

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-165025

(P2009-165025A)

(43) 公開日 平成21年7月23日(2009.7.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H04N 1/00 (2006.01)</b>	H04N 1/00 C	2C061
<b>B41J 5/30 (2006.01)</b>	H04N 1/00 E	2C187
<b>B41J 29/38 (2006.01)</b>	B41J 5/30 Z	5B021
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	B41J 29/38 Z	5C062
	G06F 3/12 D	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2008-2486 (P2008-2486)  
 (22) 出願日 平成20年1月9日 (2008.1.9)

(71) 出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (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 大野 隆  
 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  
 Fターム(参考) 2C061 AP07 HK03 HK11 HQ03  
 2C187 AD14 AE11 BF01 BF08 BG49  
 BH22  
 5B021 AA19 EE04 LG07 LG08

最終頁に続く

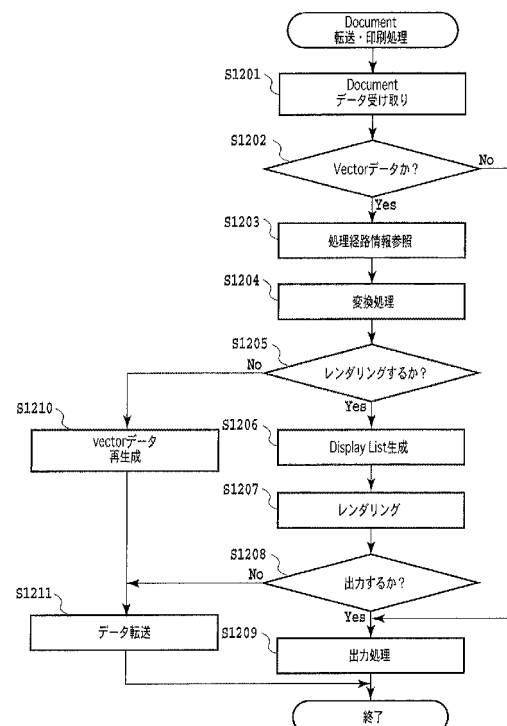
(54) 【発明の名称】 画像処理システム、画像処理システムの制御方法、及び制御プログラム

## (57) 【要約】

【課題】複数の画像処理装置がネットワーク接続された画像処理システムにおいて、効率良く最高画質で出力する。

【解決手段】受け取ったドキュメントがベクタデータかどうか判定する(S1201, 1202)。ベクタデータの場合、同時に受け取った処理経路情報を参照し、該情報に従い変換処理する(S1203, 1204)。該情報を参照してレンダリングを実行するか判定し(S1205)、実行する場合、ディスプレイリストを生成しレンダリングする(S1206, 1207)。次に、出力処理するか判定し(S1208)、出力する場合はステップS1209において出力処理する。ステップS1205の判定でレンダリングを実行しない場合は、ベクタデータを再生成し、処理経路情報に従って他の画像処理装置にベクタデータまたはビットマップデータを転送する(S1210, 1211)。

【選択図】図12



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ネットワーク接続された 1 つまたは複数の画像処理装置からなる画像処理システムであって、該装置の少なくとも 1 つが画像データへの所定の複数の処理及び描画出力処理のための制御手段を備えている画像処理システムにおいて、該手段が、

描画データの種別を判定する手段、

該判定された種別に応じて該描画データにする画像処理の優先順位を決定する手段、

該優先順位及び該描画データを関連付けたドキュメントデータを保持する保持手段、

本システムにおける前記 1 つまたは複数の画像処理装置が備える画像処理手段の 1 つまたは複数の画像処理能力を前記ネットワーク接続を介し取得する手段、

10

前記画像処理手段の前記 1 つまたは複数の画像処理能力を使用して前記描画データに対する前記 1 つまたは複数の画像処理装置による処理経路を、前記取得された画像処理能力及び前記画像処理の優先順位から決定する手段、並びに、

前記ネットワーク接続を介し本システムにおいて前記 1 つまたは複数の画像処理装置に前記決定された処理経路にしたがい前記描画データを転送することで、前記描画データに対する前記所定の複数の処理を該画像処理装置に行わせる手段を備えることを特徴とする画像処理システム。

**【請求項 2】**

請求項 1 において、

前記画像処理手段により変換されて得られたビットマップデータを前記保持手段が保持する前記ドキュメントデータに付加する手段をさらに備えることを特徴とする画像処理システム。

20

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 において、

前記 1 つまたは複数の画像処理装置は、

前記画像データを前記ネットワーク接続を介し入力する入力手段、及び、

該入力された画像データの少なくとも一部の領域を前記入力手段の解像度に依存しない解像度非依存データに変換する手段

をさらに備えることを特徴とする画像処理システム。

30

**【請求項 4】**

請求項 1 または 2 において、

前記 1 つまたは複数の画像処理装置は、

ページ記述言語を前記ネットワーク接続を介し受信する受信手段、

該受信したページ記述言語を解析する解析手段、及び、

該解析した結果をエンジンの解像度に依存しない解像度非依存データに変換する手段をさらに備えることを特徴とする画像処理システム。

**【請求項 5】**

請求項 1 において、

前記判定する手段は、前記種別について、少なくとも文字、グラフィック、イメージ、小文字、細線、グラデーションのいずれであるかを判定することを特徴とする画像処理システム。

40

**【請求項 6】**

請求項 1 において、

前記 1 つまたは複数の画像処理能力は、色変換、圧縮、解像度、階調、レンダリング形式、細線再現の少なくとも一つを含むことを特徴とする画像処理システム。

**【請求項 7】**

ネットワーク接続された 1 つまたは複数の画像処理装置からなる画像処理システムにおける制御方法であって、該装置の少なくとも 1 つが画像データへの所定の複数の処理及び描画出力処理のための制御手段を備えている画像処理システムにおける制御方法において、該手段の制御により、

50

描画データの種別を判定するステップ、

該判定された種別に応じて該描画データにする画像処理の優先順位を決定するステップ

、  
該優先順位及び該描画データを関連付けたドキュメントデータを保持する保持ステップ

、  
前記画像処理システムにおける前記１つまたは複数の画像処理装置が備える画像処理手段の１つまたは複数の画像処理能力を前記ネットワーク接続を介し取得するステップ、

前記画像処理手段の前記１つまたは複数の画像処理能力を使用して前記描画データに対する前記１つまたは複数の画像処理装置による処理経路を、前記取得された画像処理能力及び前記画像処理の優先順位から決定するステップ、並びに、

前記ネットワーク接続を介し前記画像処理システムにおいて前記１つまたは複数の画像処理装置に前記決定された処理経路にしたがい前記描画データを転送することで、前記描画データに対する前記所定の複数の処理を該画像処理装置に行わせるステップ  
を実行することの特徴とする制御方法。

【請求項 ８】

請求項 ７において、

前記画像処理手段により変換されて得られたビットマップデータを、前記保持ステップにより保持する前記ドキュメントデータに付加するステップをさらに有することの特徴とする制御方法。

【請求項 ９】

請求項 ７または ８において、

前記１つまたは複数の画像処理装置は、

前記画像データを前記ネットワーク接続を介し入力する入力手段、及び、

該入力された画像データの少なくとも一部の領域を前記入力手段の解像度に依存しない解像度非依存データに変換する手段  
をさらに備えることの特徴とする制御方法。

【請求項 １０】

請求項 ７または ８において、

前記１つまたは複数の画像処理装置は、

ページ記述言語を前記ネットワーク接続を介し受信する受信手段、

該受信したページ記述言語を解析する解析手段、及び、

該解析した結果をエンジンの解像度に依存しない解像度非依存データに変換する手段  
をさらに備えることの特徴とする制御方法。

【請求項 １１】

請求項 ７において、

前記判定するステップにおいて、前記種別について、少なくとも文字、グラフィック、イメージ、小文字、細線、グラデーションのいずれであるかを判定することの特徴とする制御方法。

【請求項 １２】

請求項 ７において、

前記１つまたは複数の画像処理能力は、色変換、圧縮、解像度、階調、レンダリング形式、細線再現の少なくとも一つを含むことの特徴とする制御方法。

【請求項 １３】

ネットワーク接続された１つまたは複数の画像処理装置からなる画像処理システムであって、該装置の少なくとも１つが画像データへの所定の複数の処理及び描画出力処理のための制御手段を備えている画像処理システムにおける制御方法のプログラムであって、そのプログラムコードにしたがった該制御手段の制御により、該少なくとも１つの画像処理装置に、

描画データの種別を判定するステップ、

該判定された種別に応じて該描画データにする画像処理の優先順位を決定するステップ

10

20

30

40

50

、  
該優先順位及び該描画データを関連付けたドキュメントデータを保持する保持ステップ

、  
前記画像処理システムにおける前記１つまたは複数の画像処理装置が備える画像処理手段の１つまたは複数の画像処理能力を前記ネットワーク接続を介し取得するステップ、

前記画像処理手段の前記１つまたは複数の画像処理能力を使用して前記描画データに対する前記１つまたは複数の画像処理装置による処理経路を、前記取得された画像処理能力及び前記画像処理の優先順位から決定するステップ、並びに、

前記ネットワーク接続を介し前記画像処理システムにおいて前記１つまたは複数の画像処理装置に前記決定された処理経路にしたがい前記描画データを転送することで、前記描画データに対する前記所定の複数の処理を該画像処理装置に行わせるステップ  
を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明はネットワークに接続され、他の機器との間で印刷データを送受信する機能を有する画像処理装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

ネットワークに接続された画像入力機器で入力した画像を、ネットワークに接続された別の画像処理装置で出力することにより画像の複写を行う技術が開発されている（特許文献１）。このような、画像入力と画像出力をネットワーク上の異なる機器で行うことで複写する機能をリモートコピーと呼ぶ。リモートコピーにおいては、ユーザがＵＩを操作してネットワークに接続された複数の画像処理装置からユーザが設定した出力条件を満たすものを選択して出力することが可能である。

【０００３】

さらに、複数の画像処理装置をネットワーク接続したシステムにおいては、接続された画像処理装置が備える各種機能を適宜設定し、その設定した機能に応じて出力可能な画像処理装置を表示する技術が開発されている。これにより、ユーザがリモートコピーをする場合に、画像処理装置の能力を意識せずに出力できる。（特許文献２）。

【０００４】

【特許文献１】特開平１１－３３１４５５号公報

【特許文献２】特開平１０－１３５８０公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

画像処理装置で、画像を出力するには複数の画像処理を行う必要がある。各画像処理については機器ごとに優劣があるため、上記従来技術により選択した画像処理装置による全画像処理が、出力する画像に最適なことはなく、最適な出力結果は得られない。また、画像内の様々なデータに適した画像処理で出力するためには、ユーザが画像処理装置の画像処理能力を意識し、設定をカスタマイズして出力する必要があるため、ユーザの手間を軽減することはできない。

【０００６】

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、複数の画像処理装置がネットワーク接続されて構成される画像処理システムにおいて高画質での出力を実現すること、及び、最高画質出力のための処理を効率良く行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するための本発明の一態様は、ネットワーク接続された１つまたは複数の画像処理装置からなる画像処理システムであって、該装置の少なくとも１つが画像デー

10

20

30

40

50

タへの所定の複数の処理及び描画出力処理のための制御手段を備えている画像処理システムにおいて、該手段が、描画データの種別を判定する手段、該判定された種別に応じて該描画データにする画像処理の優先順位を決定する手段、該優先順位及び該描画データを関連付けたドキュメントデータを保持する保持手段、本システムにおける前記１つまたは複数の画像処理装置が備える画像処理手段の１つまたは複数の画像処理能力を前記ネットワーク接続を介し取得する手段、前記画像処理手段の前記１つまたは複数の画像処理能力を使用して前記描画データに対する前記１つまたは複数の画像処理装置による処理経路を、前記取得された画像処理能力及び前記画像処理の優先順位から決定する手段、並びに、前記ネットワーク接続を介し本システムにおいて前記１つまたは複数の画像処理装置に前記決定された処理経路にしたがい前記描画データを転送することで、前記描画データに対する前記所定の複数の処理を該画像処理装置に行わせる手段を備えることを特徴とする。

10

#### 【０００８】

上記課題を解決するための本発明の別の態様は、ネットワーク接続された１つまたは複数の画像処理装置からなる画像処理システムにおける制御方法であって、該装置の少なくとも１つが画像データへの所定の複数の処理及び描画出力処理のための制御手段を備えている画像処理システムにおける制御方法において、該手段の制御により、描画データの種別を判定するステップ、該判定された種別に応じて該描画データにする画像処理の優先順位を決定するステップ、該優先順位及び該描画データを関連付けたドキュメントデータを保持する保持ステップ、前記画像処理システムにおける前記１つまたは複数の画像処理装置が備える画像処理手段の１つまたは複数の画像処理能力を前記ネットワーク接続を介し取得するステップ、前記画像処理手段の前記１つまたは複数の画像処理能力を使用して前記描画データに対する前記１つまたは複数の画像処理装置による処理経路を、前記取得された画像処理能力及び前記画像処理の優先順位から決定するステップ、並びに、

20

前記ネットワーク接続を介し前記画像処理システムにおいて前記１つまたは複数の画像処理装置に前記決定された処理経路にしたがい前記描画データを転送することで、前記描画データに対する前記所定の複数の処理を該画像処理装置に行わせるステップを実行することを特徴とする。

#### 【０００９】

上記課題を解決するための本発明のさらに別の態様は、ネットワーク接続された１つまたは複数の画像処理装置からなる画像処理システムであって、該装置の少なくとも１つが画像データへの所定の複数の処理及び描画出力処理のための制御手段を備えている画像処理システムにおける制御方法のプログラムであって、そのプログラムコードにしたがった該制御手段の制御により、該少なくとも１つの画像処理装置に、描画データの種別を判定するステップ、該判定された種別に応じて該描画データにする画像処理の優先順位を決定するステップ、該優先順位及び該描画データを関連付けたドキュメントデータを保持する保持ステップ、前記画像処理システムにおける前記１つまたは複数の画像処理装置が備える画像処理手段の１つまたは複数の画像処理能力を前記ネットワーク接続を介し取得するステップ、前記画像処理手段の前記１つまたは複数の画像処理能力を使用して前記描画データに対する前記１つまたは複数の画像処理装置による処理経路を、前記取得された画像処理能力及び前記画像処理の優先順位から決定するステップ、並びに、前記ネットワーク接続を介し前記画像処理システムにおいて前記１つまたは複数の画像処理装置に前記決定された処理経路にしたがい前記描画データを転送することで、前記描画データに対する前記所定の複数の処理を該画像処理装置に行わせるステップを実行させることを特徴とする。

30

40

#### 【００１０】

ここで、前記画像処理手段により変換されて得られたビットマップデータを前記保持手段またはステップで保持する前記ドキュメントデータに付加することができる。

#### 【００１１】

ここで、前記１つまたは複数の画像処理装置は、前記画像データを前記ネットワーク接続を介し入力する入力手段、及び、該入力された画像データの少なくとも一部の領域を前

50

記入手段の解像度に依存しない解像度非依存データに変換する手段をさらに備えることができる。

【0012】

ここで、前記1つまたは複数の画像処理装置は、ページ記述言語を前記ネットワーク接続を介し受信する受信手段、該受信したページ記述言語を解析する解析手段、及び、該解析した結果をエンジンの解像度に依存しない解像度非依存データに変換する手段をさらに備えることができる。

【0013】

ここで、前記判定する手段またはステップは、前記種別について、少なくとも文字、グラフィック、イメージ、小文字、細線、グラデーションのいずれであるかを判定することができる。

10

【0014】

ここで、前記1つまたは複数の画像処理能力は、色変換、圧縮、解像度、階調、レンダリング形式、細線再現の少なくとも一つを含むことができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ユーザが選択したデータを出力する場合、ネットワーク上の異なる画像処理能力をもつ複数の画像処理装置の各画像処理から、選択したデータに適した画像処理を選択することで、高画質による出力が可能になる。

【0016】

また、解像度非依存データ生成時に得られる付加情報を描画データに関連付けて保持することで、印刷実行時の画像処理と画像処理装置の選択を効率化することが可能になる。

20

【0017】

さらに、印刷実行したときの画像処理後のデータを選択したデータに関連付けて保持することにより、再度印刷実行するときの処理を効率化することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

〔実施形態1〕

【0019】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して説明する。

30

< 画像処理装置の構成 >

本実施形態を適用するに好適な画像処理装置（カラー系MFP/Multi Function Peripheral：マルチファンクション周辺機器）の構成について、図1を用いて説明する。

【0020】

カラー系MFPは、スキャナ部110、レーザ露光部120、感光ドラム131、作像部130、定着部140、給紙/搬送部150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。

【0021】

スキャナ部110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を担う。

40

【0022】

レーザ露光部120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131に照射する。

【0023】

作像部130は、感光ドラム131を回転駆動し、帯電器によって帯電させ、レーザ露光部120によって感光ドラム131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。さらに作像部130は、その際に転写されずに感光ドラム131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（

50

M)、シアン(C)、イエロー(Y)、ブラック(K)のトナーを持つ各現像ユニット(現像ステーション)132~135が交互に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136を離れ、定着部140へ搬送される。

#### 【0024】

定着部140は、ローラ142, 143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130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。

#### 【0025】

給紙/搬送部150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130/定着部140へ搬送する。シートは作像部130の転写ドラムに巻きつけられ、4回転した後に定着部140へ搬送される。4回転する間に前述のYMCK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140を通過したシートを再度作像部130へ搬送する搬送経路を通るように制御する。

#### 【0026】

プリンタ制御部は、MFP100全体を制御するMFP制御部(不図示)と通信し、その指示に応じて制御を実行し、且つ前述のスキナ、レーザ露光、作像、定着、給紙/搬送の各部の状態を管理しつつ、全体が調和を保って円滑に動作できるよう指示を行う。

#### 【0027】

##### <システム構成>

図2は、本実施形態に係る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、本システムは、互いにLAN(Local Area Network)N1等を介して接続された、画像処理装置であるMFP1、MFP2、MFP3で構成されている。

#### 【0028】

各MFPはそれぞれHDD(Hard Disk Drive: 二次記憶装置)H1、H2、H3を具備している。MFPに搭載されているプリンタエンジン(以降、エンジン)の解像度はMFP毎に異なっており、MFP1とMFP3は600dpi、MFP2は1200dpiである。また、MFPに搭載されているレンダラ(ラスターライザ)の種類や階調もMFP毎に異なっており、MFP1とMFP2のレンダラは同種(図中には「Ra」と図示)、MFP3だけ異なる種類(「Rb」と図示)である。また、レンダラの階調は、MFP1とMFP3は8bit、MFP2は16bitである。一般にレンダラはASICなどのハードウェアで構成されるため、異なる種類のレンダラは異なる種類の描画命令群を処理することができない。この描画命令群を一般にDisplay List(以下、DLと表記)と呼ぶ。DLはハードウェアで処理可能なインストラクションであり、複雑な描画記述を持つベクタデータからソフトウェアで生成され、解像度依存である。さらに、MFPに搭載されている色変換(CMS)や圧縮処理(Comp)もMFP毎に異なっており、MFP2とMFP3は同じ(CMSa、Lossless)でMFP1だけが異なる(CMSb、Lossy)。

#### 【0029】

MFP1、MFP2、MFP3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、LANN1上に接続されるこれらのMFPは上記のような物理的な配置に限定されない。また、LANN1上にはMFP以外の機器(例えばPC、各種サーバ、プリンタなど)が接続されていても良い。

#### 【0030】

##### <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MFP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300は、カラー複合機の画像入力デバイスであるスキナ301や画像出力デバイスであるプリンタエンジン

10

20

30

40

50

302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300は、LAN303や公衆回線304と接続することで、画像情報やデバイス情報をLAN303経由で入出力するための制御を行う。

#### 【0031】

CPU305はMFP全体を制御するための中央処理装置である。RAM306は、CPU305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、ROM307はブートROMであり、システムのブートプログラムが格納されている。HDD308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/F309は、画像データ等を表示可能な表示画面を有する操作部310に対するインタフェース部であり、操作部310に対して操作画面データを出力する。また、操作部I/F309は、操作部310から操作者が入力した情報をCPU305に伝える役割をする。ネットワークインタフェース311は、例えばLANカード等で実現され、LAN303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312は公衆回線304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313上に配置されている。

#### 【0032】

イメージバスI/F314は、システムバス313と画像データを高速で転送する画像バス315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315上には、ラストイメージプロセッサ316、デバイスI/F317、スキャナ画像処理部318、プリンタ画像処理部319、画像編集用画像処理部320、カラーマネージメントモジュール(CMM)330が接続される。

#### 【0033】

ラストイメージプロセッサ(RIP)316は、ページ記述言語(PDL)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317は、スキャナ301やプリンタエンジン302とコントロール300とを接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

#### 【0034】

また、スキャナ画像処理部318は、スキャナ301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319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320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像処理を行う。CMM330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Lab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。

#### 【0035】

<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。かかるコントローラソフトウェアは、図3を機能ブロックで表現したものである。

#### 【0036】

プリンタインターフェイス400は、外部との入出力を行う。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。

#### 【0037】

ベクタデータ生成部402は、ビットマップイメージから解像度に依存しない描画記述であるベクタデータを生成(ベクタライズ)する。

#### 【0038】

メタデータ生成部403はベクタライズの過程で得られる副次情報をメタデータとして

10

20

30

40

50



生成する。メタデータとは描画処理には必要のない検索用の付加的なデータ等である。

【0039】

PDL解析部404は、PDLを解析し、より処理しやすい形式の中間コード(Displa yList)に変換する。PDL解析部404において生成された中間コードはデータ描画部 405に渡されて処理される。データ描画部405は上記中間コードをビットマップデー タに展開する。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。

【0040】

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。

【0041】

パネル入出力制御部は操作パネルからの入出力を制御する。

【0042】

ドキュメント記憶部410は入力文書の一塊(ジョブ)単位にベクタデータ、D i s p l a y L i s t、メタデータを包含するデータファイルを記憶し、ハードディスク等の二 次記憶装置によって実現される。なお、このデータファイルを本実施形態では「ドキュメ ント(Document)」と呼ぶ。

【0043】

スキャン制御部415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う。

【0044】

印刷制御部413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414へ画像転送を行なう。プリンタエンジン部414は受け取ったビデオ信 号を基に記録紙に永久可視画像を形成するための印刷機構部である。

【0045】

<コントローラユニットのデータ処理>

次に、ドキュメントを構成するベクタデータ、DL、メタデータがどのように生成され るのかを説明する。

【0046】

図5、図6、図8は本実施形態におけるコントローラユニットのデータフローを示して いる。

【0047】

図5はコピー動作時のデータフローである。

【0048】

まずスキャナ部100にセットされた紙原稿はスキャン処理d1によってビットマップ データに変換される。次にベクタライズ処理d2とメタデータ生成処理d4によってビット マップデータからそれぞれ解像度に依存しないベクタデータとそれに付随するメタデー タが生成される。ベクタデータ、メタデータの具体的な生成方法については後述する。

【0049】

次にドキュメント生成処理d3によってベクタデータとメタデータが関連付けられたド キュメントが生成される。次にDL生成処理d5によりドキュメント中のベクタデータか らDLが生成され、生成されたDLはドキュメントの中に格納されると共にレンダリング 処理d7に送られてビットマップに展開される。

【0050】

展開されたビットマップは印刷処理d8によって紙媒体に記録されて印刷物となる。な お、出力された印刷物をまたスキャナ部100にセットすればスキャンd1処理からの処 理を行うことができる。

【0051】

図6は図5で示したメタデータ生成処理d4の具体的なデータフローを示している。

【0052】

10

20

30

40

50

まず領域分割処理 d 1 にてビットマップから領域分割を行う。

【 0 0 5 3 】

領域分割とは、入力されたビットマップ画像データを解析して、画像に含まれるオブジェクトの塊毎に領域に分割し、各領域の属性を判定して分類する処理である。属性としては、文字 (TEXT)、画像 (PHOTO)、線 (LINE)、図形 (PICTURE)、表 (TABLE) 等の種類がある。

【 0 0 5 4 】

図 7 に、入力画像に対して領域分割を行った場合の一例を示す。入力画像 7 1 に対して領域分割を行った結果が判定結果 7 2 である。判定結果 7 2 で、点線で囲った部分が画像を解析した結果のオブジェクトの 1 単位を表し、各オブジェクトに付されている属性の種類が領域分割の判定結果である。

10

【 0 0 5 5 】

属性毎に分類された領域の中から文字属性の領域は OCR 処理 d 2 により文字認識処理され、文字列に変換される。つまり、この文字列は紙面に印字されている文字列である。

【 0 0 5 6 】

一方、属性毎に分類された領域の中から画像属性の領域は画像情報抽出処理 d 3 を通して画像情報に変換される。画像情報とは画像の特徴を現す文字列であり、例えば「花」や「顔」といった文字列である。画像情報の抽出には画像特徴量 (画像を構成するピクセルの周波数や濃度など) 検出や顔認識などの一般的な画像処理技術を用いることができる。

【 0 0 5 7 】

20

生成された文字列と画像情報はフォーマット変換処理 d 4 によって後述するデータフォーマットに整えられてメタデータが生成される。

【 0 0 5 8 】

図 8 は PDL (Page Description Language) プリント時のデータフローである。PDL プリントとは、PC (Personal Computer) 上のアプリケーションソフトから印刷を指示した場合に PC 上のプリンタドライバによって生成されたページ記述言語 (PDL) を受け取って出力するプリンタ動作のことである。

【 0 0 5 9 】

まず受信した PDL データは PDL データ解析処理 d 1 によって解析され、ベクタデータが生成される。

30

【 0 0 6 0 】

次に DL 生成処理 d 2 によりベクタデータから DL が生成され、生成された DL はドキュメントの中に格納されると共にレンダリング処理 d 3 に送られてビットマップに展開される。展開されたビットマップは印刷処理 d 4 によって紙媒体に記録されて印刷物となる。

【 0 0 6 1 】

この過程で生成されるベクタデータ、DL はドキュメント生成処理 d 6 によってドキュメントに格納される。

【 0 0 6 2 】

さらに、レンダリング処理 d 3 が生成したビットマップからは図 6 で説明したメタデータ生成処理 d 5 により、コピー動作時と同様に文字列や画像情報がメタデータとして生成され、ドキュメントに格納される。

40

【 0 0 6 3 】

また、PDL には LIPS (LBP Image Processing System) (登録商標) や PS (PostScript) (登録商標) など様々な種類が存在するが、PDL によっては文字列情報を持っているものもある。この場合は PDL 解析時に文字列からメタデータが生成され、ドキュメントに格納される。

【 0 0 6 4 】

次に、コントローラユニットのドキュメント生成処理について図 9 のフローチャートを用いて説明する。

50

## 【 0 0 6 5 】

このフローチャートはドキュメント生成処理を示している。この処理はビットマップデータを受けてベクタデータ、メタデータで構成されるドキュメントを生成する処理である。

## 【 0 0 6 6 】

まずステップ S 9 0 1 において前述した領域分割処理を行う。次に領域の種別（属性）をステップ S 9 0 2 において TEXT, GRAPHIC, IMAGE に分類し、それぞれに対して別々の処理を行う。図 7 では属性を TEXT, PHOTO, LINE, PICTURE, TABLE に分類した例を示したが、図 7 の属性は PHOTO, PICTURE は IMAGE に、LINE, TABLE は GRAPHIC に分類される。

10

## 【 0 0 6 7 】

領域属性が TEXT の場合は、ステップ S 9 0 3 に進んで OCR 処理を行った後、ステップ S 9 0 4 において文字列の抽出を行う。また同時に、ステップ S 9 2 0 において抽出した文字が一定サイズより小さい文字かどうか判定する。ステップ S 9 2 0 において判定した結果、小文字の場合は、ステップ S 9 2 1 において小文字カウンタを加算する。一方、小文字以外の場合は、ステップ S 9 2 2 において文字カウンタを加算する。その後、ステップ S 9 0 5 において文字列をメタデータに変換し、ステップ S 9 0 6 に進んで認識した文字輪郭をベクタデータに変換する。

## 【 0 0 6 8 】

ここで、もう少し説明を加えておく。

20

文字列から生成されるメタデータは文字コードの羅列であるが、文字コードの羅列はキーワード検索に必要な情報である。

## 【 0 0 6 9 】

しかし、OCR 処理では文字コードは認識できても「明朝」「ゴシック」といった書体や「10pt」「12pt」といった文字のサイズ、「イタリック」「ボールド」といった文字修飾までは認識できない。したがって描画用には文字コードを用いるのではなく文字輪郭をベクタデータとして保持する必要がある。

## 【 0 0 7 0 】

一方、ステップ S 9 0 2 において領域属性が IMAGE である場合は、ステップ S 9 0 7 に進んで画像情報抽出処理を行う。

30

## 【 0 0 7 1 】

ステップ S 9 0 7 では前述したように、画像特徴量検出や顔認識などの一般的な画像処理技術を用いて画像の特徴を検知する。検知した特徴を基にステップ S 9 2 3 においてグラデーションかどうかを判定する。判定した結果、グラデーションの場合、ステップ S 9 2 4 においてグラデーションカウンタを加算する。一方、グラデーション以外の場合は、ステップ S 9 2 5 においてはイメージカウンタを加算する。次にステップ S 9 0 8 に進んで検知した画像の特徴を文字列に変換する。この変換は特徴パラメータと文字列のテーブルを保持しておけば容易である。

## 【 0 0 7 2 】

その後、ステップ S 9 0 9 において文字列をメタデータへ変換する。

40

## 【 0 0 7 3 】

IMAGE の領域属性に対してベクトル化は行わず、イメージデータをそのままベクタデータに保持する。

## 【 0 0 7 4 】

ステップ S 9 0 2 において領域属性が GRAPHIC である場合は、ステップ S 9 1 0 に進んでベクトル化処理を行う。また、ステップ S 9 2 6 において線の幅や同一スキャンライン上のエッジ間の距離から細線かどうか判定する。判定した結果、細線の場合はステップ S 9 2 7 において細線カウンタを加算する。一方、細線以外の場合は、ステップ S 9 2 8 において、グラフィックカウンタを加算する。上記で説明した各カウンタについては、データの個数や領域サイズを加算する。

50

## 【 0 0 7 5 】

以上のTEXT, GRAPHIC, IMAGEのデータをステップS 9 3 0においてドキュメントフォーマットに変換し、ステップS 9 3 1において全領域の処理が終了を検知するまでステップS 9 0 2からステップS 9 3 0を繰り返し実行する。

## 【 0 0 7 6 】

全領域の処理が終了すると、ステップS 9 3 2において第1、第2に大きいカウンタの属性から以下に説明する優先処理能力テーブルを使って、優先処理能力すなわち優先順位を決定する。ステップS 9 3 3において優先処理能力テーブルから取得した優先処理能力をメタデータへ変換し、ドキュメント内のメタデータとして追加する。

## 【 0 0 7 7 】

図10は、コントローラユニットのROM207に格納された各属性に対する優先処理能力テーブルを示している。

## 【 0 0 7 8 】

優先処理能力テーブルには、各領域属性に対し第1に優先する処理能力と第2に優先する処理能力をあらかじめ保持する。優先処理能力は、カラーマッチング(CMS)、圧縮形式(Compress)、処理階調(BPP)、レンダリング方式(Type)、出力解像度(Resolution)、細線再現性(Quality of line)である。これらの優先処理能力は、変換処理(Color Process)、レンダラ(Renderer)、エンジン(Engine)の3つに分類される。変換処理には、カラーマッチング、圧縮形式、レンダラには、処理階調、レンダリング方式、エンジンには、出力解像度、細線再現性が分類される。例えばIMAGEについては、第1優先はカラーマッチングであり、第2優先は階調であることを示している。また、括弧内は、処理分類であり、変換処理がC、レンダラがR、エンジンがEであることを示している。優先処理能力は、上記だけでなく画像処理装置内で実行されるあらゆる処理を含んでいてもよい。ステップS 9 3 3では、第1の属性の優先処理能力1と2、第2の属性の優先処理能力1と2の優先順の処理順でメタデータに変換されることになる。本実施形態では、優先処理能力の数を4つとしているが、1つまたは適宜、優先処理能力の数を変更してもよい。

## 【 0 0 7 9 】

図11はPDLからのドキュメント生成処理のフローチャートを示している。この処理はコントローラユニットがPDLデータを受けてドキュメントを生成する処理である。

## 【 0 0 8 0 】

まずステップS 1 1 0 1においてPDLデータを解析する。ステップS 1 1 0 2において、解析中にTEXT, GRAPHIC, IMAGEなどの属性を判定する。ステップS 1 4 0 3において判定した属性から上述したカウンタをそれぞれ加算する。次にステップS 1 1 0 4においてベクタデータに変換した後、ステップS 1 1 0 5に進んでドキュメントを生成する。ステップS 1 1 0 6において、PDLデータの終了を検知するまで、ステップS 1 1 0 1からS 1 1 0 5を繰り返し処理する。

## 【 0 0 8 1 】

ステップS 1 1 0 7において第1、第2にカウンタ値が大きい属性から優先処理能力テーブルを使って、優先処理能力を決定する。ステップS 1 1 0 8において優先処理能力テーブルから取得した優先処理能力をメタデータへ変換する。ステップS 1 1 0 8の詳細についてはステップS 9 3 3と同じである。

## 【 0 0 8 2 】

図12はドキュメントを転送、印刷処理を示すフローチャートである。この処理は生成されたドキュメントを他の画像処理装置へ転送または、印刷出力する処理である。

## 【 0 0 8 3 】

まずステップS 1 2 0 1においてドキュメントデータを受け取り、ステップS 1 2 0 2においてドキュメントがベクタデータかどうかを判定する。判定した結果ベクタデータである場合、ステップS 1 2 0 3において、ドキュメントデータと同時に受け取った処理経路情報(後述)を参照する。ステップS 1 2 0 4において処理経路情報に従って、変換処

10

20

30

40

50

理を行う。次に、ステップ S 1 2 0 5 において処理経路情報を参照して、レンダリングを実行するかを判定する。判定した結果、レンダリング実行する場合、ステップ S 1 2 0 6 において、Display List を生成し、ステップ S 1 2 0 7 においてレンダリングする。

【 0 0 8 4 】

次に、ステップ S 1 2 0 8 において、出力処理を行うかを判定する。判定した結果、出力処理を行う場合は、ステップ S 1 2 0 9 において出力処理を行う。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 1 2 0 5 の判定でレンダリングを実行しない場合は、ステップ S 1 2 1 0 においてベクタデータを再生成し、続いてステップ S 1 2 1 1 において、処理経路情報に従って、他の画像処理装置にベクタデータまたはビットマップデータを転送する。ステップ S 1 2 0 8 の判定で出力処理しない場合は、ステップ S 1 2 1 1 の転送処理をする。

【 0 0 8 6 】

< 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。

【 0 0 8 7 】

図 1 3、図 1 4、図 1 5 はドキュメントの構造を示している。

【 0 0 8 8 】

図 1 3 はドキュメントのデータ構造を示している。

【 0 0 8 9 】

ドキュメントは複数ページからなるデータであり、大別してベクタデータ ( a )、メタデータ ( b )、DL ( 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を成す。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 ) で構成されており、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。DL ( 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 DL の格納場所が記述されているためベクタデータと DL 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。

【 0 0 9 0 】

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。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。サマリ情報 ( x 3 ) には図 7 で説明した分割領域の属性情報などが記述される。

【 0 0 9 1 】

メタデータ ( b ) は描画出力処理には関係しない検索用の付加情報データである。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、PDL 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 ) には、OCR 情報や画像情報として生成された文字列 ( 文字コード列 ) が記述される。

【 0 0 9 2 】

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。

【 0 0 9 3 】

DL ( 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 9 4 】

図 1 4 はドキュメントデータの具体例である。

10

20

30

40

50

## 【0095】

1 ページ目のサマリ情報に「TEXT」と「IMAGE」を持っている。「TEXT」のサマリ情報にはH, e, l, l, o (オブジェクトt1)とW, o, r, l, d (オブジェクトt2)の文字輪郭がベクタデータとしてリンクされている。

## 【0096】

さらにサマリ情報からは「Hello」「World」という文字コード列(メタデータmt)が参照されている。

## 【0097】

また、「IMAGE」のサマリ情報には蝶の写真画像(JPEG)がリンクされている。さらにサマリ情報からは「butterfly」という画像情報(メタデータmi)が参照されている。

10

## 【0098】

したがって、例えば「World」というキーワードでページ中のテキストを検索する場合は以下の手順で検出すればよい。まずドキュメントヘッダからベクタページデータを順次取得し、ページヘッダにリンクされているサマリ情報から「TEXT」にリンクされているメタデータを検索する。

## 【0099】

図15は図13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。

## 【0100】

同図(A)に示すように、ドキュメントはベクタデータ領域、メタデータ領域、DL領域がメモリ上の任意のアドレスに配置される。

20

## 【0101】

同図(B)に示すように、ドキュメントはベクタデータ領域、メタデータ領域、DL領域が、一つのファイルにシリアル化される。

## 【0102】

<Boxプリント処理>

次に、本実施形態におけるBoxプリント処理について説明する。Boxとは、例えば、MFP1で読み取った原稿画像や、外部のPCなどから送信されたPDLデータを印刷せずに、一旦、HDD208等の二次記憶装置にファイル形式で蓄積しておくことである。

30

## 【0103】

Box機能によって、一旦出力印刷したデータを再度出力印刷したい場合に、原稿画像の読み込みやPCからの送信を再度やり直すことなく、ユーザが所望のデータをUI等で選択して印刷することができ、手間を省くことが可能となる。

本実施形態において、Box機能によって蓄積されたデータをHDD208から読み出し印刷することをBoxプリントと呼ぶ。

## 【0104】

図16は、Boxプリントの操作部の表示部へ表示される画面の一例である。Boxプリントの操作を実行するための画面1601は、ユーザ(操作者)がBoxプリント実行(不図示)を選択したときに操作部に表示される。

40

## 【0105】

プレビュー表示画面1602には、操作者が画像処理装置(MFP)のキーワード検索等の検索機能等を使ってBox内のデータを選択すると、操作者の所望のデータであるかを確認するために出力結果のイメージが表示される。画質指定画面1603における標準ボタン1604または高画質ボタン1605をユーザが押すことにより、選択したデータの出力が開始される。標準ボタン1604または高画質ボタン1605には、データを出力する画像処理装置の名称が表示される。

## 【0106】

次に、図17のフローチャートを参照して、本実施形態に係るBoxプリント指示の処

50

理を説明する。

【0107】

ステップS1701では、ユーザ（操作者）が操作部210からBoxプリント実行を選択したことにより指示が行われる。

【0108】

ステップS1702では、BOX内から選択されたドキュメントデータのプレビューをプレビュー表示画面1602に表示する。

【0109】

次にステップS1703において、ネットワーク上の各機器（MFP）の処理能力テーブルを生成する。「処理能力テーブル生成」処理の詳細は後述する。

10

【0110】

次にステップS1704に進み、選択されたドキュメントデータに対して、処理経路を生成する。「処理経路生成」処理の詳細は後述する。ステップS1705では、画質指定画面1603において、処理経路生成処理によって得られたドキュメントデータを出力する画像処理装置（MFP）名称を標準ボタン1604、高画質ボタン1605に表示する。

【0111】

ステップS1706では、操作者が画質指定画面1603に表示されたボタンを押すことにより出力する画質の選択指示がなされる。ステップS1707では、操作者が選択した画質指定に対する処理経路を参照する。ステップS1707において参照した結果、外部の機器に転送する必要がある場合は、ステップS1708において処理経路情報とデータの転送を行う。一方、外部の機器に転送する必要がある場合は、ステップS1709において、図11で説明したドキュメントの印刷処理を行う。

20

【0112】

次に、ステップS1703で示した処理能力テーブル生成フローについて図18のフローチャートを用いて説明する。この処理は、各機器の処理能力をテーブルとして保持するための処理である。

【0113】

ステップS1801において、ネットワークを介して外部の各機器から機器情報を取得する。ステップS1802において、取得した機器情報の中に含まれるカラーマッチング、圧縮形式、処理階調、レンダリング方式、出力解像度、細線再現性を参照する。

30

【0114】

ステップS1803において、参照した各情報を前述の処理能力テーブルに追加する。

【0115】

ステップS1804において、ネットワークに接続された全ての外部機器から機器情報を取得したことを検知するまで、のフローチャートS1801からS1803を繰り返し実行する。

【0116】

図19は、処理能力テーブル生成フローによって生成された処理能力テーブルの一例である。

40

【0117】

参照符号1901は、機器ごとに異なる能力の処理内容を示す。処理内容は、カラーマッチング、圧縮形式、処理階調、レンダリング形式、出力解像度、細線再現性がある。各処理内容については、前述した図10の説明の通りである。

【0118】

参照符号1902は、処理内容に対する処理分類を示す。変換処理（Color Process）は、入力画像やPDLデータをドキュメントに変換するときの処理である。CMS、Compressは変換処理に含まれる。レンダラ（Renderer）は、ドキュメントをビットマップに変換する処理である。BPP、Typeはレンダラに含まれる。

【0119】

50

参照符号 1903 は、機器名称を示す。機器名称は、各機器固有に割り当てられた名称であり、ネットワーク等の通信手段により取得した機器情報から得られる。

【0120】

参照符号 1904 は、処理能力を示す。処理能力も前述の機器名称同様、機器情報から得られる。CMS の処理能力は、新しい CMS (A) と従来の CMS である ICC プロファイルを用いて 8 Bit データによりカラーマッチング行なう (B) である。新しい CMS (A) は、拡張色空間 (例えば sRGB) を用いて、観察環境を考慮した CIECAM02 を用いて、16 Bit データによりカラーマッチングを行なうものである。Compress の処理能力は、画像劣化がある Lossy (JPEG 等)、画像劣化のないまたは、画像劣化が少ない Lossless (Lossless JPEG、JPEG2000 等) である。BPP の処理能力は、8 ビットや 16 ビットなどである。Type の処理能力は、ブレンドや ROP 処理において画質劣化する可能性があるハーフトーンレンダラ等 (A) と、フルカラーレンダラ (B) である。Resolution の処理能力は、600 DPI、1200 DPI 等である。Quality of line の処理能力は、補正処理の有無等である。

【0121】

次に、ステップ S1704 で示した処理経路生成フローについて図 20 及び図 21 を用いて説明する。この処理は、処理経路を生成する処理である。

【0122】

図 20 のステップ S2201 において、図 9 のステップ S933、図 11 のステップ S1108 においてドキュメントのメタデータとして生成された第 1 優先の処理能力と処理能力テーブルから処理分類と画像処理装置を選択する。

【0123】

ステップ S2202 において、第 2 優先の処理能力が上位優先の処理分類と異なるかを判定する。判定した結果、異なる場合は、ステップ S2203 において第 2 優先の処理能力と処理能力テーブルから処理分類と画像処理装置を選択する。一方、判定した結果、同じ場合は、ステップ S2204 において選択された画像処理装置が複数あるかを判定する。判定した結果、複数ある場合は、ステップ S2205 において、第 2 優先の処理能力と処理能力テーブルから複数の画像処理装置から選択する。判定した結果、複数ない場合はステップ S2206 に進む。

【0124】

ステップ S2203、S2204 又は S2205 に続いてステップ S2206 において、第 3 優先の処理能力が上位優先の処理分類と異なるかを判定する。判定した結果、異なる場合は、ステップ S2207 において第 3 優先の処理能力と処理能力テーブルから処理分類と画像処理装置を選択する。一方、判定した結果、同じ場合は、ステップ S2208 において選択された画像処理装置が複数あるかを判定する。判定した結果、複数ある場合は、ステップ S2209 において、第 3 優先の処理能力と処理能力テーブルから複数の画像処理装置から選択する。判定した結果、複数ない場合はステップ S2210 に進む。

【0125】

次に、ステップ S2207、S2208 又は S2209 に続いてステップ S2210 において、第 4 優先の処理能力が上位優先の処理分類と異なるかを判定する。判定した結果、異なる場合は、ステップ S2211 において第 4 優先の処理能力と処理能力テーブルから処理分類と画像処理装置を選択する。一方、判定した結果、同じ場合は、ステップ S2212 において選択された画像処理装置が複数あるかを判定する。判定した結果、複数ある場合は、ステップ S2213 において、第 4 優先の処理能力と処理能力テーブルから、複数の画像処理装置から画像処理装置を選択する。判定した結果、複数ない場合は図 21 のステップ S2215 に進む。

【0126】

ステップ S2211、S2212 又は S2213 に続いて図 21 のステップ S2215 において、処理分類の変換処理の画像処理装置が選択されたかを判定する。判定した結果



、選択されていればステップ S 2 2 1 8 に進み、選択されていた場合は、ステップ S 2 2 1 6 においてレンダラの画像処理装置が選択されたかを判定する。判定した結果、選択されていない場合は、ステップ S 2 2 1 7 において、レンダラの画像処理装置を変換処理の画像処理装置と同じにし、ステップ S 2 2 1 8 に進む。

【 0 1 2 7 】

ステップ S 2 2 1 8 においては出力デバイスの画像処理装置が選択されたかを判定する。判定した結果、選択されていない場合は、ステップ S 2 2 1 9 において出力デバイスの画像処理装置をレンダラの画像処理装置と同じにし、選択されていた場合は本フローチャートの処理を終了する。

【 0 1 2 8 】

一方、ステップ S 2 2 1 5 において処理分類の変換処理の画像処理装置が選択されたかを判定した結果、選択されていない場合は、ステップ S 2 2 2 0 に進んでレンダラの画像処理装置が選択されたかを判定する。選択されていた場合は、ステップ S 2 2 2 1 において、変換処理の画像処理装置をレンダラの画像処理装置と同じにし、ステップ S 2 2 1 8 に進む。

【 0 1 2 9 】

一方、ステップ S 2 2 2 0 において判定した結果、選択されていない場合は、ステップ S 2 2 2 2 に進んで出力デバイスの画像処理装置が選択されたかを判定する。判定した結果、選択されていた場合は、ステップ S 2 2 2 3 において、全ての処理を出力デバイスの画像処理装置と同じにして、本フローチャートの処理を終了する。

【 0 1 3 0 】

一方、ステップ S 2 2 2 2 で判定した結果、選択されていない場合は、ステップ S 2 2 2 4 において、高画質の経路なしとして、本フローチャートの処理を終了する。

【 0 1 3 1 】

図 2 2 ( A ) , ( B ) , ( C ) は、選択されたデータと U I 表示、優先処理能力テーブル、処理能力テーブルの一例を示している。

【 0 1 3 2 】

選択されたデータはドキュメント生成処理において、第 1 に細線、小文字が多く第 2 にイメージが多いと判定し、優先処理能力テーブルより、太枠の細線再現性、解像度、カラーマッチング、階調の優先順の処理順でメタデータに変換される。

【 0 1 3 3 】

このドキュメントデータが B o x プリント処理される場合、このメタデータから Q u a l i t y o f l i n e を最優先に M F P 4 が選ばれ、C M S を次の優先として M F P 3 o r 1 が選ばれ、最後に B P P を考慮して M F P 2 が選ばれる。その結果メタデータから参照した処理能力に従って、M F P 3 M F P 2 M F P 4 ( または、M F P 1 M F P 2 M F P 4 ) の処理経路を選択し、図 2 3 に示すように、選択した処理経路順にネットワークを介してドキュメント転送、印刷処理を実行する。

【 0 1 3 4 】

以上においては、高画質の出力処理の経路のみを選択しているが、さらに、第 2 、第 3 の出力処理の経路を選択し、画質指定画面に標準、高画質の選択肢を追加して、操作者がより望む結果を得られるようにしてもよい。

【 0 1 3 5 】

また、複数の経路が存在する場合、画像処理装置の処理状況に応じて、選択するようにしてもよい。

【 0 1 3 6 】

〔実施形態 2 〕

上記実施形態では、出力処理をするたびに、経路を選択し、実際に各画像処理で処理を行っているが、本実施形態においては、出力処理で変換されたデータをドキュメントに追加する。

【 0 1 3 7 】

10

20

30

40

50

図 2 4、図 2 5 はドキュメントの構造を示している。

【 0 1 3 8 】

図 2 4 は本実施形態のドキュメントのデータ構造を示している。

【 0 1 3 9 】

本実施形態のドキュメントは、図 1 3 にビットマップ ( d ) を加えた構造である。

【 0 1 4 0 】

ビットマップ ( d ) は、レンダラによって D L ( c ) を変換してできたビットマップである。ページヘッダ ( x 9 ) 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、ビットマップ ( x 1 0 ) は解像度依存な R G B 等のビットマップデータで構成されている。

10

【 0 1 4 1 】

図 2 5 ( A ) , ( B ) は図 2 4 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 1 4 2 】

図 2 6 はドキュメント転送、印刷処理を示している。この処理は生成されたドキュメントを転送または、印刷出力する処理である。

【 0 1 4 3 】

まずステップ S 2 6 0 1 においてドキュメントデータを受け取り、ステップ S 2 6 0 2 においてドキュメントがベクタデータかどうかを判定する。判定した結果ベクタデータである場合、ステップ S 2 6 0 3 において、ドキュメントデータと同時に受け取った処理経路情報を参照する。ステップ S 2 6 0 4 において処理経路情報に従って変換処理を行う。次に、ステップ S 2 6 0 5 において処理経路情報を参照して、レンダリングを実行するかを判定する。判定した結果、レンダリング実行する場合、ステップ S 2 6 0 6 において D i s p l a y L i s t を生成し、ステップ S 2 6 0 7 においてレンダリングする。

20

【 0 1 4 4 】

次に、ステップ S 2 6 0 8 において、出力処理を行うかを判定する。判定した結果、出力処理を行う場合は、ステップ S 2 6 0 9 において、図 2 7 に示す通り、ドキュメント格納先へビットマップを転送し、ステップ S 2 6 1 0 において出力処理を行う。

【 0 1 4 5 】

ステップ S 2 6 0 5 の判定で、レンダリングを実行しない場合は、ステップ S 2 6 1 1 においてベクタデータを再生成し、ステップ S 2 6 1 2 において、処理経路情報に従って、他の画像処理装置にベクタデータを転送する。ステップ S 2 6 0 8 の判定で出力処理しない場合は、ステップ S 2 6 1 2 の転送処理をする。

30

【 0 1 4 6 】

本実施形態によれば、変換データを格納先のドキュメントに追加することで、再度、同じドキュメントが選択された場合に、変換処理をすることなく高速で効率的に描画出力することが可能となる。

【 0 1 4 7 】

本実施形態においては、格納へビットマップデータを転送しているが、処理途中のベクタデータを転送しても良い。

40

【 0 1 4 8 】

〔他の実施形態〕

以上、様々な実施形態を詳述したが、本発明は、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、一つの機器からなる装置に適用してもよい。例えば、スキャナ、プリンタ、P C、複写機、複合機及びファクシミリ装置の如くである。

【 0 1 4 9 】

本発明は、前述した実施形態の各機能を実現するソフトウェアプログラムを、システム若しくは装置に対して直接または遠隔から供給し、そのシステム等に含まれるコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。

【 0 1 5 0 】

50

従って、本発明の機能・処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、上記機能・処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明の一つである。

【0151】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0152】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RWなどがある。また、記録媒体としては、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD(DVD-ROM、DVD-R)などもある。

【0153】

また、プログラムは、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネット/イントラネットのウェブサイトからダウンロードしてもよい。すなわち、該ウェブサイトから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードしてもよいのである。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるウェブサイトからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明の構成要件となる場合がある。

【0154】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布してもよい。この場合、所定条件をクリアしたユーザにのみ、インターネット/イントラネットを介してウェブサイトから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報で暗号化されたプログラムを復号して実行し、プログラムをコンピュータにインストールしてもよい。

【0155】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現されてもよい。なお、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ってもよい。もちろん、この場合も、前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0156】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された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書き込まれてもよい。そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ってもよい。このようにして、前述した実施形態の機能が実現されることもある。

【図面の簡単な説明】

【0157】

【図1】本発明の一実施形態の印刷装置(MFP)の構造を示す側断面図である。

【図2】実施形態におけるシステム構成の一例を示す図である。

【図3】実施形態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ブロック図である。

【図4】実施形態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ある。

【図5】実施形態におけるスキャン・コピーのデータフローを示す図である。

【図6】実施形態におけるメタデータ生成のデータフローを示す図である。

【図7】実施形態におけるベクトル化処理のブロックセレクションの一例を表す図である

10

20

30

40

50

。

【図 8】実施形態における P D L プリントのデータフローを示す図である。

【図 9】実施形態におけるイメージからのドキュメント生成のデータフローを示す図である。

【図 1 0】実施形態における優先処理能力テーブルを示す図である。

【図 1 1】実施形態における P D L からのドキュメント生成のデータフローを示す図である。

【図 1 2】実施形態におけるドキュメント転送、印刷の処理を示すフローチャートである。

。

【図 1 3】実施形態におけるドキュメントのデータ構造を示す図である。

10

【図 1 4】実施形態におけるドキュメントデータの具体例を示す図である。

【図 1 5】実施形態におけるドキュメントの格納構造を示す図である。

【図 1 6】実施形態における操作部に表示される画面を示す図である。

【図 1 7】実施形態における B o x プリント指示の処理を示すフローチャートである。

【図 1 8】実施形態における処理能力テーブル生成の処理を示すフローチャートである。

【図 1 9】実施形態における処理能力テーブルを示す図である。

【図 2 0】実施形態における処理経路生成の処理を図 2 1 とともに示すフローチャートである。

【図 2 1】実施形態における処理経路生成の処理を図 2 0 とともに示すフローチャートである。

20

【図 2 2】実施形態における操作部に表示される画面、優先処理能力テーブル、処理能力テーブルの一例を示す図である。

【図 2 3】実施形態における異なるハード構成を持つ印刷装置で構成されたシステムへの適用を示す図である。

【図 2 4】実施形態 2 におけるドキュメントのデータ構造を示す図である。

【図 2 5】実施形態 2 におけるドキュメントの格納構造を示す図である。

【図 2 6】実施形態 2 におけるドキュメント転送・印刷の処理を示すフローチャートである。

【図 2 7】実施形態 2 における異なるハード構成を持つ印刷装置で構成されたシステムへの適用を示す図である。

30

【符号の説明】

【 0 1 5 8 】

2 0 0 コントロールユニット

2 0 3 L A N

2 0 4 公衆回線

2 0 5 C P U

2 0 6 R A M

2 0 7 R O M

2 0 8 ハードディスクドライブ ( H D D )

2 0 9 操作部 I / F

2 1 0 操作部

2 1 1 ネットワークインタフェース

2 1 2 モデム

2 1 3 システムバス

2 1 4 イメージバス I / F

2 1 5 画像バス

2 1 6 ラスタイメージプロセッサ

2 1 7 デバイス I / F

2 1 8 スキャナ画像処理部

2 1 9 プリンタ画像処理部

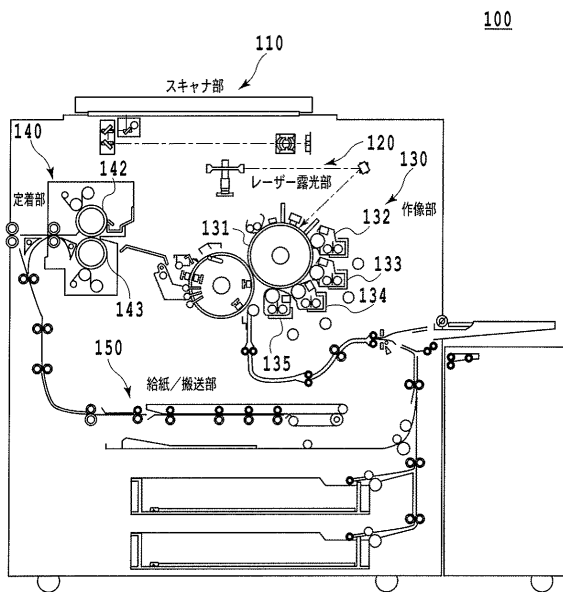
40

50

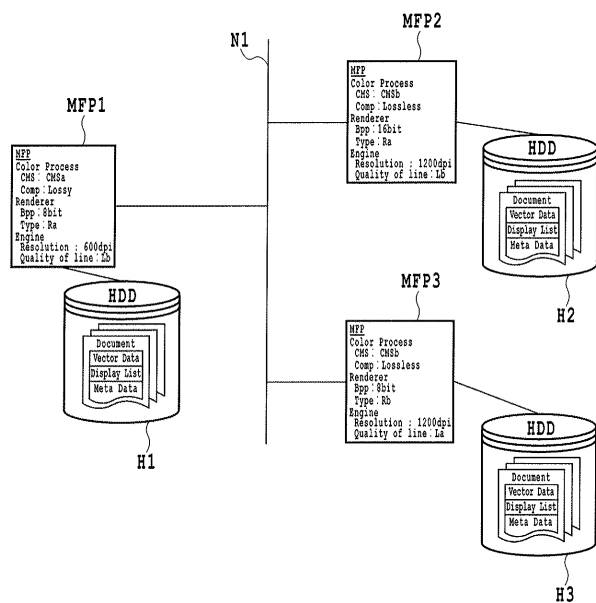
- 2 2 0 画像編集用画像処理部
- 2 3 0 カラーマネージメントモジュール
- 4 0 1 プロトコル制御部
- 4 0 2 ベクタデータ生成部
- 4 0 3 メタデータ生成部
- 4 0 4 PDL解析部
- 4 0 5 データ描画部
- 4 0 6 ページメモリ
- 4 1 0 ドキュメント記憶部
- 4 1 2 パネル入出力制御部
- 4 1 3 出力制御部
- 4 1 4 プリンタエンジン部
- 4 1 5 スキャン制御部

10

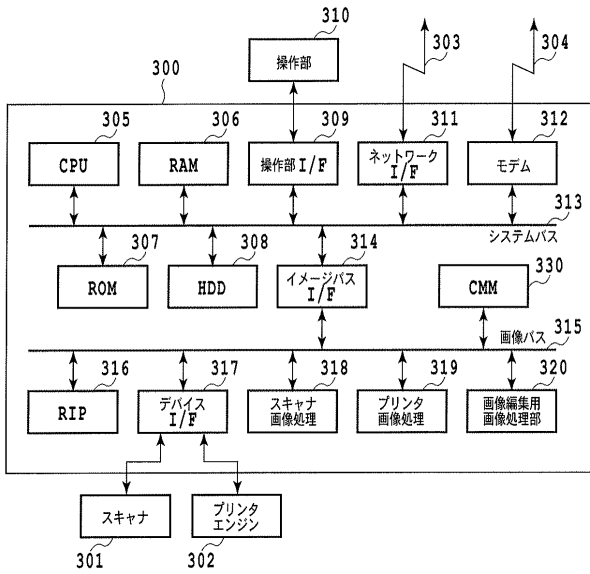
【図 1】



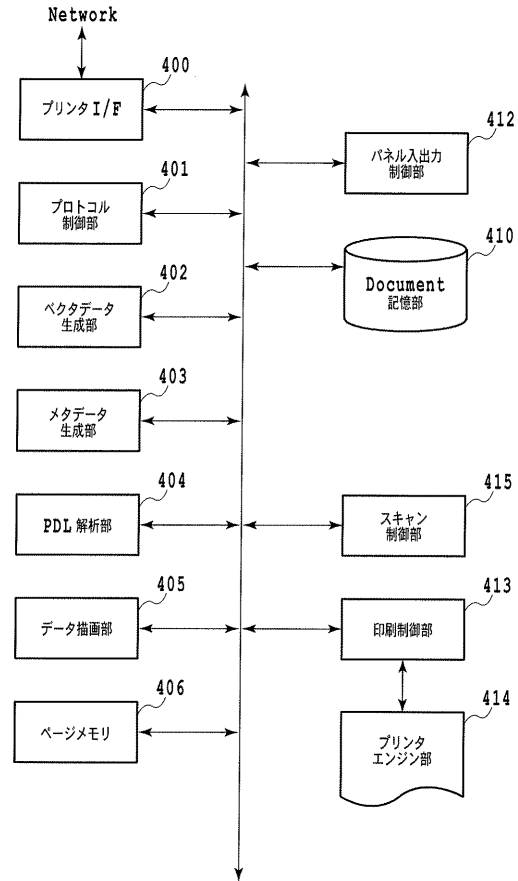
【図 2】



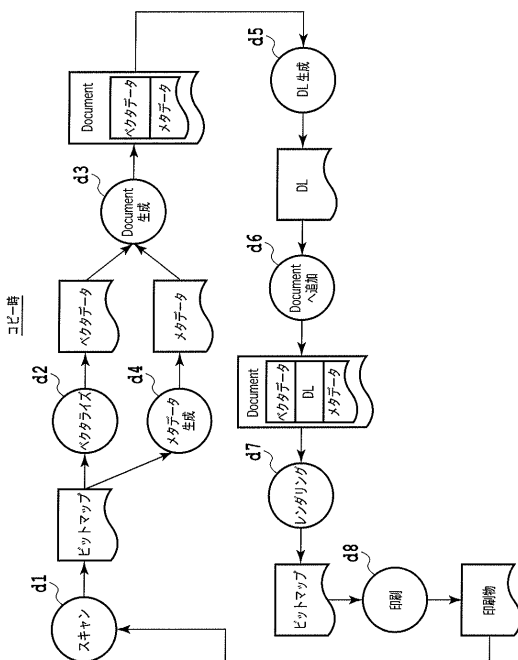
【 図 3 】



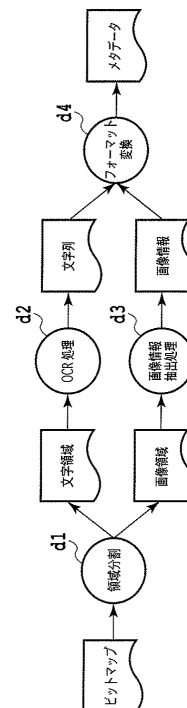
【 図 4 】



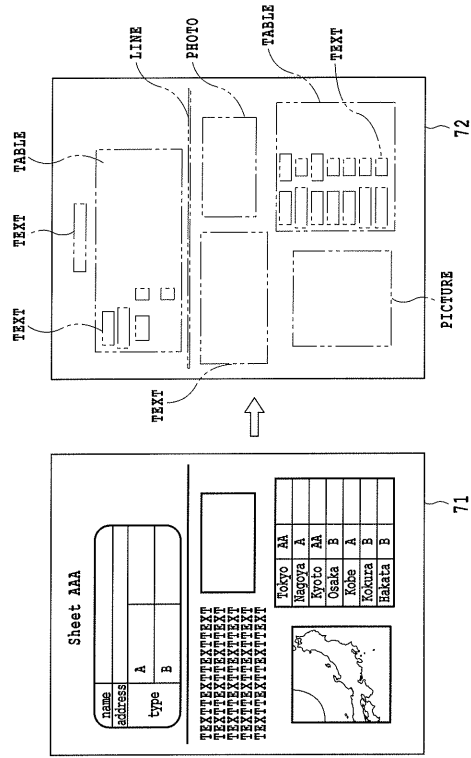
【 図 5 】



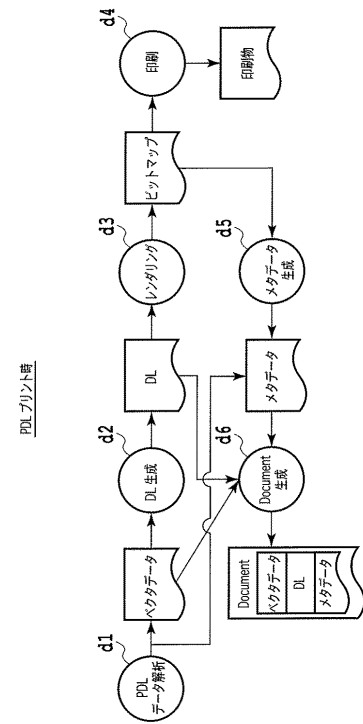
【 図 6 】



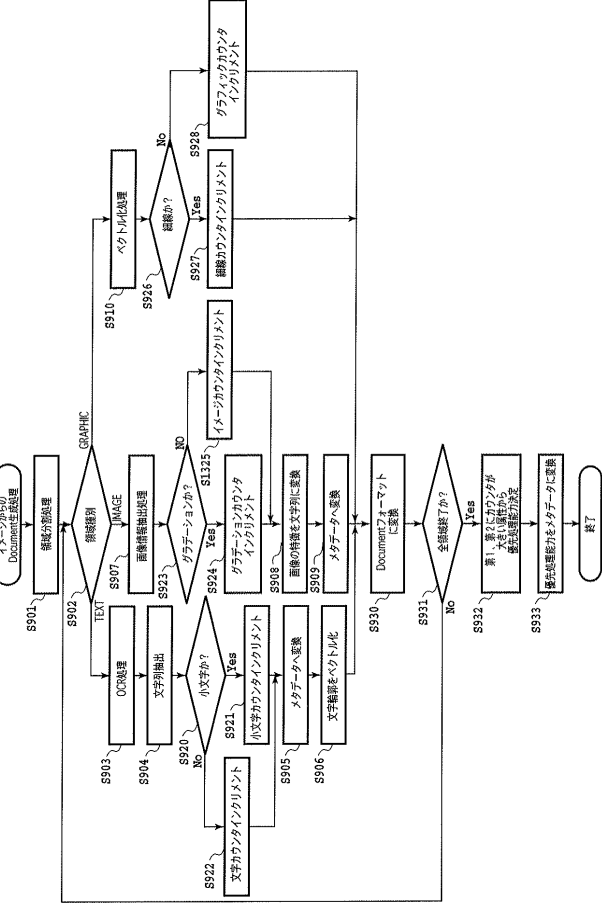
【図 7】



【図 8】



【図 9】

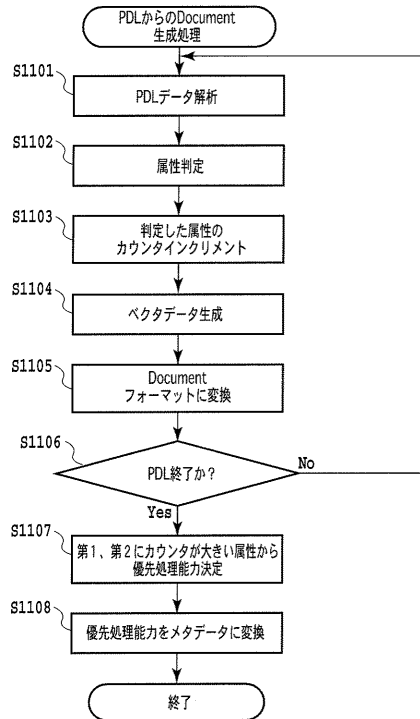


【図 10】

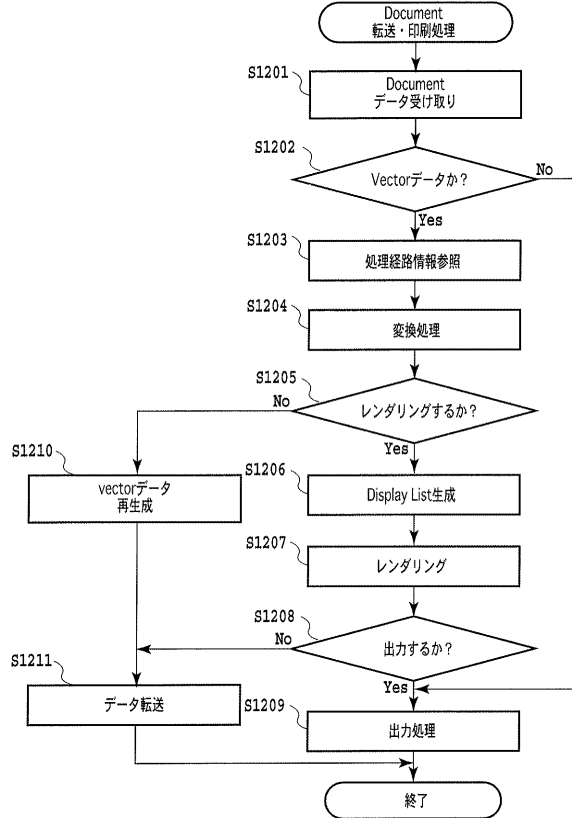
優先処理能力テーブル

属性	Priority 1	Priority 2
イメージ	CMS(C)	BPP(R)
グラデーション	BPP(R)	Compress(C)
文字	Resolution(E)	Compress(C)
細線、小文字	Quality of line(E)	Resolution(E)
図形	Compress(C)	Resolution(E)
透過描画	Type(R)	-

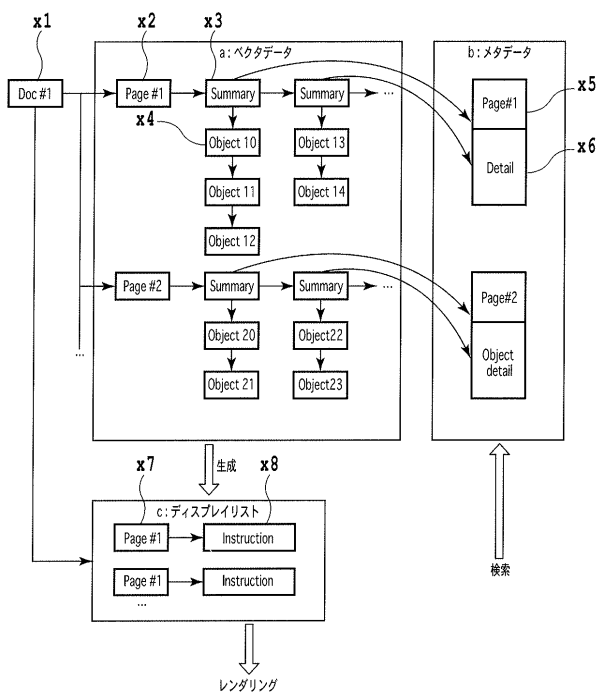
【図 1 1】



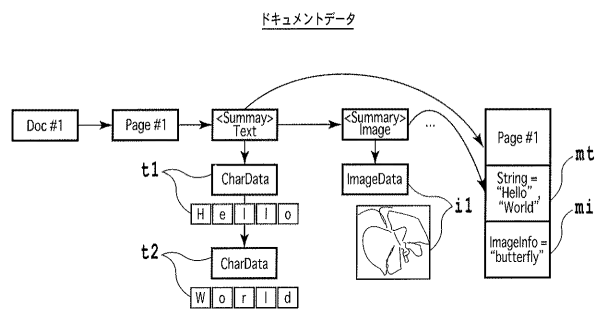
【図 1 2】



【図 1 3】

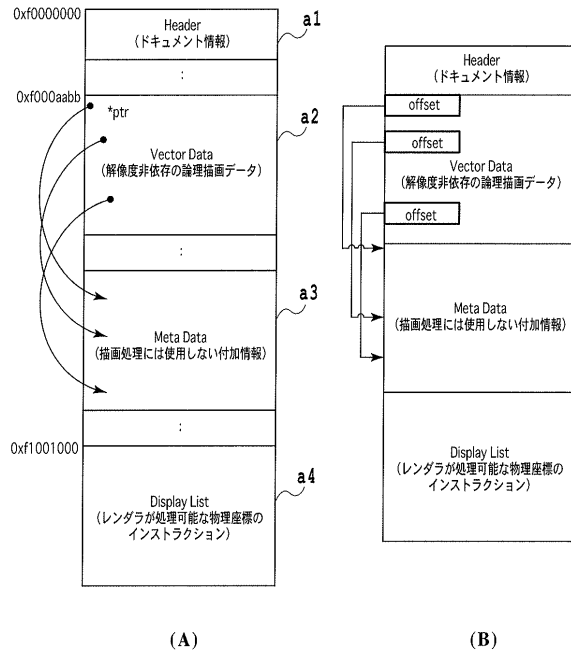


【図 1 4】

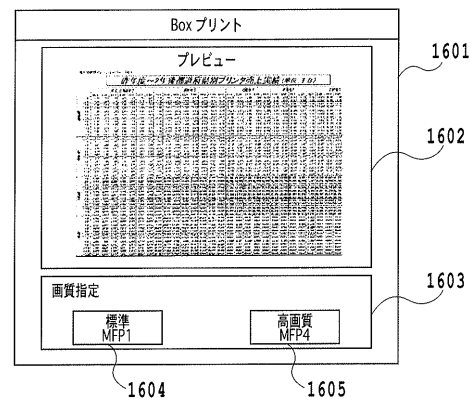




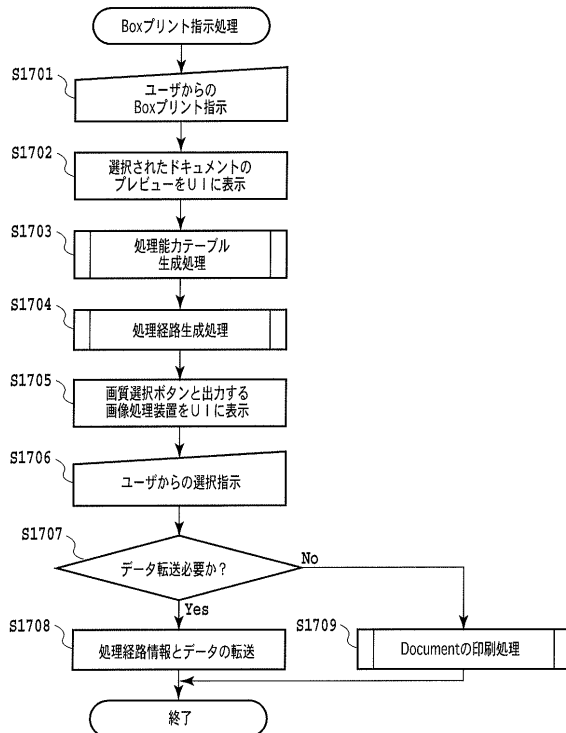
【図 15】



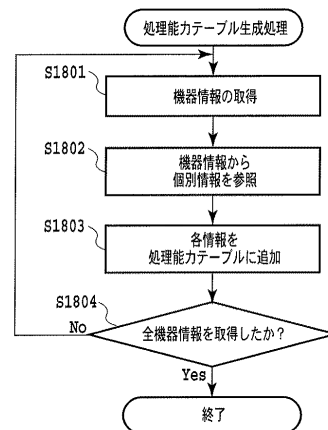
【図 16】



【図 17】



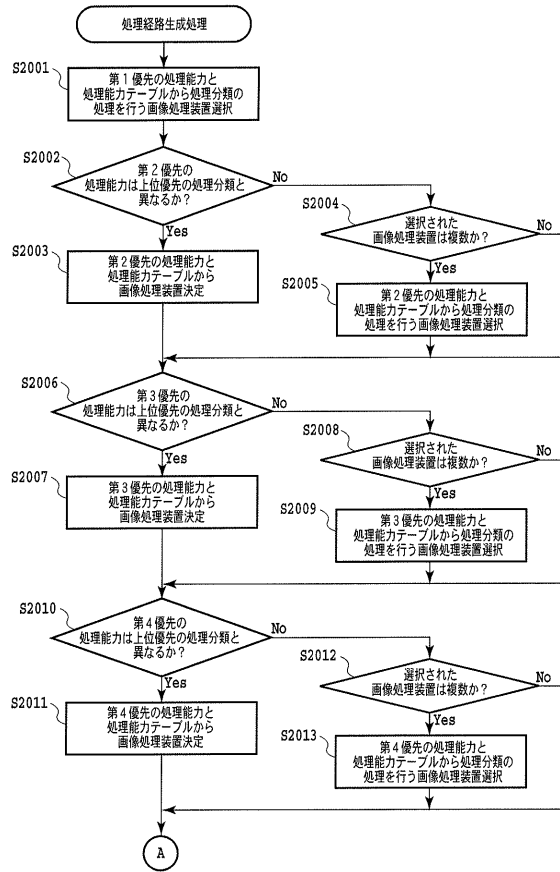
【図 18】



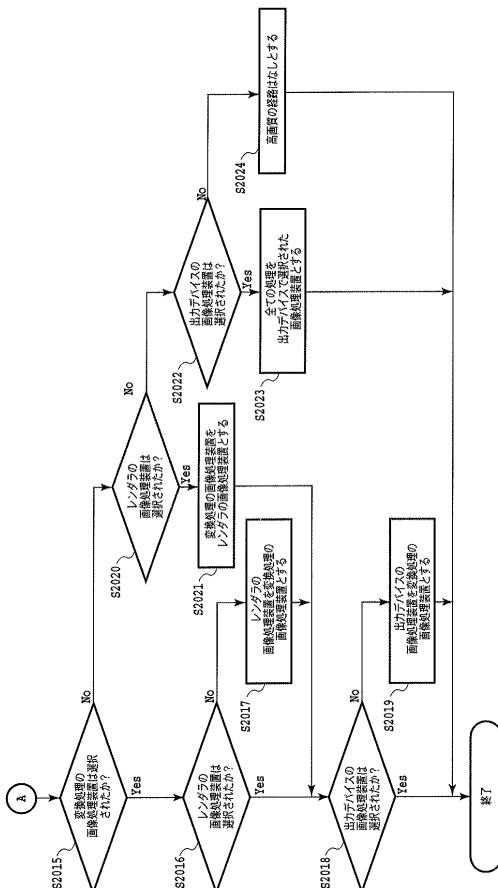
【図 19】

処理能力テーブル	1901	1902	1903				1904			
			MFP1	MFP2	MFP3	MFP4	MFP1	MFP2	MFP3	MFP4
Color Process	CMS	Compress	A	B	A	B	A	B	A	B
			Lossy	Lossless	Lossy	Lossless	Lossy	Lossless	Lossy	Lossless
Renderer	BPP	Type	8bit	16bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit
			A	A	A	A	A	A	A	A
Engine	Resolution	Quality of line	600dpi	1200dpi	1200dpi	1200dpi	600dpi	1200dpi	1200dpi	1200dpi
			B	B	B	B	B	B	B	A

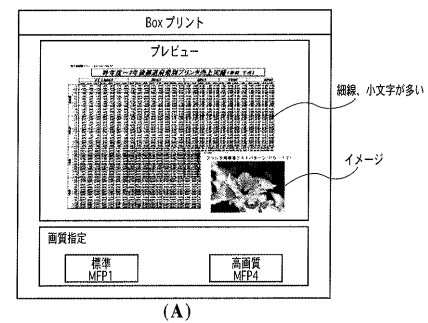
【図 20】



【図 21】



【図 22】



各オブジェクト種別と優先する処理能力

	Priority 1	Priority 2
イメージ	CMS(C)	BPP(R)
グラデーション	BPP(R)	Compress(C)
文字	Resolution(E)	Compress(C)
細線、小文字	Quality of line(E)	Resolution(E)
図形	Compress(C)	Resolution(E)
透過描画	Type(R)	-

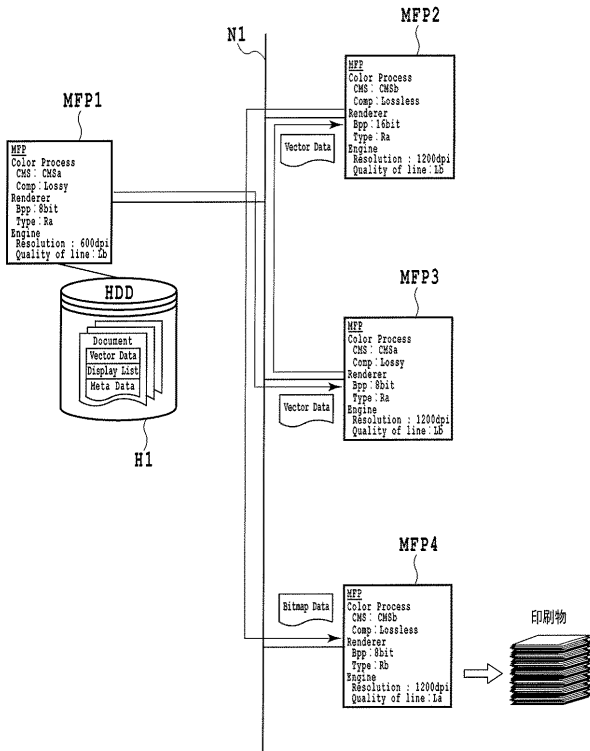
(B)

各画像処理装置の処理能力

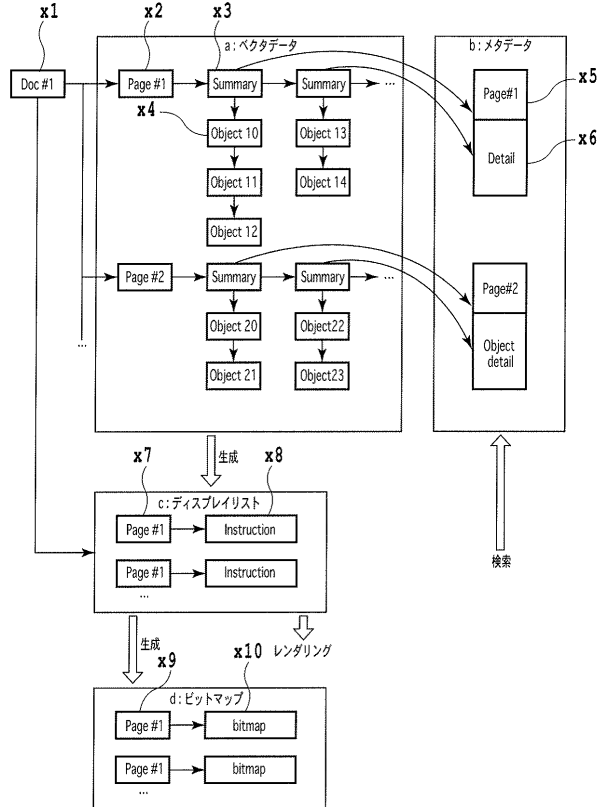
処理分類	処理内容	MFP1	MFP2	MFP3	MFP4
Color Process	CMS	A	B	A	B
	Compress	Lossy	Lossless	Lossy	Lossless
Renderer	BPP	8bit	16bit	8bit	8bit
	Type	A	A	A	B
Engine	Resolution	600dpi	1200dpi	1200dpi	1200dpi
	Quality of line	B	B	B	A

(C)

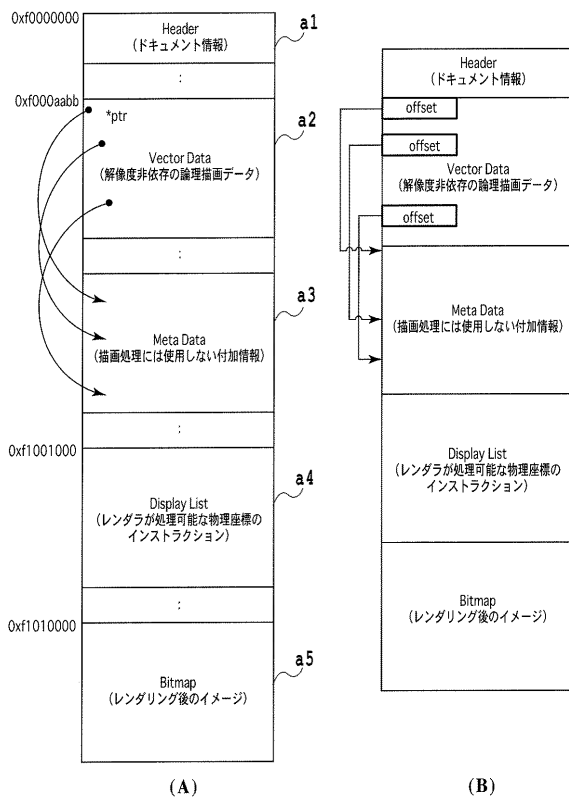
【図 2 3】



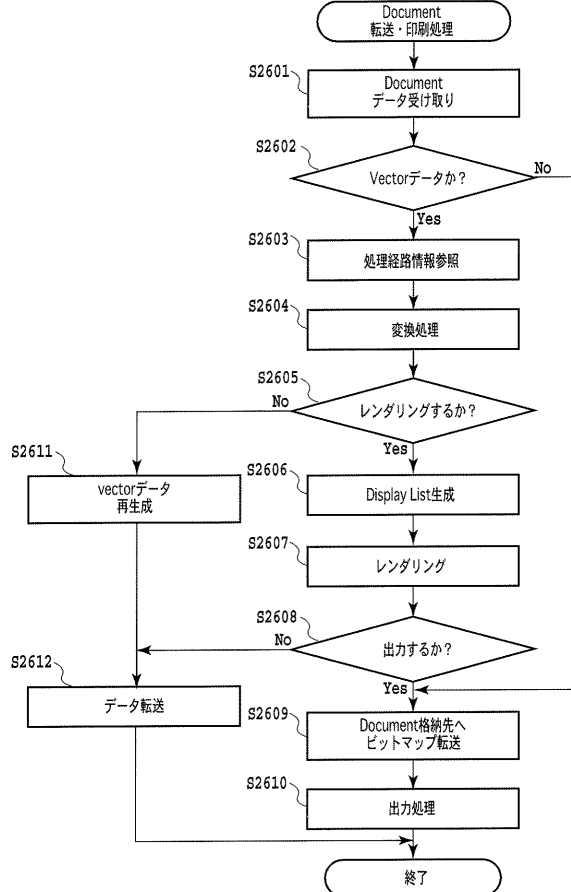
【図 2 4】



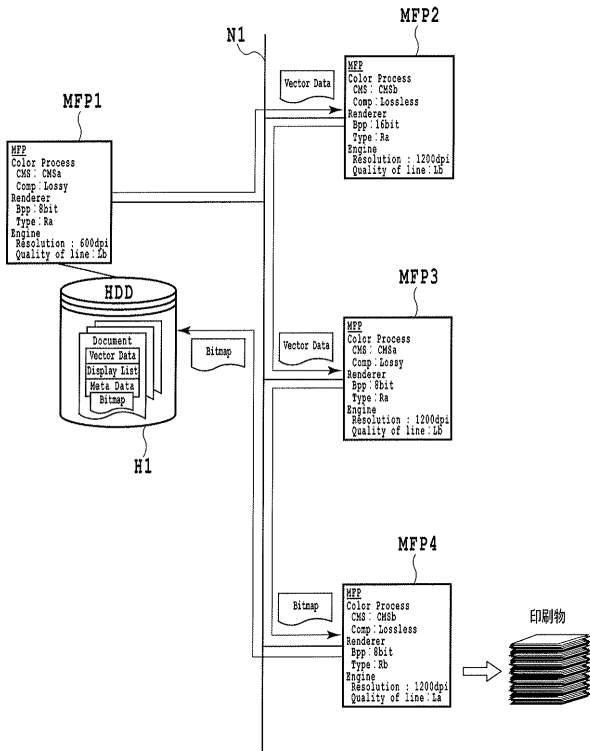
【図 2 5】



【図 2 6】



【 図 27 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5C062 AA05 AA35 AB17 AB20 AB23 AB38 AB42 AC02 AC05 AC22  
AC42 AF02 AF10 AF11 AF14