できる。なお、表1に示すエラーメッセージは一例であって、エラー内容を認識可能なメッセージであれば、その他のメッセージを表示するようにしてもよい。

【0031】

ステップS205において、制御部110は書誌情報に含まれるユーザ情報（例えば、ユーザID）から、ユーザを特定する。

【0032】

ステップS206において、制御部110は、特定したユーザの印刷ジョブリストを更新して、本処理を終了する。ここでは、制御部110は、特定したユーザの印刷ジョブリストに、ステップS204で更新した書誌情報を追記する。なお、上記作業領域内に、ステップS205で特定したユーザの印刷ジョブリストがない場合には、制御部110は、新規に印刷ジョブリストを作成するものとする。

【0033】

図3は、ステップS203における印刷時間の予測処理の流れを示すフローチャートである。ステップS301において、制御部110は、PDL解析の開始時間を示す情報を作業領域（制御部110内のRAMまたは画像記憶部150）に一時保存する。

【0034】

ステップS302において、制御部110は、印刷データ（PDLデータ）の解析を実行する。このとき実行されるPDL解析は、実際の印刷処理で実行されるPDL解析と同様である。制御部110が解析するPDLデータは例えば、PCL（Printer Control Language）やPS（PostScript）である。なお、PDLデータの種別はそれらに限定されない。

【0035】

ステップS303において、制御部110は、PDLデータの解析中にエラーが発生したか否かを判定する。PDL解析中にエラーが発生しなかった場合は（ステップS303のNO）、処理はステップS306に移行する。一方、PDL解析中にエラーが発生した場合は（ステップS303のYES）、処理はステップS304に移行する。PDL解析中にエラーが発生したと判定される場合とは、例えば、PDLデータの解析中にRAM内または画像記憶部150内のデータ容量が制限値を超えた場合である。また例えば、PDLデータに解析不可能なコマンドが含まれる場合、すなわちシンタックスエラーが発生した場合である。また例えば、PDLデータの解析中にRAMや画像記憶部150が破壊されるなど、予期せぬエラーが発生した場合である。なお、制御部110が判定するエラーはこれらに限定されない。また、PDL解析システムに依存したエラーがPDL種別で存在してもよい。

【0036】

ステップS304において、制御部110は、ステップS302で発生したエラーの内容から、以降のPDL解析が継続可能であるか否かを判定する。ステップS302で発生したエラーが復帰可能なエラーである場合には、制御部110は、以降のPDL解析が継続可能であると判定し（ステップS304のYES）、処理はステップS305に移行する。一方、ステップS302で発生したエラーが復帰不可能なエラーである場合には、制御部110は、以降のPDL解析の継続が不可能であると判定し（ステップS304のNO）、処理はステップS307に移行する。復帰不可能なエラーは、例えば、サービスマンコールが必要になるようなエラーである。具体例を挙げると、PDLデータの解析中にRAMや画像記憶部150が破壊され、制御部110がそれらの作業領域へのアクセスに失敗した場合に発生するエラーである。

【0037】

ステップS305において、制御部110は、エラースキップが可能であるか否かを判

10

20

30

40

50

定する。エラースキップが可能であれば（ステップS305のYES）、処理はステップS309に移行する。一方、エラースキップが不可能であれば（ステップS305のNO）、処理はステップS308に移行する。ここで、エラースキップとはエラーが発生した描画命令の解析をスキップして、残りの描画命令についてPDL解析を継続する機能である。エラースキップが行われた場合、エラースキップによりスキップされた描画命令に対応する画像（テキスト、グラフィック、イメージなど）は、印刷実行時に正しく印刷されない。スキップ可能なエラーは、例えば、画像形成装置100（より具体的には、画像形成装置100のプリンタ部130）の描画処理能力に適合しない描画命令が検出された場合に発生するエラーである。具体例を挙げると、ライン描画命令で指定されるドットの間隔や点数が、プリンタ部130の描画処理能力に適合していない場合に発生するエラーである。そのようなライン描画命令が検出された場合には、制御部110は、当該ライン描画命令の解析をスキップする。または、制御部110は、当該ライン描画命令で指定されるドットの点数を減らすなどした上で、当該ライン描画命令の解析を継続する。そして、制御部110は、残りの描画命令についてPDL解析を実行してから、ステップS309に移行する。スキップ不可能なエラーは、例えば、PDLデータの解析中にRAM内または画像記憶部150内のデータ容量が制限値を超えた場合に発生するエラーや、シンタックスエラーである。

10

【0038】

ステップS306において、制御部110はPDL解析結果から中間データを生成する。そして、制御部110は、中間データと現在の時間（すなわち、PDL解析の終了時間）を示す情報とを上記作業領域に一時保存する。なお、上記作業領域に現在の時間を示す情報がすでに保存されている場合には、制御部110は上書きする。中間データはテキスト、グラフィック、イメージなどの各属性をレンダリングするための描画コマンドで構成される。本実施例では、中間データに基づくレンダリングを実行せずに、中間データの描画オブジェクトの個数からレンダリングに要する時間を予測して、制御部110がPDL解析開始からレンダリングが終了するまでの時間を算出する。なお、時間予測の方法はその他の方法であっても良い。また、制御部110は、実際にレンダリングを実行してビットマップデータを生成することで、レンダリングに要する時間の実測値を求めるようにしてもよい。

20

【0039】

ステップS307～S309において、制御部110は、PDL解析して得られた中間データと、エラーNoと、エラーコードとを上記作業領域に一時保存する。なお、ステップS307では、エラーNoとして「5」が保存され、処理はステップS316に移行する。また、ステップS308では、エラーNoとして「4」が保存され、処理はステップS316に移行する。また、ステップS309では、エラーNoとして「3」が保存され、処理はステップS306に移行する。

30

【0040】

ステップS310において、制御部110は上記作業領域から、PDL解析の開始時間と、現在の時間とを示す情報とを取得する。制御部110は、PDL解析の開始時間と現在の時間との差分から、PDL解析時間を算出する。算出されたPDL解析時間が予め定めた制限時間を超えている場合、すなわちタイムアウトが発生した場合には（ステップS310のYES）、処理はステップS313に移行する。本実施例では、PDL解析時間の制限時間とを示す情報が、予め制御部110によって上記作業領域に格納される。一方、算出されたPDL解析時間が予め定めた制限時間を超えていない場合には（ステップS310のNO）、処理はステップS311に移行する。

40

【0041】

ステップS311において、制御部110は、ステップS201で受信した印刷ジョブの中に未解析のPDLデータが残っているかを判定する。未解析のPDLデータが残っている場合には（ステップS311のYES）、処理はステップS302に戻る。一方、未解析のPDLデータが残っていない場合には（ステップS312のNO）、処理はステッ

50

プ S 3 1 2 に移行する。

【0042】

ステップ S 3 1 2 において、制御部 1 1 0 は、各 P D L データから生成された中間データに含まれる描画オブジェクトの個数からレンダリング時間を予測する。制御部 1 1 0 は、予測したレンダリング時間とステップ S 3 1 0 で算出した P D L 解析時間との合計を印刷予測時間として、上記作業領域に一時保存する。

【0043】

ステップ S 3 1 3 において、制御部 1 1 0 は、P D L 解析エラーが発生しなかったかを判定する。上述したように、P D L 解析エラーが発生して、上記ステップ S 3 0 7 ~ S 3 0 9 のいずれかの処理が実行されている場合には、エラー N o が上記作業領域に保存される。したがって、エラー N o が上記作業領域に保存されていなければ、制御部 1 1 0 は、P D L 解析中にエラーが発生しなかったと判断できる。エラーが発生していた場合は（ステップ S 3 1 3 の N O ）、処理はステップ S 3 1 4 に移行する。一方、エラーが発生していなかった場合は（ステップ S 3 1 3 の Y E S ）、処理はステップ S 3 1 5 に移行する。

【0044】

ステップ S 3 1 5 において、制御部 1 1 0 は、上記作業領域にエラー N o 「2」を保存する。

【0045】

ステップ S 3 1 4 において、制御部 1 1 0 は、上記作業領域に保存されているエラー N o を「1」に更新する。

【0046】

ステップ S 3 1 6 において、制御部 1 1 0 は P D L 解析エラー発生前までに得られた中間データに含まれる描画データの個数から、レンダリング時間を予測する。また、制御部 1 1 0 は、ステップ S 3 1 0 の処理と同様にして、P D L 解析時間を算出する。そして、制御部 1 1 0 は、予測したレンダリング時間と算出した P D L 解析時間との合計を印刷予測時間として、上記作業領域に一時保存する。

【0047】

なお、図 3 では、ステップ S 3 0 7 の処理の後、ステップ S 3 1 6 の処理を実行する例が示されているが、制御部 1 1 0 は、ステップ S 3 0 7 の処理の後、ステップ S 3 1 6 の処理を実行せずに、印刷時間の予測処理を終了するようにしてもよい。

【0048】

図 4 は、操作部 1 4 0 に表示される画面の一例を示す図である。図 4（a）には、操作部 1 4 0 に表示される印刷ジョブリストであって、ステップ S 2 0 6 において制御部 1 1 0 によって更新された印刷ジョブリストの一例が示されている。図 4（a）に示すように、印刷ジョブリストは、印刷ジョブの名前と印刷設定とを示す「ジョブ名／プリント設定」欄を含む。また、印刷ジョブリストは、印刷ジョブが受信された日時を示す「日時」欄を含む。また、印刷ジョブで指定された枚数と部数とを示す「枚数／部数」欄を含む。さらに、図 2、3 に示す処理を実行して得られる P D L 解析結果を示す「時間予測／解析結果」欄を含む。図 4（a）には、ユーザ I D が“ユーザ X”であるユーザの印刷ジョブリストが表示されている。ここで、印刷ジョブリスト 4 0 1 は、印刷ジョブ 4 0 2 が、1 9 ページ中の 1 6 ページ目でスキップ不可の P D L エラーが発生し、1 5 ページ目までしか印刷できないジョブであることを、ユーザに提示している。また、印刷ジョブリスト 4 0 1 は、印刷ジョブ 4 0 3 が、全ページ（1 0 ページ）において P D L 解析エラーが発生しないジョブであることを、ユーザに提示している。

【0049】

図 4（a）に示す画面において、ユーザが、印刷ジョブリスト 4 0 1 内の印刷ジョブ 4 0 2 を選択し、且つ印刷開始ボタン 4 0 4 を押下すると、制御部 1 1 0 は、操作部 1 4 0 の画面を図 4（b）に示す画面に遷移させる。図 4（b）には、P D L 解析エラーが発生するページの前のページまで印刷するかどうかをユーザに決定させるための画面（以下、印刷開始確認画面という。）の一例が示されている。図 4（b）に示す画面の「O K」ボ

10

20

30

40

50

タンがユーザによって押下されると、制御部110は「テスト．txt」の15ページ目までの印刷を開始する。一方、「キャンセル」ボタンがユーザによって押下されると、操作部140の画面が図4(a)に示す画面に遷移する。

【0050】

図5は、画像形成装置100における印刷処理の流れを示すフローチャートである。ステップS501において、認証部160は、ユーザによってユーザ情報認証が入力されると、ユーザ認証情報を制御部110に送信する。制御部110は、受信したユーザ認証情報と予め登録されているユーザ情報との照合を行い、当該ユーザの、画像形成装置100に対する操作を許可するかどうかを判定する。ユーザ情報は、画像形成装置100に対するユーザ登録操作によって、上記作業領域に予め保存される。なお、外部の装置（例えば、画像形成装置101）に保存されているユーザ情報を利用して照合を行う構成であってもよい。また、ステップS501の認証処理を外部の装置で行ってもよい。その場合には、制御部110は、LAN190等の通信回線を介して外部の装置から判定結果を取得すればよい。照合の結果、ユーザ認証が許可された場合には（ステップS501のYES）、処理はステップS502に移行する。このとき、制御部110は認証通知を行う。例えば、操作部140に認証結果を表示する。一方、ユーザ認証が許可されない場合には（ステップS501のNO）、処理はステップS501に戻り、制御部110は、ユーザ情報の再度の入力を待つ。その際、一定時間経過してもユーザ情報が入力されない場合には、制御部110は処理を終了する。

【0051】

ステップS502において、制御部110は、認証が許可されたユーザの書誌情報を操作部140に出力する。それにより、図4(a)に示す印刷ジョブリスト401が操作部140に表示される。

【0052】

ステップS503において、制御部110は、ユーザから操作部140を介して印刷指示があったか否かを判定する。ここでは、制御部110は、一定時間内に、印刷ジョブリスト401から印刷ジョブが選択され、且つ印刷開始ボタン404が押下されているかを判定する。印刷指示があった場合には（ステップS503のYES）、処理はステップS504に移行する。一方、印刷指示がない場合には（ステップS503のNO）、本処理を終了する。

【0053】

ステップS504において、制御部110は、ユーザから操作部140を介して選択された印刷ジョブの書誌情報から、当該印刷ジョブが、PDL解析エラーが発生する印刷ジョブであるか否かを判定する。当該印刷ジョブが、PDL解析エラーが発生する印刷ジョブである場合には（ステップS504のYES）、処理はステップS505に移行する。一方、当該印刷ジョブが、PDL解析エラーが発生しない印刷ジョブである場合には（ステップS504のNO）、処理はステップS507に移行する。

【0054】

ステップS505において、制御部110は、操作部140に図4(b)に示す印刷開始確認画面を表示する。それにより、PDL解析エラーが発生するページの前のページまで印刷するかどうかをユーザに問い合わせることができる。

【0055】

ステップS506において、図4(b)に示す印刷開始確認画面の「OK」ボタンがユーザによって押下されると（ステップS506のYES）、処理はステップS507に移行する。一方、図4(b)に示す画面の「キャンセル」ボタンがユーザによって押下されると（ステップS506のNO）、制御部110は、印刷を開始せずに本処理を終了する。

【0056】

ステップS507において、制御部110は印刷を開始する。具体的には、制御部110は、ユーザが選択した印刷ジョブの印刷データのPDL解析を開始し、解析結果から中

10

20

30

40

50

間データを生成する。制御部 110 は、中間データに基づきレンダリングを実行し、レンダリングして得られた画像データを上記作業領域に保存する。制御部 110 は、画像データをプリンタ部 130 に送信する。プリンタ部 130 は、受信した画像データに基づき、紙などの記録媒体に対して一連の印刷処理を行う。

【0057】

以上のように本実施例では、図 2、図 3 に示すように、ホスト PC から受信した印刷ジョブを留め置くタイミングで、制御部 110 が印刷時間の予測処理（PDL 解析）を実行する。そして、制御部 110 は、受信した印刷ジョブを印刷ジョブリストに登録する際に、当該印刷ジョブの書誌情報に PDL 解析結果を含ませる。さらに、制御部 110 は、ユーザ認証後に操作部 140 に表示される印刷ジョブリストに PDL 解析結果を表示させることで、ユーザに PDL 解析結果を通知する。このような処理により、本実施例によれば、印刷開始前に、印刷ジョブの印刷データが不正かどうかをユーザに通知することができる。

10

【0058】

なお、本実施例では、印刷ジョブリストに PDL の解析結果を表示させることで、印刷ジョブの印刷データが不正であるか否かをユーザに通知しているが、ユーザへの通知はどのような形態で実現されてもよい。画像形成装置に投入された印刷ジョブの印刷データが不正であるか否かをユーザに認識させることができれば、ユーザへの通知はどのような形態で実現されてもよい。

【0059】

また本実施例では、印刷時間の予測処理が制限時間内に終了しない場合に、制御部 110 が、タイムアウトしたことを示すメッセージを一律に表示せずに、表 1 に示すように、タイムアウトの要因に応じて、表示するメッセージを切り換える。したがって、印刷時間の予測処理を行う印刷システムにおいても、印刷開始前に、印刷ジョブの印刷データが不正かどうかをユーザに適切に認識させることができる。

20

【0060】

また本実施例では、図 4（a）に示すように、PDL 解析中にエラーが発生した場合でも、途中のページまで印刷可能である場合には、その旨をユーザに通知する。さらに、図 4（b）に示すように、途中のページまで印刷するか否かをユーザに問い合わせる画面を表示する。したがって、本実施例によれば、印刷開始後に印刷中止を指示するといったユーザの手間を省くことができる。

30

【0061】

なお、本実施例では、ホスト PC から受信した印刷ジョブをすべて留め置く場合を例にしたが、制御部 110 は、受信した印刷ジョブのうち、留め置き印刷が指定された印刷ジョブを留め置くようにしてもよい。そして、制御部 110 は、留め置き印刷が指定されていない印刷ジョブについては、印刷データを蓄積せずに印刷を開始する、通常の印刷を実行するようにしてもよい。

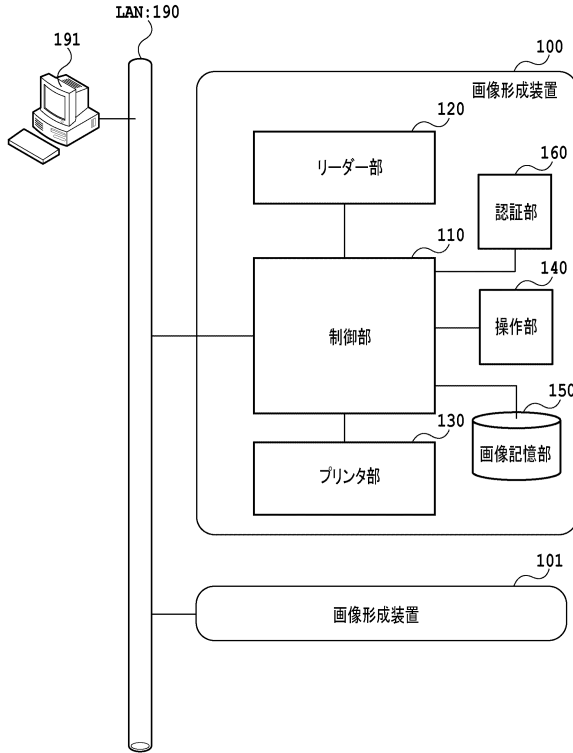
【0062】

（その他の実施例）

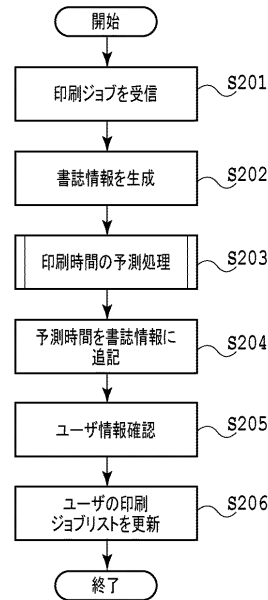
以上、本発明の実施例を詳述したが、上記実施例は複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、ひとつの機器からなる装置に適用してもよい。たとえば、スキャナ、プリンタ、PC、複写機、複合機およびファクシミリ装置の如くである。また、本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

40

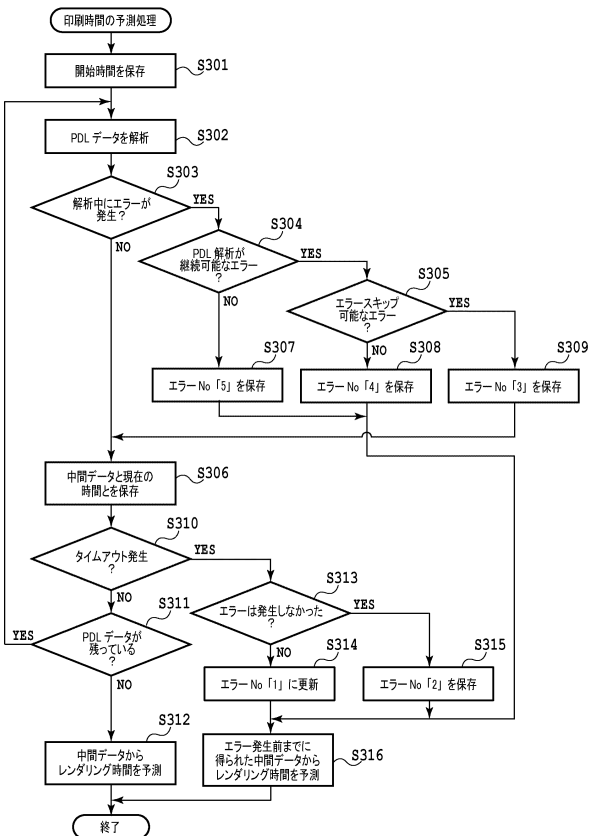
【図 1】



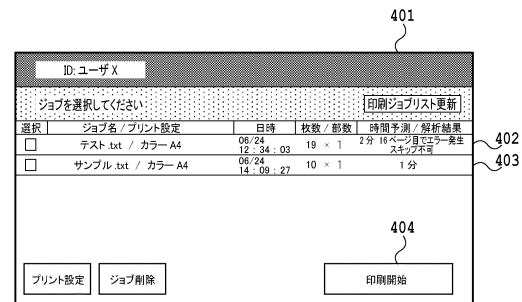
【図 2】



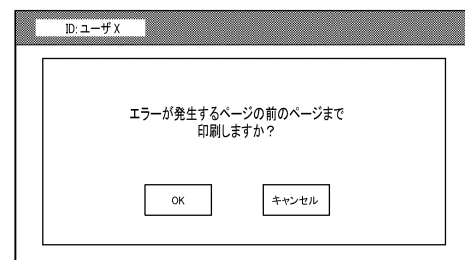
【図 3】



【図 4】

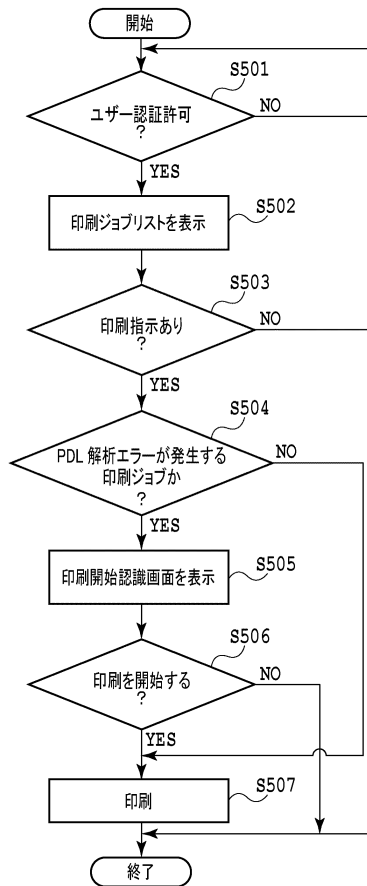


(a)



(b)

【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
G 0 6 F	3/12	(2006.01)	
		B 4 1 J	29/46 Z
		G 0 3 G	21/00 3 8 6
		H 0 4 N	1/00 C
		G 0 6 F	3/12 3 1 0
		G 0 6 F	3/12 3 3 4
		G 0 6 F	3/12 3 5 6

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

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B 4 1 J	2 9 / 3 8
B 4 1 J	2 9 / 4 2
B 4 1 J	2 9 / 4 6
G 0 3 G	2 1 / 0 0
G 0 6 F	3 / 1 2
H 0 4 N	1 / 0 0