

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5288879号
(P5288879)

(45) 発行日 平成25年9月11日 (2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月14日 (2013.6.14)

(51) Int.Cl.	F I
B 4 1 J 5/30 (2006.01)	B 4 1 J 5/30 Z
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 C
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 Z
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	H 0 4 N 1/00 C

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-130636 (P2008-130636)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成20年5月19日 (2008.5.19)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-274419 (P2009-274419A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成21年11月26日 (2009.11.26)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	平成23年5月17日 (2011.5.17)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(74) 代理人	100077481
			弁理士 谷 義一
		(74) 代理人	100088915
			弁理士 阿部 和夫
		(72) 発明者	今井 仁
			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	津熊 哲朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法、プログラム、並びに、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ジョブを受け取って所定の印刷設定により記録紙に印刷を行う印刷装置において、
前記印刷設定に基づいて、前記印刷ジョブから得られる解像度非依存描画情報であるベクタデータを解釈して解像度依存描画情報であるディスプレイリストを生成する手段と、
前記ベクタデータを前記ディスプレイリストと関連付けて記憶装置に保持する保持手段と、

前記印刷設定が変更された際に、該保持されたベクタデータから該変更された設定情報に基づきディスプレイリストの再生成を行う再生成手段と、

該再生成したディスプレイリストを前記記憶装置に保持されている前記ベクタデータと関連付けて保持する手段と、

前記記憶装置に保持されているディスプレイリストを解釈して画像形成し、該形成した画像を前記記録紙へ可視像化して出力する手段と、
を備え

前記再生成手段は、

前記記憶装置に保持されているジョブのメタデータを検索し、該メタデータ内に特定の描画属性情報を含むジョブを抽出する手段と、

該抽出した特定の描画属性情報を含むジョブについて前記ディスプレイリストの再生成を行う手段と、

を備えることを特徴とする印刷装置。

10

20

【請求項 2】

印刷ジョブを受け取って所定の印刷設定により記録紙に印刷を行う印刷装置において、
前記印刷設定に基づいて、前記印刷ジョブから得られる解像度非依存描画情報であるベ
クタデータを解釈して解像度依存描画情報であるディスプレイリストを生成する手段と、
前記ベクタデータを前記ディスプレイリストと関連付けて記憶装置に保持する保持手段
と、

前記印刷設定が変更された際に、該保持されたベクタデータから該変更された設定情報
に基づきディスプレイリストの再生成を行う再生成手段と、

該再生成したディスプレイリストを前記記憶装置に保持されている前記ベクタデータと
関連付けて保持する手段と、

前記記憶装置に保持されているディスプレイリストを解釈して画像形成し、該形成した
画像を前記記録紙へ可視像化して出力する手段と、
を備え

前記再生成手段は、アクセス頻度の高いジョブに対し前記ディスプレイリストの再生成
を行う

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

印刷ジョブを受け取って所定の印刷設定により記録紙に印刷を行う印刷装置の制御方法
において、

前記印刷設定に基づいて、前記印刷ジョブから得られる解像度非依存描画情報であるベ
クタデータを解釈して解像度依存描画情報であるディスプレイリストを生成するステップ
と、

前記ベクタデータを前記ディスプレイリストと関連付けて記憶装置に保持するステップ
と、

前記印刷設定が変更された際に、該保持されたベクタデータから該変更された設定情報
に基づきディスプレイリストの再生成を行うステップと、

該再生成したディスプレイリストを前記記憶装置に保持されている前記ベクタデータと
関連付けて保持するステップと、

前記記憶装置に保持されているディスプレイリストを解釈して画像形成し、該形成した
画像を前記記録紙へ可視像化して出力するステップと、

を含み、

前記再生成ステップは、

前記記憶装置に保持されているジョブのメタデータを検索し、該メタデータ内に特定
の描画属性情報を含むジョブを抽出するステップと、

該抽出した特定の描画属性情報を含むジョブについて前記ディスプレイリストの再生
成を行うステップと

を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 4】

印刷ジョブを受け取って所定の印刷設定により記録紙に印刷を行う印刷装置の制御方法
において、

前記印刷設定に基づいて、前記印刷ジョブから得られる解像度非依存描画情報であるベ
クタデータを解釈して解像度依存描画情報であるディスプレイリストを生成するステップ
と、

前記ベクタデータを前記ディスプレイリストと関連付けて記憶装置に保持するステップ
と、

前記印刷設定が変更された際に、該保持されたベクタデータから該変更された設定情報
に基づきディスプレイリストの再生成を行うステップと、

該再生成したディスプレイリストを前記記憶装置に保持されている前記ベクタデータと
関連付けて保持するステップと、

前記記憶装置に保持されているディスプレイリストを解釈して画像形成し、該形成した

10

20

30

40

50

画像を前記記録紙へ可視像化して出力するステップと、
を含み、

前記再生成ステップにおいて、アクセス頻度の高いジョブに対し前記ディスプレイリストの再生成を行う
ことを特徴とする制御方法。

【請求項 5】

コンピュータに、請求項 3 又は 4 に記載の制御方法を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は印刷装置及びその制御方法、プログラム、並びに、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関する。特に詳細には、PDLを解釈して画像形成を行い、印刷エンジンを用いた出力を行う印刷装置において出力効率を向上させることに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、情報機器から印刷装置へPDLを送信し、印刷装置がPDLを解釈して印刷処理を行う印刷システムが広く用いられている。このような印刷システムにおいて、印刷装置の出力効率を向上させるために、情報機器が印刷装置の情報を事前に取得し、その情報に基づきPDLを生成する技術が用いられていた（例えば、特許文献1参照）。この技術を用いることにより情報機器と印刷装置からなる印刷システムにおいては、印刷装置の性能を最大限に発揮した印刷処理を行うことが可能である。

【0003】

近年、印刷装置の高性能化が進み、PDLやスキャンした印刷ジョブをリアルタイムに出力可能な形式まで変換し、印刷装置内の記憶装置に保持しておく技術が用いられている。このような技術により、ユーザが文書を印刷したいときには印刷装置内の印刷ジョブを選択すれば印刷装置の性能を最大限に発揮し、且つ印刷速度も最大限に発揮した印刷を行うことが可能である。

【0004】

【特許文献1】特開2004-288013号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した従来の技術では印刷装置内に印刷ジョブを保持した状態で印刷装置の印刷設定を変更した場合、印刷ジョブを最初から画像処理する必要が生ずるため、印刷装置内保存ジョブのリアルタイム出力が行えないという問題が生ずる。

【0006】

本発明の目的は、上記の問題を解決する印刷装置及びその制御方法、プログラム、並びに、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る印刷装置は、印刷ジョブを受け取って所定の印刷設定により記録紙に印刷を行う印刷装置において、前記印刷設定に基づいて、前記印刷ジョブから得られる解像度非依存描画情報であるベクタデータを解釈して解像度依存描画情報であるディスプレイリストを生成する手段と、前記ベクタデータを前記ディスプレイリストと関連付けて記憶装置に保持する保持手段と、記印刷設定が変更された際に、該保持されたベクタデータから該変更された設定情報に基づきディスプレイリストの再生成を行う再生成手段と、該再生成したディスプレイリストを前記記憶装置に保持されている前記ベクタデータと関連付けて保持する手段と、前記記憶装置に保持されているディスプレイリストを解釈して画像形成し、該形成した画像を前記記録紙へ可視像化して出力する手段と、を備え前記再生成手段は、前記記憶装置に保持されているジョブのメタデータを検索し、該メタデータ内に特

10

20

30

40

50

定の描画属性情報を含むジョブを抽出する手段と、該抽出した特定の描画属性情報を含むジョブについて前記ディスプレイリストの再生成を行う手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

上記各態様の本発明によって、印刷装置の印刷設定が変化した時に印刷装置内に保持されている印刷ジョブのディスプレイリストを更新することが可能となり、印刷装置の設定変化後にユーザが印刷を実行する際にもリアルタイム出力が得られる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

10

(実施形態1)

<印刷装置の構成>

本実施形態を適用するに好適な1Dカラー系MFPの構成について、図1を用いて説明する。

【0013】

1Dカラー系MFP100は、スキャナ部101、レーザ露光部102、感光ドラム103、作像部104、定着部105、給紙/搬送部106及び、これらを制御するプリンタ制御部(不図示)から構成される。

【0014】

スキャナ部101は、原稿台に置かれた原稿に対して、照明を当てて原稿画像を光学的に読み取り、その像を電気信号に変換して画像データを作成する工程に使用される。

20

【0015】

レーザ露光部102は、上記画像データに応じて変調されたレーザ光などの光線を等角速度で回転する回転多面鏡(ポリゴンミラー)に入射させ、反射走査光として感光ドラム103に照射する。

【0016】

作像部104は、感光ドラム103を回転駆動し、帯電器によって帯電させ、レーザ露光部102によって感光ドラム103上に形成された潜像をトナーによって現像化し、そのトナー像をシートに転写する。その際に転写されずに感光ドラム103上に残った微小トナーを回収するといった一連の電子写真プロセスを実行して作像する。その際、シートが転写ベルトの所定位置に巻きつき、4回転する間に、マゼンタ(M)、シアン(C)、イエロー(Y)、ブラック(K)のトナーを持つそれぞれの現像ユニット(現像ステーション)が入替わりで順次前述の電子写真プロセスを繰り返し実行する。4回転の後、4色のフルカラートナー像を転写されたシートは、転写ドラム107を離れ、定着部105へ搬送される。

30

【0017】

定着部105は、ローラやベルトの組み合わせによって構成され、ハロゲンヒータなどの熱源を内蔵し、作像部104によってトナー像が転写されたシート上のトナーを、熱と圧力によって溶解、定着させる。

【0018】

40

給紙/搬送部106は、シートカセットやペーパーデッキに代表されるシート収納庫を一つ以上持っており、上記プリンタ制御部の指示に応じてシート収納庫に収納された複数のシートの中から一枚分離し、作像部104から定着部105へ搬送する。シートは作像部104の転写ドラム107に巻きつけられ、4回転した後に定着部105へ搬送される。4回転する間に前述のYMK各色のトナー像がシートに転写される。また、シートの両面に画像形成する場合は、定着部105を通過したシートを再度作像部104へ搬送する搬送経路を通るように制御する。

【0019】

プリンタ制御部は、MFP100全体を制御するMFP制御部と通信して、その指示に応じて制御を実行すると共に、前述のスキャナ、レーザ露光、作像、定着、給紙/搬送の

50

各部の状態を管理しながら、全体が調和を保って円滑に動作できるよう指示を行う。

【 0 0 2 0 】

< システム構成 >

図 2 は、本実施形態に係る印刷装置である M F P を含む画像処理システムの全体構成を示すブロック図である。図 2 において、画像処理システムは、互いに L A N (Local Area Network) 2 0 0 等を介して接続された M F P 1、M F P 2、M F P 3 で構成されている。

【 0 0 2 1 】

各 M F P はそれぞれ H D D (Hard Disk Drive : 二次記憶装置) H 1、H 2、H 3 を具備している。M F P 1、M F P 2、M F P 3 はネットワークプロトコルを使用して互いに通信することができる。なお、L A N 2 0 0 上に接続されるこれらの M F P は上記のような物理的な配置に限定されなくても良い。また、L A N 2 0 0 上には M F P 以外の機器 (例えば P C、各種サーバ、プリンタなど) が接続されていても良い。

【 0 0 2 2 】

< コントローラユニットの構成 >

図 3 は、本実施形態における M F P のコントロールユニット (コントローラ) の一構成例を示すブロック図である。図 3 において、コントロールユニット 3 0 0 は、画像入力デバイスであるスキャナ 3 0 1 や画像出力デバイスであるプリンタエンジン 3 0 2 と接続し、画像データの読み取りやプリント出力のための制御を行う。また、コントロールユニット 3 0 0 は、L A N 2 0 0 や公衆回線 3 0 4 と接続することで、画像情報やデバイス情報をネットワーク経由で入出力するための制御を行う。

【 0 0 2 3 】

C P U 3 0 5 は M F P 全体を制御するための中央処理装置である。R A M 3 0 6 は、C P U 3 0 5 が動作するためのシステムワークメモリであり、入力された画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。さらに、R O M 3 0 7 はブート R O M であり、システムのブートプログラムが格納されている。H D D 3 0 8 はハードディスクドライブであり、各種処理のためのシステムソフトウェア及び入力された画像データ等を格納する。操作部 I / F 3 0 9 は、画像データ等を表示可能な表示画面を有する操作部 3 1 0 に対するインタフェース部であり、操作部 3 1 0 に対して操作画面データを出力する。また、操作部 I / F 3 0 9 は、操作部 3 1 0 からユーザが入力した情報を C P U 3 0 5 に伝える役割をする。ネットワークインタフェース 3 1 1 は、例えば L A N カード等で実現され、L A N 2 0 0 に接続して外部装置との間で情報の入出力を行う。さらにまた、モデム 3 1 2 は公衆回線 3 0 4 に接続し、外部装置との間で情報の入出力を行う。以上のユニットがシステムバス 3 1 3 上に配置されている。

【 0 0 2 4 】

イメージバス I / F 3 1 4 は、システムバス 3 1 3 と画像データを高速で転送する画像バス 3 1 5 とを接続するためのインタフェースであり、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス 3 1 5 上には、ラストイメージプロセッサ 3 1 6、デバイス I / F 3 1 7、スキャナ画像処理部 3 1 8、プリンタ画像処理部 3 1 9、画像編集用画像処理部 3 2 0、カラーマネージメントモジュール (C M M) 3 3 0 が接続される。

【 0 0 2 5 】

ラストイメージプロセッサ (R I P) 3 1 6 は、ページ記述言語 (P D L) コードや後述するベクトルデータをイメージに展開する。デバイス I / F 部 3 1 7 は、スキャナ 3 0 1 やプリンタエンジン 3 0 2 とコントロール 3 0 0 とを接続し、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。

【 0 0 2 6 】

また、スキャナ画像処理部 3 1 8 は、スキャナ 3 0 1 から入力した画像データに対して、補正、加工、編集等の各種処理を行う。プリンタ画像処理部 3 1 9 は、プリント出力する画像データに対して、プリンタエンジンに応じた補正、解像度変換等の処理を行う。画像編集用画像処理 2 2 0 は、画像データの回転や、画像データの圧縮伸長処理等の各種画

10

20

30

40

50

像処理を行う。CMM230は、画像データに対して、プロファイルやキャリブレーションデータに基づいた色変換処理（色空間変換処理ともいう）を施す専用ハードウェアモジュールである。プロファイルとは、機器に依存した色空間で表現したカラー画像データを機器に依存しない色空間（例えばL a bなど）に変換するための関数のような情報である。キャリブレーションデータとは、カラー複合機におけるスキャナ部301やプリンタエンジン302の色再現特性を修正するためのデータである。

【0027】

<コントローラソフトウェア構成>

図4は、MFPの動作を制御するコントローラソフトウェアの構成を示すブロック図である。

10

【0028】

プロトコル制御部401は、ネットワークプロトコルを解析・送信することによって外部との通信を行う。プリンタインターフェイス400は、外部との入出力を司る。

【0029】

PDL解析部404はPDLを解析し、解析結果をベクタデータ生成部402に転送する。スキャン制御部450はスキャナから入力した画像データに対して補正、加工、編集などの各種処理を行い、ベクタデータ生成部402に転送する。ベクタデータ生成部402は入力されたデータに基づき、印刷装置の機種によらず画像処理コントローラで用いる共通の処理データ形式であるベクタデータ（解像度非依存描画情報）に変換する。ベクタデータは解像度非依存情報である。メタデータ生成部403はベクタデータ生成処理の過程で得られる副次情報をメタデータとして生成する。メタデータとは描画処理には必要のない付加的なデータであり、検索やジョブの管理効率化などジョブの高度なハンドリングを実現するために使用する。

20

【0030】

ベクタデータ生成部402において生成されたベクタデータはディスプレイリスト生成部407に渡される。ディスプレイリスト生成部407は受け取ったベクタデータに基づき出力解像度依存のディスプレイリスト（解像度依存描画情報）を生成する。レンダラ405は、ユーザからの印刷指示を受け、上記ディスプレイリストをプリンタエンジンで即時印刷出力可能なデータ形式（例えばビットマップ）に展開する。展開されたビットマップデータはページメモリ406に逐次描画されて行く。ページメモリ406はレンダラが展開するビットマップデータを一次的に保持する揮発性のメモリである。

30

【0031】

印刷制御部410は、ページメモリ406の内容をビデオ信号に変換処理し、プリンタエンジン部440へ画像転送を行なう。プリンタエンジン部440は受け取ったビデオ信号を記録紙に永久可視像化するための印刷機構部である。

【0032】

レンダラ405における上記展開処理はエンジンスループットよりも高速であるため、ディスプレイリストが機器内に保持されていればユーザは常に高速な印刷処理を享受することが可能である。

【0033】

パネル入出力制御部420は操作パネルからの入出力を制御する。

40

【0034】

ハードディスク等の二次記憶装置によって実現されるドキュメント記憶部430は、入力文書の一塊（ジョブ）単位にベクタデータ、ディスプレイリスト、メタデータを包含するデータファイルを記憶する。なお、このデータファイルを以下では「ドキュメント（またはDocument）」と呼ぶ。

【0035】

<ドキュメントデータ構造>

次に、ドキュメントの構造を説明する。

【0036】

50

図 5、図 6 はドキュメントの構造を示している。

【 0 0 3 7 】

図 5 はドキュメントのデータ構造を示している。

【 0 0 3 8 】

ドキュメントは複数ページからなるデータであり、大きく分けるとベクタデータ (a)、メタデータ (b)、ディスプレイリスト (c)、で構成されており、ドキュメントヘッダ (x 1) を先頭とする階層構造からなる。ベクタデータ (a) はさらに、ページヘッダ (x 2)、サマリ情報 (x 3)、オブジェクト (x 5) で構成されている。メタデータ (b) はさらに、ページ情報 (x 5) と詳細情報 (x 6) で構成されている。ディスプレイリスト (c) はさらに、ページヘッダ (x 7) と描画展開用のインストラクション (x 8) から構成されている。ドキュメントヘッダ (x 1) にはベクタデータの格納場所とディスプレイリスト (D L) の格納場所が記述されており、ベクタデータと D L はドキュメントヘッダ (x 1) によって関連付けられている。

10

【 0 0 3 9 】

ベクタデータ (a) は解像度非依存な描画データであるので、ページヘッダ (x 2) にはページの大きさや向きなどのレイアウト情報が記述される。また、ページヘッダ (x 2) には論理ページとして別のページのページヘッダを関連付けることができる。オブジェクト (x 4) にはライン、多角形、ベジェ曲線などの描画データが一つずつリンクされており、複数のオブジェクトがまとめてサマリ情報 (x 3) に関連付けられている。サマリ情報 (x 3) は複数のオブジェクトの特徴をまとめて表現する。

20

【 0 0 4 0 】

メタデータ (b) は描画処理には関係しない制御用の付加情報である。ページ情報 (x 5) 領域には、例えばメタデータがビットマップデータから生成されたものなのか、印刷装置制御言語である P D L データから生成されたものなのか、などのページ情報が記述される。詳細情報 (x 6) 領域には例えばベクタデータ中の各オブジェクトの有する属性情報や、O C R 情報や画像情報として生成された文字列 (文字コード列) などが記述される。

【 0 0 4 1 】

また、ベクタデータ (a) のサマリ情報 (x 3) からはメタデータ (b) が参照されており、サマリ情報 (x 3) から詳細情報 (x 6) を見つけることができる。

30

【 0 0 4 2 】

ディスプレイリスト (c) はレンダラがビットマップ展開するための中間コードである。ページヘッダ (x 7) にはページ内の描画情報 (インストラクション) の管理テーブルなどが記述され、インストラクション (x 8) は解像度依存な描画情報で構成されている。

【 0 0 4 3 】

図 6 は図 5 で説明したデータ構造がメモリ上、ファイル上にどう配置されるのかを示す図である。

【 0 0 4 4 】

図 6 (A) で示すようにドキュメントはベクタデータ領域、メタデータ領域、ディスプレイリスト領域がメモリ上の任意のアドレスに配置される。

40

【 0 0 4 5 】

図 6 (B) で示すようにドキュメントはベクタデータ領域、メタデータ領域、ディスプレイリスト領域が、一つのファイルにシリアルライズされる。

【 0 0 4 6 】

< 実施形態 1 概要 >

図 7 乃至図 1 1 を用いて本実施形態の概要を説明する。図 7 は印刷装置における受信 P D L ジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理の処理手順を示すフローチャートであり、図中の S 7 0 1 ~ S 7 0 5 は各処理ステップを示す。図 8 は印刷装置におけるスキャンジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理の処理手順を示すフローチャートであり、図中の

50

S 8 0 1 ~ S 8 0 5 は各処理ステップを示す。図 9 は印刷装置における印刷装置内記憶装置に保持されている印刷ジョブの印刷処理の処理手順を示すフローチャートであり、図中の S 9 0 1 ~ S 9 0 5 は各処理ステップを示す。図 1 0 は印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理手順を示すフローチャートであり、図中の S 1 0 0 1 ~ S 1 0 0 7 は各処理ステップを示す。図 1 1 は本実施形態全体の流れを示す図であり、各処理を時系列順に図示している。

【 0 0 4 7 】

まず図 7 を用いて印刷装置における受信 P D L ジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理の流れを説明する。

ステップ 7 0 1 でネットワークから P D L を受信し、ステップ 7 0 2 へ進む。ステップ 7 0 2 において、受信した P D L の解釈を行い各ページで用いられている描画属性情報を抽出し、メタデータを作成し、ステップ 7 0 3 へ進む。ステップ 7 0 3 において、P D L からベクタデータを生成し、ステップ 7 0 4 へ進む。ステップ 7 0 4 において、印刷装置の設定情報に基づきベクタデータからディスプレイリストを生成し、ステップ 7 0 5 へ進む。ステップ 7 0 5 において、生成したベクタデータ、ディスプレイリスト、メタデータを関連付けて印刷装置内の記憶装置に保存し、本処理を終了する。

10

【 0 0 4 8 】

次に図 8 を用いて印刷装置におけるスキャンジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理の流れを説明する。

ステップ 8 0 1 において、スキャナで原稿のスキャンを行い、ステップ 8 0 2 へ進む。ステップ 8 0 2 において、スキャンイメージに使用されている属性の判定を行い、適用される描画属性情報を抽出しメタデータを作成し、ステップ 8 0 3 へ進む。ステップ 8 0 3 において、スキャンイメージからベクタデータを生成し、ステップ 8 0 4 へ進む。ステップ 8 0 4 において、印刷装置の設定情報に基づきベクタデータからディスプレイリストを生成し、ステップ 8 0 5 へ進む。ステップ 8 0 5 において、生成したベクタデータ、ディスプレイリスト、メタデータを関連付けて印刷装置内の記憶装置に保存し、本処理を終了する。

20

【 0 0 4 9 】

次に図 9 を用いて印刷装置における印刷装置内記憶装置に保持されている印刷ジョブの印刷処理の流れを説明する。

30

ステップ 9 0 1 において、ユーザからの印刷装置格納ジョブの選択を受付け、ステップ 9 0 2 へ進む。ステップ 9 0 2 において、印刷装置内の記憶装置から該当する印刷ジョブを読み出し、ステップ 9 0 3 へ進む。ステップ 9 0 3 において、印刷ジョブ内のディスプレイリストを読み出し、ステップ 9 0 4 へ進む。ステップ 9 0 4 において、読み出したディスプレイリストを元に画像形成を行い、形成画像を印刷エンジンに転送し、ステップ 9 0 5 へ進む。ステップ 9 0 5 において、受信した印刷を印刷エンジンが紙に現像し出力し、本処理を終了する。

【 0 0 5 0 】

次に図 1 0 を用いて印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理フローを説明する。

40

ステップ 1 0 0 1 において、ユーザからの印刷装置設定変更指示を受け付け、ステップ 1 0 0 2 へ進む。ステップ 1 0 0 2 において、ユーザ指定の指示に従い該当する設定のパラメータを変更し、ステップ 1 0 0 3 へ進む。ステップ 1 0 0 3 において、印刷装置内の記憶装置から印刷ジョブを読み出し、ステップ 1 0 0 4 へ進む。ステップ 1 0 0 4 において、印刷装置の設定情報に基づき印刷ジョブ内のベクタデータからディスプレイリストを生成し、ステップ 1 0 0 5 へ進む。ステップ 1 0 0 5 において、ディスプレイリスト生成時に特定サイズ以下のオブジェクトに関しては高解像度用の描画属性を適用し、ステップ 1 0 0 6 へ進む。ステップ 1 0 0 6 において、印刷ジョブ内のディスプレイリストを、生成したディスプレイリストに置き換えて記憶装置に保存し、ステップ 1 0 0 7 へ進む。ステップ 1 0 0 7 において、全ての印刷ジョブに対し処理が終わったかどうかを判定し、終

50

わっていないければステップ 1 0 0 3 へ戻り、ステップ 1 0 0 3 ~ 1 0 0 7 を繰り返す。一方、ステップ 1 0 0 7 において全ての印刷ジョブに対し処理が終わったと判定すると、本処理を終了する。

【 0 0 5 1 】

次に図 1 1 を用いて本実施形態の全体フローを説明する。

図 1 1 (a) は、図 7 に示した受信 P D L ジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理又は図 8 に示したスキャンジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理により印刷装置内に保持されている U D F の一例である。U D F 内にはベクタデータに基づき生成されたディスプレイリストが保持されており、本実施形態ではイルカの絵にイメージ描画属性が適用され、" Dolphin " という文字列にテキスト描画属性が適用されていると仮定する。U D F 内にはメタデータが保持されており、本印刷ジョブで使用する描画属性情報が格納されている。

10

【 0 0 5 2 】

図 1 1 (b) の通りにユーザが印刷装置を操作し、全ての印刷ジョブを必ず 2 u p (物理用紙に 2 枚の論理ページをレイアウト) で出力する強制 2 u p 指定を設定したと仮定する。

【 0 0 5 3 】

強制 2 u p が指定されると本実施形態のデータ例は、図 1 1 (c) に示す通り本来描画されるべきサイズの半分の大きさが適用されることになる。このときイルカのイメージは視認性に問題は無いが、" Dolphin " 文字列は視認性の悪いサイズ (例えば 4 p t など) になる。印刷装置は文字列のサイズが特定サイズ (例えば 6 p t など) 以下であれば文字列の視認性が悪いと判断する。従って、" Dolphin " 文字列の視認性が悪くなると判断し、強制 2 u p 指定時のディスプレイリスト生成では " Dolphin " 文字列に高解像度用の描画属性 (例えばスモールテキスト描画属性) を適用する。

20

【 0 0 5 4 】

図 1 1 (d) は、図 1 0 に示した印刷装置の設定変更処理によりディスプレイリストが再生成された印刷ジョブの一例を示す。ディスプレイリスト中の " Dolphin " 文字列にスモールテキスト描画属性が適用されるとを示しているが、メタデータに関しては属性情報はテキスト情報のまま変化しない。この理由は、機器の設定が解除された際に、オリジナルの描画属性でディスプレイリストを生成できるようにするためである。

30

【 0 0 5 5 】

(実施形態 2)

図 1 2 と図 1 3 を用いて本実施形態の概要を説明する。図 1 2 は印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理手順を示すフローチャートであり、図中の S 1 2 0 1 ~ S 1 2 0 7 は各処理ステップを示す。図 1 3 は本実施形態全体の流れを示す図である。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 を用いて印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理フローを説明する。

ステップ 1 2 0 1 において、ユーザからの印刷装置設定変更指示を受け付け、ステップ 1 2 0 2 へ進む。本実施形態ではステップ 1 2 0 1 においてユーザが印刷装置に拡張機能ボードを適用し、印刷装置に高解像度レンダリング機能を付加する設定変更を指示したと仮定する。ステップ 1 2 0 2 において、ユーザ指定の指示に従い該当する設定のパラメータを変更し、ステップ 1 2 0 3 へ進む。ステップ 1 2 0 3 において、印刷装置内の記憶装置の印刷ジョブを検索し、メタデータ内に高解像度描画属性情報を有する印刷ジョブを抽出し、ステップ 1 2 0 4 へ進む。ステップ 1 2 0 4 において、印刷装置内の記憶装置から高解像度描画属性情報を有する印刷ジョブを読み出し、ステップ 1 2 0 5 へ進む。ステップ 1 2 0 5 において、印刷装置の設定情報に基づき印刷ジョブ内のベクタデータからディスプレイリストを生成し、ステップ 1 2 0 6 へ進む。ステップ 1 2 0 6 において、印刷ジョブ内のディスプレイリストを、生成したディスプレイリストに置き換えて記憶装置に保存し、ステップ 1 2 0 7 へ進む。ステップ 1 2 0 7 において、全ての高解像度描画属性情報を有する印刷ジョブに対し処理が終わったかどうかを判定し、終わっていないければステ

40

50

ップ1204へ戻り、ステップ1204～1207を繰り返す。一方、ステップ1207において全ての高解像度描画属性情報を有する印刷ジョブに対し処理が終わったと判定すると、本処理を終了する。

【0057】

次に図13を用いて本実施形態の全体フローを説明する。

印刷装置には元々印刷ジョブ1、印刷ジョブ2、印刷ジョブ3の3つのジョブが保持されていると仮定する。印刷装置は当初600dpiの画像形成能力しか無く、各印刷ジョブのディスプレイリストは600dpi出力用のものとなっている。この状態でユーザが印刷装置に拡張機能ボードを適用し、印刷装置に1200dpiレンダリング機能を付加したとする。その際に印刷装置は、図12に示した印刷装置の印刷設定を変更した際の処理を行う。印刷装置は印刷ジョブ1～3のメタデータ中に高解像度描画属性があるかどうかを検索する。その結果、印刷ジョブ1と印刷ジョブ3には高解像度描画属性であるスモールテキスト描画属性と高精細グラフィックス描画属性が存在することがわかる。そこで印刷装置は、印刷ジョブ1と印刷ジョブ3に対し1200dpi解像度を適用したディスプレイリスト再生成を行う。

10

【0058】

(実施形態3)

図14乃至図16を用いて本実施形態の概要を説明する。図14は印刷装置における印刷装置内記憶装置に保持されている印刷ジョブの印刷処理の処理手順を示すフローチャートであり、図中のS1401～S1406は各処理ステップを示す。図15は印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理手順を示すフローチャートであり、図中のS1501～S1507は各処理ステップを示す。図16は本実施形態全体の流れを示す図である。

20

【0059】

図14を用いて印刷装置における印刷装置内記憶装置に保持されている印刷ジョブの印刷処理の流れを説明する。

ステップ1401において、ユーザからの印刷装置格納ジョブ選択を受け付け、ステップ1402へ進む。ステップ1402において、印刷装置内の記憶装置から該当する印刷ジョブを読み出し、ステップ1403へ進む。ステップ1403において、印刷ジョブ内のディスプレイリストを読み出し、ステップ1404へ進む。ステップ1404において、読み出したディスプレイリストを元に画像形成を行い、形成画像を印刷エンジンに転送し、ステップ1405へ進む。ステップ1405では、印刷エンジンにおいて、受信した印刷を紙に現像し出力し、ステップ1406へ進む。ステップ1406において、印刷装置内の記憶装置に印刷ジョブ印刷回数を記録し、本処理を終了する。

30

【0060】

次に図15を用いて印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理フローを説明する。

ステップ1501において、ユーザからの印刷装置設定変更指示を受け付け、ステップ1502へ進む。本実施形態ではステップ1501において印刷文書に“Confidential”表示を付加するConfidentialスタンプ付加設定への変更が印刷装置に為されたと仮定する。ステップ1502において、ユーザ指定の指示に従い該当する設定のパラメータを変更し、ステップ1503へ進む。ステップ1503において、印刷装置内に保持されている各印刷ジョブの印刷回数情報を読み出し、ステップ1504へ進む。ステップ1504において、印刷装置内の記憶装置から印刷頻度の高い印刷ジョブを読み出し、ステップ1505へ進む。ステップ1505において、印刷装置の設定情報に基づき印刷ジョブ内のベクタデータからディスプレイリストを生成し、ステップ1506へ進む。ステップ1506において、印刷ジョブ内のディスプレイリストを、生成したディスプレイリストに置き換えて記憶装置に保存し、ステップ1507へ進む。ステップ1507において、全ての印刷頻度の高い印刷ジョブに対し処理が終わったかどうかを判定し、終わっていなければステップ1504へ戻り、ステップ1504～1507を繰り返す。一方、ステップ15

40

50

07において全ての印刷頻度の高い印刷ジョブに対し処理が終わったと判定すると、本処理を終了する。

【0061】

次に図16を用いて本実施形態の全体フローを説明する。印刷装置には元々印刷ジョブ1、印刷ジョブ2、印刷ジョブ3の3つのジョブが保持されていると仮定する。又、印刷装置内に各印刷ジョブの過去1ヶ月以内のアクセス（印刷実行）回数を保持している。ユーザにより印刷装置にConfidentialスタンプ付加設定が為されるとする。印刷装置は図15に示した印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理を行う。印刷装置は印刷ジョブアクセス履歴を参照し、アクセス頻度の高い（例えば過去1ヶ月以内に4回以上アクセス）印刷ジョブを検索する。その結果印刷ジョブ1と印刷ジョブ2がアクセス頻度が高いことがわかる。印刷装置は印刷ジョブ1と印刷ジョブ2に対し優先的に、Confidentialスタンプを適用したディスプレイリスト再生成処理を行う。

10

【0062】

<他の実施形態>

本発明は上述のように、複数の機器（たとえばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても一つの機器（たとえば複写機、ファクシミリ装置）からなる装置に適用してもよい。

【0063】

また、前述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、前記実施形態機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）を格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも本発明の範疇に含まれる。

20

【0064】

またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は本発明を構成する。

【0065】

かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

30

【0066】

またコンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して前述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0067】

さらに供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれることは言うまでもない。

40

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】実施形態1における印刷装置（MFP）の構造を示す側断面図である。

【図2】実施形態1におけるシステム構成の一例を示すブロック図である。

【図3】実施形態1における各機器のコントロールユニットの構成例を示す図である。

【図4】実施形態1におけるコントローラソフトウェアの構成の一例を示すブロック図で

50

ある。

【図 5】実施形態 1 におけるドキュメントのデータ構造を示す図である。

【図 6】実施形態 1 におけるドキュメントの格納構造を示す図である。

【図 7】実施形態 1 の印刷装置における受信 PDL ジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】実施形態 1 の印刷装置におけるスキャンジョブの印刷装置内記憶装置への格納処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】実施形態 1 の印刷装置における印刷装置内記憶装置に保持されている印刷ジョブの印刷処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 10】実施形態 1 における印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理手順を示すフローチャートである。 10

【図 11】実施形態 1 における処理全体の流れを示す図である。

【図 12】実施形態 2 における印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図 13】実施形態 2 における処理全体の流れを示す図である。

【図 14】実施形態 3 の印刷装置における印刷装置内記憶装置に保持されている印刷ジョブの印刷処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 15】実施形態 3 における印刷装置の印刷設定を変更した際の印刷装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図 16】実施形態 3 における処理全体の流れを示す図である。 20

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

1 0 0 1 D カラー系 MFP (印刷装置)

1 0 1 スキャナ部

1 0 2 レーザ露光部

1 0 3 感光ドラム

1 0 4 作像部

1 0 5 定着部

1 0 6 給紙 / 搬送部

1 0 7 転写ドラム

30

2 0 0 ローカルエリアネットワーク

3 0 0 印刷装置

3 0 1 スキャナ

3 0 2 プリンタエンジン

3 0 4 電話回線

3 0 5 中央演算処理装置

3 0 6 ランダムアクセスメモリ

3 0 7 リードオンリーメモリ

3 0 8 ハードディスクドライブ

3 0 9 操作部インターフェース

40

3 1 0 操作部

3 1 1 ネットワークインターフェース

3 1 2 モデム

3 1 3 システムバス

3 1 4 イメージバスインターフェース

3 1 5 画像バス

3 1 6 ラスターイメージプロセッサ

3 1 7 デバイスインターフェース

3 1 8 スキャナ画像処理

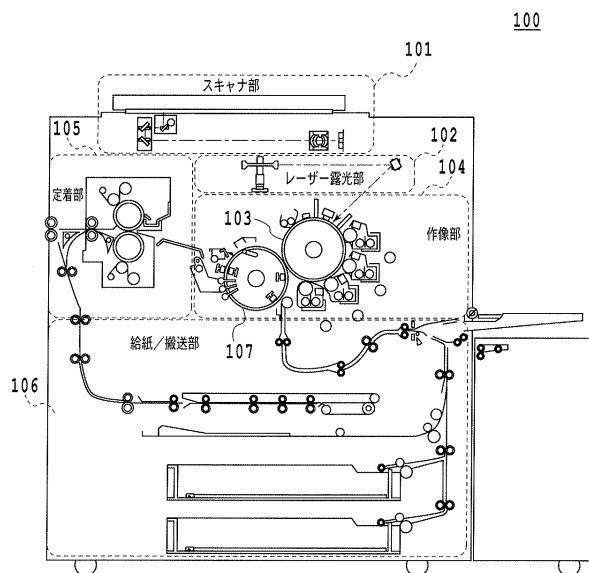
3 1 9 プリンタ画像処理

50

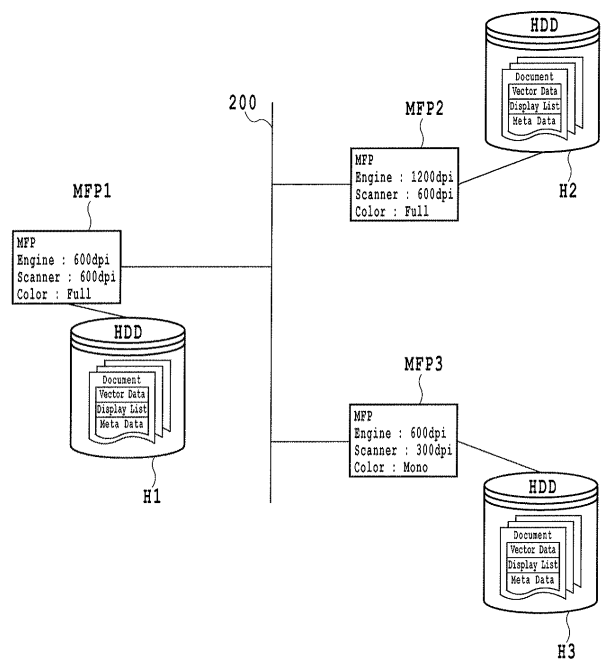
- 3 2 0 画像編集用画像処理部
- 3 3 0 カラーマネジメントモジュール
- 4 0 1 プロトコル制御部
- 4 0 2 ベクタデータ生成部
- 4 0 3 メタデータ生成部
- 4 0 4 P D L 解析部
- 4 0 5 レンダラ
- 4 0 6 ページメモリ
- 4 0 7 ディスプレイリスト生成部
- 4 1 0 印刷制御部
- 4 2 0 パネル入出力制御部
- 4 3 0 ドキュメント記憶部
- 4 4 0 プリントエンジン部
- 4 5 0 スキャン制御部

10

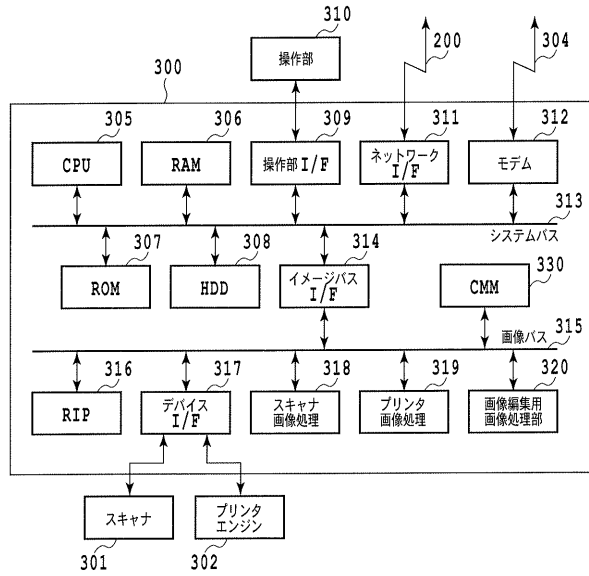
【図 1】



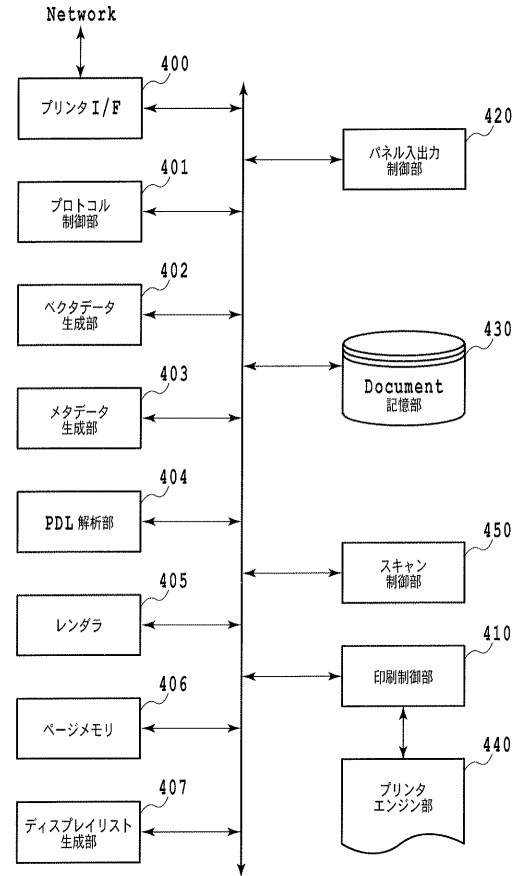
【図 2】



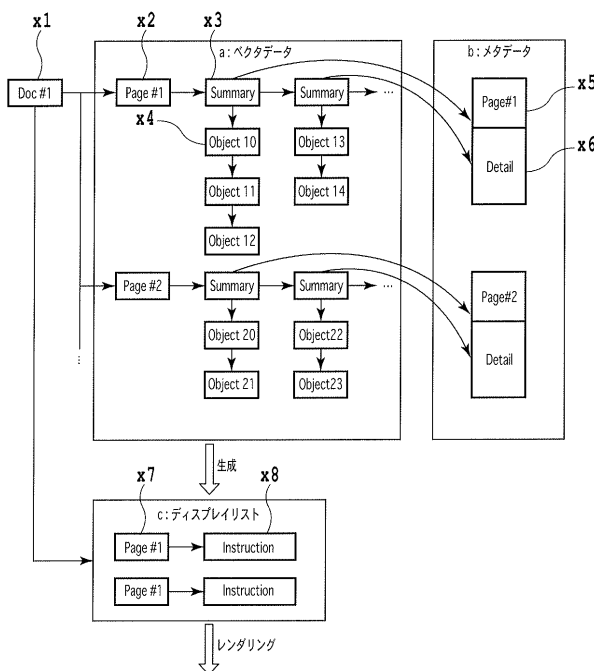
【図 3】



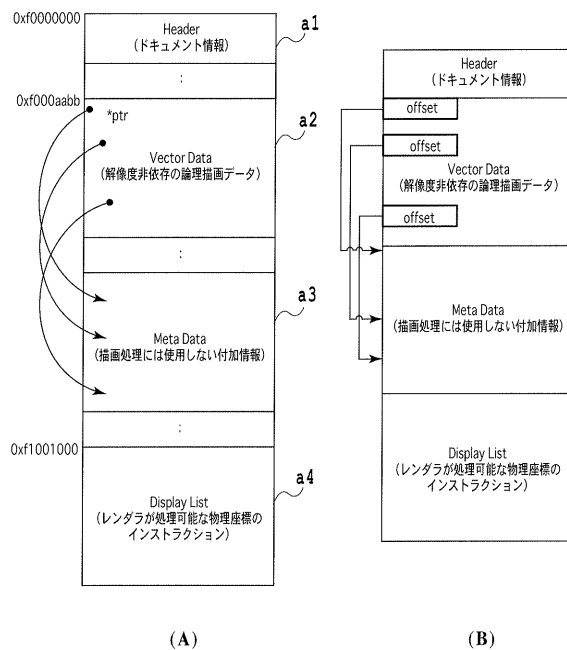
【図 4】



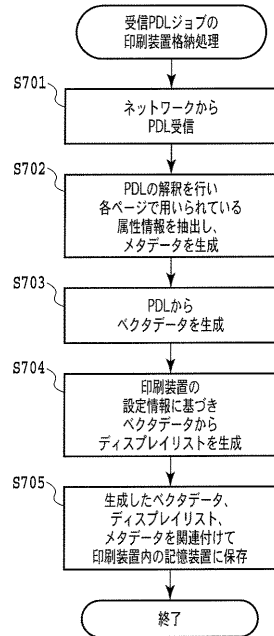
【図 5】



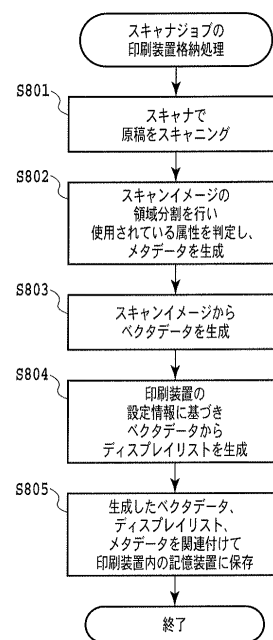
【図 6】



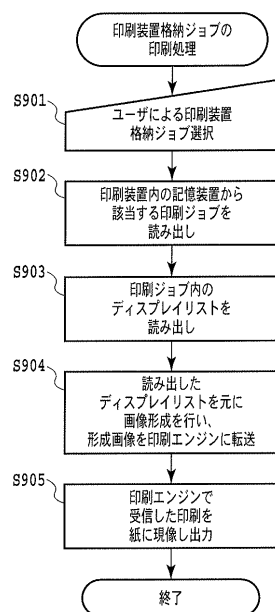
【図 7】



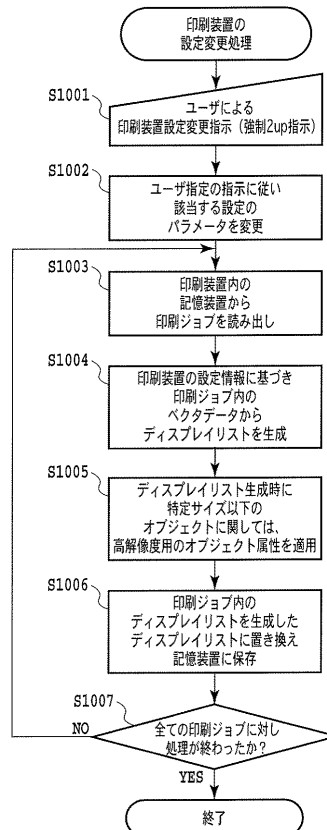
【図 8】



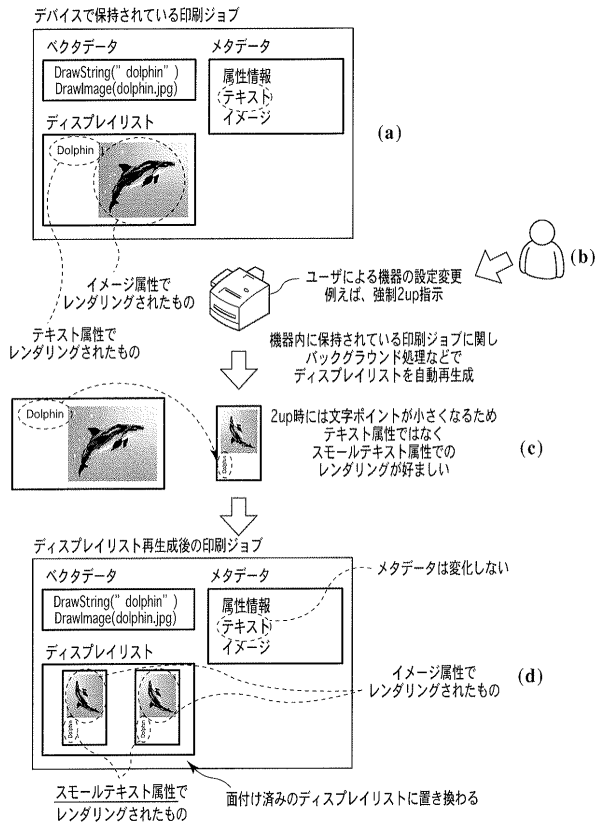
【図 9】



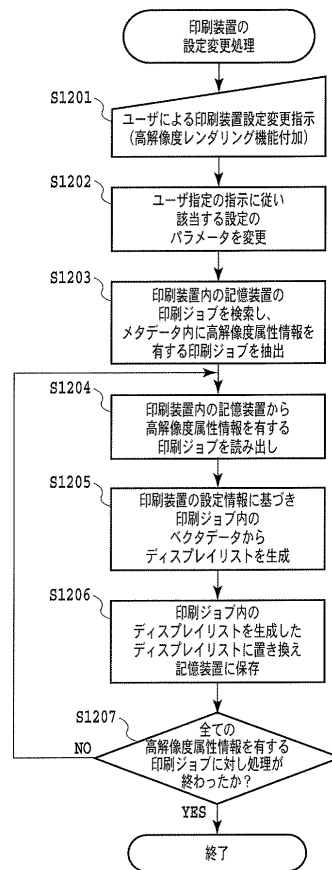
【図 10】



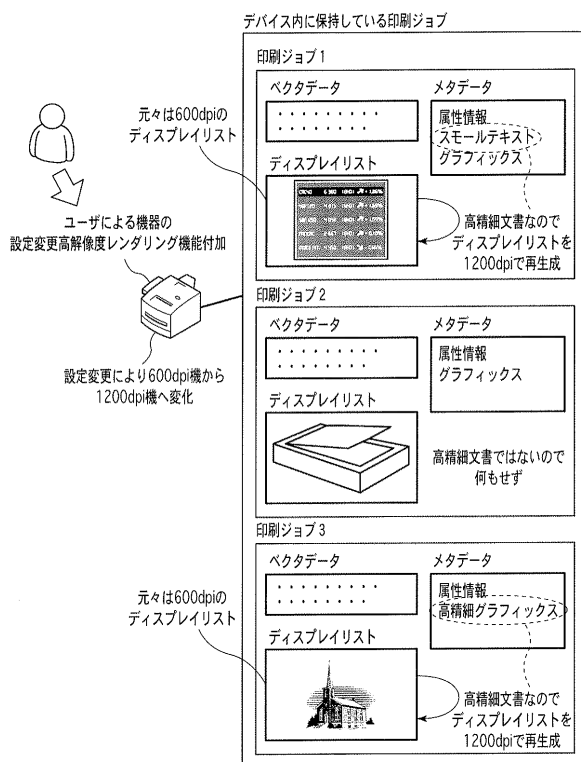
【図 1 1】



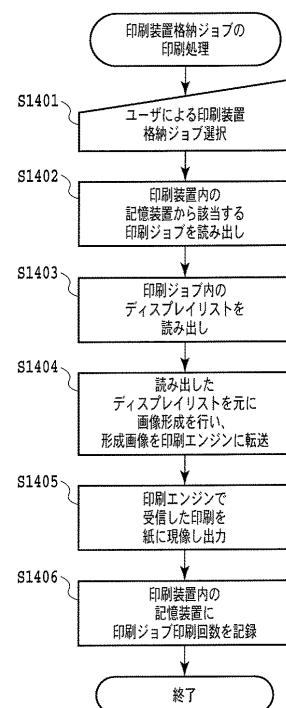
【図 1 2】



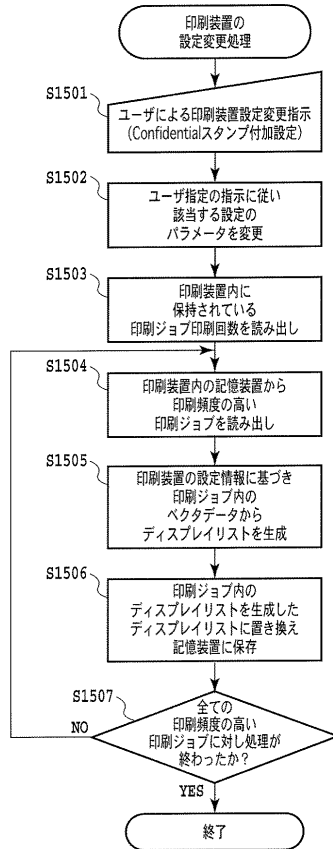
【図 1 3】



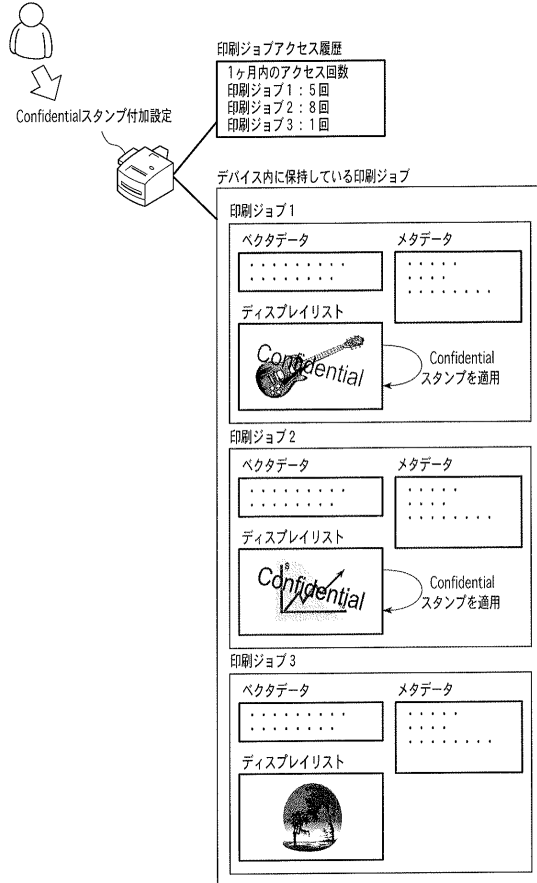
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-285610(JP,A)
特開2007-025969(JP,A)
特開2007-182064(JP,A)
特開2007-114872(JP,A)
特開2006-327016(JP,A)
特開2000-272178(JP,A)
特開2007-156613(JP,A)
特開2007-323611(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	5/30
B41J	29/38
G06F	3/12
H04N	1/00