

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4592074号
(P4592074)

(45) 発行日 平成22年12月1日 (2010. 12. 1)

(24) 登録日 平成22年9月24日 (2010. 9. 24)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 1/46 (2006. 01)

H O 4 N 1/46 Z

H O 4 N 1/60 (2006. 01)

H O 4 N 1/40 D

G O 6 F 3/12 (2006. 01)

G O 6 F 3/12 A

G O 6 T 1/00 (2006. 01)

G O 6 F 3/12 D

G O 6 F 3/12 L

請求項の数 12 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-321128 (P2004-321128)
 (22) 出願日 平成16年11月4日 (2004. 11. 4)
 (65) 公開番号 特開2006-135546 (P2006-135546A)
 (43) 公開日 平成18年5月25日 (2006. 5. 25)
 審査請求日 平成19年11月5日 (2007. 11. 5)

(73) 特許権者 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 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置およびその方法、並びに、情報処理装置およびその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークに接続され、プリンタを有する画像処理装置の画像処理方法であって、
 印刷データの印刷指示情報を解析して、前記印刷指示情報に、前記画像処理装置が有するプリンタが印刷したカラーパッチの色値と、前記カラーパッチの測色値の対応関係を示すデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれるか否かを判定し、

前記印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理機能を有する前記ネットワーク上のコンピュータ機器を選択し、前記コンピュータ機器に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理を要求し、

前記コンピュータ機器から、画像データおよび印刷指示情報の要求を受信すると、前記印刷データの画像データおよび前記印刷データの印刷指示情報を前記コンピュータ機器に送信し、

前記コンピュータ機器から、前記送信した画像データに、前記送信した印刷指示情報に記述されたデバイスモデルプロファイルを使用するカラーマッチング処理が施された画像データを受信することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】

さらに、前記解析した印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記画像処理装置のメモリを検索して、前記画像

10

20

処理装置が有するプリンタのデバイスモデルプロファイルを検索し、前記検索の結果に基づき前記解析した印刷指示情報を修正することを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項3】

さらに、前記解析した印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理を行うか否かをユーザに問うユーザインタフェースを前記画像処理装置の表示部に表示することを特徴とする請求項1または請求項2に記載された画像処理方法。

【請求項4】

ネットワークに接続され、プリンタを有する画像処理装置であって、

印刷データの印刷指示情報を解析して、前記印刷指示情報に、前記画像処理装置が有するプリンタによりカラーパッチを印刷した場合の色値と、前記カラーパッチの測色値の対応関係を示すデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれるか否かを判定する解析手段と、

前記印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理機能を有する前記ネットワーク上のコンピュータ機器を選択し、前記コンピュータ機器に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求を送信する要求手段と、

前記コンピュータ機器から、画像データおよび印刷指示情報の要求を受信すると、前記印刷データの画像データおよび前記印刷データの印刷指示情報を前記コンピュータ機器に送信する送信手段と、

前記コンピュータ機器から、前記送信した画像データに、前記送信した印刷指示情報に記述されたデバイスモデルプロファイルを使用するカラーマッチング処理が施された画像データを受信する受信手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】

さらに、前記解析した印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記画像処理装置のメモリを検索して、前記画像処理装置が有するプリンタのデバイスモデルプロファイルを検索し、前記検索の結果に基づき前記解析した印刷指示情報を修正する修正手段を有することを特徴とする請求項4に記載された画像処理装置。

【請求項6】

さらに、前記解析した印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理を行うか否かをユーザに問うユーザインタフェースを前記画像処理装置の表示部に表示する表示手段を有することを特徴とする請求項4または請求項5に記載された画像処理装置。

【請求項7】

ネットワークに接続された情報処理装置の情報処理方法であって、

前記ネットワークを介して、プリンタを有する画像処理装置から、前記画像処理装置が有するプリンタが印刷したカラーパッチの色値と、前記カラーパッチの測色値の対応関係を示すデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求を含む印刷指示情報および前記印刷指示情報に対応する画像データを受信し、

前記印刷指示情報に記述されたデバイスモデルプロファイルを使用して前記画像データにカラーマッチング処理を施し、

前記カラーマッチング処理後の画像データを前記画像処理装置に送信することを特徴とする情報処理方法。

【請求項8】

さらに、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の実行が終了した後、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理が終了した旨を

10

20

30

40

50

記述した前記印刷指示情報を、ICCプロファイルを用いるカラーマッチング処理機能を有する前記画像処理装置に送信することを特徴とする請求項7に記載された情報処理方法。

【請求項9】

ネットワークに接続された情報処理装置であって、

前記ネットワークを介して、プリンタを有する画像処理装置から、前記画像処理装置が有するプリンタが印刷したカラーパッチの色値と、前記カラーパッチの測色値の対応関係を示すデバイスモデルプロファイルに基づくカラーマッチング処理の要求を含む印刷指示情報および前記印刷指示情報に対応する画像データを受信する受信手段と、

前記印刷指示情報に記述された前記デバイスモデルプロファイルを使用して前記画像データにカラーマッチング処理を施す処理手段と、

前記カラーマッチング処理後の画像データを前記画像処理装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項10】

前記処理手段による前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の実行が終了した後、前記送信手段は、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理が終了した旨を記述した前記印刷指示情報を、ICCプロファイルを用いるカラーマッチング処理機能を有する前記画像処理装置に送信することを特徴とする請求項9に記載された情報処理装置。

【請求項11】

画像処理装置を制御して、請求項1から請求項3の何れか一項に記載された画像処理を実現することを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項12】

画像処理装置を制御して、請求項7または請求項8に記載された情報処理を実現することを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像処理装置、情報処理装置およびそれらの画像処理方法に関し、例えば、画像入力機器と画像処理装置を使用してダイレクト印刷を行う際のカラーマッチング処理に関する。

【背景技術】

【0002】

オフィスなどにおけるネットワークの普及に伴い、デジタル複写機やプリンタなどの画像形成装置にもネットワーク接続機能を備えるものが広く利用されるようになった。これら画像形成装置を用いればネットワーク経由でプリントやスキャンを行うことも可能である。

【0003】

また、デジタルカメラを代表とするカラー画像入力機器の需要が高まり、携帯電話などのモバイル端末にもカメラ機能が備わっている。これに伴い、カラー画像入力機器から直接、プリンタなどのカラー画像出力機器へ写真画像を送って印刷したいという要求が高まっている。

【0004】

このような携帯可能なカラー画像入力機器から直接画像を印刷するダイレクト印刷システムにおいては、カラー画像入力機器とプリンタの色マッチングを実現するために、プリンタ側でICC (International Color Consortium) プロファイルを用いるカラーマッチングを行う。

【0005】

XML (eXtensible Markup Language) 記述によるDMP (Device Model Profile) という入出力デバイスの測定値を記述したファイル形式によりオペレーティングシステム(OS)上でマッピングモデルを駆動して、カラーマッチングを行う技術が提案されている。なお、入力

10

20

30

40

50

デバイスの測定値とは、入力デバイスがカラーパッチを撮影した色値（Lab値など）と、そのカラーパッチの測色値（測色機が出力するLab値など）の対応（入力色特性）を示すデータである。また、出力デバイスの測定値とは、出力デバイスにカラーパッチを印刷させた際の色値（Lab値など）と、そのカラーパッチの測色値（測色機が出力するLab値など）の対応（出力色特性）を示すデータである。

【 0 0 0 6 】

図10はDMPを使用するカラーマッチング処理の概要を説明する図で、上述したカラーマッチング処理はColorTranslationEngine（以下「CTE」という）というモジュールで実現される。

【 0 0 0 7 】

図10において、DMP（Device Model Profile）4061は、XML形式で記述される、入出力デバイスに固有の色情報を含むデータで、デバイスモデル4062に規定される手法によってカラーマッチング処理が行われる。

【 0 0 0 8 】

デバイスモデル4062は、各入出力デバイスに共通の処理であるベースラインと、ベンダが個別に設定するプラグインに分けられたマッチング手法4063によって決定される方法により変換処理を行う。例えば、モニタなどのCRTであれば3×4のマトリクス演算、ガンマ補正処理、オフセット処理、ゲイン処理を行うとか、RGBプリンタであれば三次元のLUT変換を行うとかを決定するものである。

【 0 0 0 9 】

色域モデル(Gamut_Map Models)4064は、色変換を行うマッピングモデルを実施し、共通処理であるベースラインと、ベンダが個別に設定するプラグインに分けられた、各インテントごとのマッピングアルゴリズム4065によって実行される。例えば、Colorimetricであれば明度クリップ処理を行うとかを決定するものである。

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】特開2004-007415公報

【非特許文献 1】WinHEC2004 Color Architecture http://download.microsoft.com/download/1/8/f/18f8cee2-0b64-41f2-893d-a6f2295b40c8/TW04034_WINHEC2004.ppt

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

本発明は、プリンタを有する画像処理装置において、要求されたデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理を行って、印刷データに基づく印刷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】

【 0 0 1 3 】

本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【 0 0 1 4 】

本発明は、ネットワークに接続され、プリンタを有する画像処理装置において、印刷データの印刷指示情報を解析して、前記印刷指示情報に、前記画像処理装置が有するプリンタが印刷したカラーパッチの色値と、前記カラーパッチの測色値の対応関係を示すデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれるか否かを判定し、前記印刷指示情報に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求が含まれる場合、前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理機能を有する前記ネットワーク上のコンピュータ機器を選択し、前記コンピュータ機器に前記デバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理を要求し、前記コンピュータ機器から、画像データおよび印刷指示情報の要求を受信すると、前記印刷データの画像データおよび前記印刷データの印刷指示情報を前記コンピュータ機器に送信し、前記コンピュータ機器から、前記送信した画像データに、前記送信した印刷指示情報に記述されたデバイスモデルプロファイルを使用するカラーマッチング処理が施された画像データを受信す

10

20

30

40

50

ることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、ネットワークに接続された情報処理装置において、前記ネットワークを介して、プリンタを有する画像処理装置から、前記画像処理装置が有するプリンタが印刷したカラーパッチの色値と、前記カラーパッチの測色値の対応関係を示すデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理の要求を含む印刷指示情報および前記印刷指示情報に対応する画像データを受信し、前記印刷指示情報に記述されたデバイスモデルプロファイルを使用して前記画像データにカラーマッチング処理を施し、前記カラーマッチング処理後の画像データを前記画像処理装置に送信することを特徴とする。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、プリンタを有する画像処理装置において、要求されたデバイスモデルプロファイルを用いるカラーマッチング処理を行って、印刷データに基づく印刷を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明にかかる実施例の画像処理を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

[画像処理システムの概要]

図1は実施例の画像処理システムの概要を示す図である。

20

【 0 0 2 0 】

図1に示すように、画像処理システムは、ネットワーク100を介して相互接続されたコンピュータ101およびマルチファンクションプリンタ（以下「MFP」という）102から構成される。

【 0 0 2 1 】

ネットワーク（以下「LAN」という）100には、一般にEthernet(R)がよく利用され、100 BaseTなどの物理的なケーブルを用いてTCP/IPプロトコルにより、LAN 100に接続された各機器間の情報送受やデータ転送を行う。

【 0 0 2 2 】

コンピュータ101は、描画コマンド（文字印刷命令、各種図形描画命令、イメージ描画命令、色指定命令などを含む）からなる印刷情報をMFP 102へ送信する。

30

【 0 0 2 3 】

MFP 102は、コンピュータ101もしくは携帯入力機器103から受信した印刷情報の描画コマンドに従い、文字パターン、図形、イメージなどを描画し、記録媒体である記録紙に像を形成する（プリント機能）。MFP 102は、原稿から読み取った画像を記録紙に形成することもできる（コピー機能）。

【 0 0 2 4 】

また、携帯入力機器103は、有線または無線通信機能と画像出力機能を備えた携帯電話やデジタルカメラなどである。

【 0 0 2 5 】

40

[MFPの構成]

図2はMFP 102の具体例であるデジタル複写機の構成例を示す外観図である。

【 0 0 2 6 】

図2に示すように、MFP 102は、原稿画像を読み取るイメージリーダー201、イメージリーダー201で読み取った画像を印刷するプリンタ202、MFP 102の各種動作を設定するための操作部203に大別される。

【 0 0 2 7 】

イメージリーダー201は、例えば400 dpiの解像度で原稿画像を読み取り、デジタル信号処理を行う。ユーザがトレイ204に原稿をセットし、操作部203により原稿画像の読み取りを指示すると、MFP 102のコントローラ300に制御されるイメージリーダー201は、原稿フィ

50

ーダ205により原稿を一枚ずつフィードし、原稿画像を読み取る。

【0028】

操作部203は、コピー動作などMFP 102の各種動作の設定や、MFP 102の動作状態を表示するユーザインタフェースを提供する。

【0029】

プリンタ202は、イメージリーダ201によって読み取られた原稿画像に対応する画像を例えば400dpiの解像度で指定された記録紙にフルカラープリントし、記録紙を排紙トレイ206に排出する。プリンタ202は、記録紙のサイズまたは向きを選択できるように複数の給紙段をもち、それに対応する記録紙カセット207、208、209を備える。

【0030】

図3はMFP 102のコントローラ300の詳細な構成例を示すブロック図である。

【0031】

図3に示すように、コントローラ300は、デバイスインタフェース(I/F)311を介してイメージリーダ201やプリンタ202に、操作部I/F 306を介して操作部203に、ネットワークI/F 308を介してLAN 100にそれぞれ接続する。従って、コントローラ300は、LAN 100に接続されたコンピュータ101との間で印刷情報、画像情報、デバイス情報、後述するジョブチケット情報などを入出力することができる。

【0032】

CPU 301は、RAM 302をワークエリアとし、ROM 303やハードディスクドライブ(HDD)304に格納された制御プログラムに従い、システムバス307を介してMFP 102全体を制御する。RAM 302は、CPU 301のワークエリアとして使用されるほか、画像データなどを一時的に記憶するメモリとしても使用される。HDD 304は、システムソフトウェア、後述する処理のプログラム、画像データなどを格納する。不揮発性メモリ(NVRAM)316は、操作部203から操作部I/F 306を介してCPU 301へ入力されるユーザの設定情報を記憶する。

【0033】

ジョブチケット処理部317は、画像データに付加されるジョブチケット(印刷指示情報)などの記述を解析もしくは設定する。なお、ジョブチケット処理部317は、独立したハードウェアとして構成するほかに、CPU 301が実行するソフトウェアでも実現可能である。

【0034】

汎用I/F 318は、例えばUSB(Universal Serial Bus)やIEEE1394などのシリアルバスインタフェース、赤外線通信インタフェース、または、Bluetoothなどの無線通信インタフェースで、携帯入力機器103などの機器とデータ通信を行うためのインタフェースである。

【0035】

バスブリッジ305は、システムバス307と画像データを高速で転送する画像バス309をブリッジし、両バス間でデータ構造を変換する。画像バス309は、PCI(Peripheral Component Interconnect)バスまたはIEEE1394などのシリアルバスである。

【0036】

ラストイメージプロセッサ(RIP)310は、ネットワーク100から受信したページ記述言語(PDL)で記述された印刷情報(以下「PDLコード」と呼ぶ)を解釈して描画ビットマップイメージと属性ビットマップイメージにレンダリングする。デバイスI/F 311は、画像入出力デバイスであるイメージリーダ201およびプリンタ202のコントローラに接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

【0037】

スキャナ画像処理部312は、イメージリーダ201から入力される画像データに、必要に応じて、フィルタ処理、色空間変換、加工および編集処理を施す。プリンタ画像処理部313は、プリンタ202に出力する画像データに、必要に応じて、解像度変換、輝度-濃度変換、マスキング補正、下色除去(UCR)、ガンマ補正、中間調処理などを施す。

【0038】

10

20

30

40

50

画像回転処理部314は画像の回転を行い、画像圧縮処理部315は多値画像データにはJPEG (Joint Photographic image coding Experts Group)方式の圧縮伸長処理を、二値画像データにはJBIG (Joint Bi-level Image Group)方式、MMR (Modified Modified READ)またはMH (Modified Huffman)などの圧縮伸長処理を施す。

【 0 0 3 9 】

スキャナ画像処理部

図4はスキャナ画像処理部312の詳細な構成例を示すブロック図である。

【 0 0 4 0 】

図4において、画像バスI/Fコントローラ3121は、画像バス309と接続し、バスアクセスシーケンスを制御するとともに、スキャナ画像処理部312内の各部の制御および画像データを転送するために各部に供給するタイミング信号を発生する。

10

【 0 0 4 1 】

フィルタ処理部3122は、コンボリューション演算を行う空間フィルタである。入力色補正処理部3123は、フィルタ処理部3122から入力される画像データの色空間を適正な色空間へ変換する三次元ルックアップテーブル(3DLUT)である。

【 0 0 4 2 】

編集部3124は、CPU 301から画像バスI/Fコントローラ3121を介して入力される指示に従い、例えば、入力画像データからマーカーペンで囲まれた閉領域を認識し、その閉領域内の画像データに影付け、網掛け、ネガポジ反転などの加工処理を施す。

【 0 0 4 3 】

変倍処理部3125は、CPU 301から画像バスI/Fコントローラ3121を介して入力される指示に従い、ラストイメージの主走査方向に補間演算により拡大処理を、間引き処理により縮小処理を行い、入力画像データの主走査方向の解像度(画像サイズ)を変換する。なお、副走査方向の変倍については、イメージリーダ201において画像を読み取るラインセンサ(不図示)の走査速度を変更することで行う。

20

【 0 0 4 4 】

プリンタ画像処理部

図5はプリンタ画像処理部313の詳細な構成例を示すブロック図である。

【 0 0 4 5 】

図5において、画像バスI/Fコントローラ3131は、画像バス309と接続し、バスアクセスシーケンスを制御するとともに、プリンタ画像処理部313内の各部の制御および画像データを転送するために各部に供給するタイミング信号を発生する。

30

【 0 0 4 6 】

解像度変換処理部3132は、イメージリーダ201から、あるいは、ネットワークI/F 308を介して入力される画像データをプリンタ202の記録解像度に変換する。

【 0 0 4 7 】

出力色補正処理部3133は、プリンタ202のプリンタエンジンの特性に合った3DLUTを使用する補間演算処理により、解像度変換処理部3132から出力される画像データをプリンタ202用のCMYKデータに変換する。

【 0 0 4 8 】

濃度補正処理部3134は、プリンタ202のプリンタエンジンの濃度再現特性に合った濃度補正テーブルを用いて、出力色補正処理部3133から出力される画像データに、記録濃度特性を線形にするガンマ補正を施す。

40

【 0 0 4 9 】

中間調処理部3135は、誤差拡散処理やスクリーン処理によって、濃度補正処理部3134から出力される多値の画像データを所定階調数の画像データに変換する。

【 0 0 5 0 】

出力色補正処理部3133、濃度補正処理部3134、中間調処理部3135はそれぞれ、複数の処理パラメータを保持し、RIP 310が出力する属性ビットマップイメージに従い、処理パラメータを選択する。

50

【 0 0 5 1 】

画像回転処理部

図6は画像回転処理部314の詳細な構成例を示すブロック図である。

【 0 0 5 2 】

図6において、画像バスI/Fコントローラ3141は、画像バス309と接続し、バスアクセスシーケンスを制御するとともに、画像回転処理部314内の各部の制御および画像データを転送するために各部に供給するタイミング信号を発生する。

【 0 0 5 3 】

画像回転部3142は、CPU 301から画像バスI/Fコントローラ3141を介して入力される指示（画像の回転方向、角度などを含む）に従い、RAM 3143を使用して、画像を回転処理する。

10

【 0 0 5 4 】

画像圧縮処理部

図7は画像圧縮処理部315の詳細な構成例を示すブロック図である。

【 0 0 5 5 】

図7において、画像バスI/Fコントローラ3151は、画像バス309と接続し、バスアクセスシーケンスを制御するとともに、画像圧縮処理部315内の各部の制御および画像データを転送するために各部に供給するタイミング信号を発生する。

【 0 0 5 6 】

入力バッファ3152、出力バッファ3155とのデータのやり取りを行うためのタイミング制御および画像圧縮伸長部3153に対するモード設定などの制御を行う。

20

【 0 0 5 7 】

画像圧縮伸長部3153は、CPU 301から画像バスI/Fコントローラ3151を介して入力される指示（圧縮または伸長の指示、圧縮方法などを含む）に従い、RAM 3154を利用して、入力バッファ3152にバッファされた画像データを圧縮または伸長し、圧縮または伸長結果の画像データを出力バッファ3155に書き込む。

【 0 0 5 8 】

[コンピュータの構成]

図8はホストコンピュータ101の構成例を示すブロック図である。

【 0 0 5 9 】

図8において、コンピュータ101は、ユーザインタフェイスを提供し、ユーザから指示を入力するために、デバイスI/F 408を介してキーボード410、マウス411、モニタ412と接続し、ネットワークI/F 405を介してLAN 100に接続する。従って、コンピュータ101は、LAN 100に接続されたMFP 102との間で印刷情報、画像情報、デバイス情報、ジョブチケット情報などを入出力することができる。

30

【 0 0 6 0 】

CPU 401は、RAM 402をワークエリアとし、ROM 403に格納された基本入出力システム(BIOS)やHDD 404に格納されたオペレーティングシステム(OS)を実行し、システムバス409を介してコンピュータ101全体を制御するとともに、HDD 404に格納された各種ソフトウェアを実行し、RAM 402に一時的に記憶した各種データやHDD 404に格納された各種データに処理を施す。

40

【 0 0 6 1 】

ドライバ画像処理部406は、入力画像データに後述する補正を施し、ジョブチケット処理部407は、画像データに付加された後述する印刷指示情報などの記述を解析もしくは設定する。なお、ドライバ画像処理部406およびジョブチケット処理部407は、独立したハードウェアとして構成してもよいが、CPU 401が実行するソフトウェアでも実現可能である。

【 0 0 6 2 】

[携帯入力機器]

図9は携帯入力機器103の詳細な構成例を示すブロック図である。

50

【 0 0 6 3 】

携帯入力機器103は、携帯電話やデジタルカメラなどと同様に、液晶ディスプレイ(LCD)の表示部(以下「LCD表示部」という)1039、および、テンキーなどの操作キーを有する操作部1040を備える。また、ワイアレス電話として機能するための電話機能部1031、および、デジタルカメラとして機能するためのカメラ機能部1032を備える。

【 0 0 6 4 】

また、制御部1033には、携帯入力機器103全体を制御するワンチップマイクロプロセッサなどのCPU 1034があり、CPU 1034のワークエリアおよびカメラ機能部1032により撮影された画像の一時記憶のためにRAM 1036がある。また、携帯電話としての情報(自装置電話番号、認証情報、パスワードなど)、デジタルカメラとして色特性情報を記憶するROM 1037があり、ROM I/F 1035を介してCPU 1034に接続されている。なお、RAM 1036およびROM 1037は必要に応じて着脱できるように携帯入力機器103に取り付けられている。

10

【 0 0 6 5 】

また、携帯入力機器103は、外部拡張インタフェース(以下「外部接続I/F」という)1038を備え、例えば赤外線通信やBlueToothなどの無線I/Fカードを外部接続I/F 1038に取り付けることで、他の機器との無線データ通信が可能である。勿論、外部接続I/F 1038が汎用インタフェースであるシリアルバスUSB (Universal Serial Bus)やIEEE1394などであれば、無線データ通信に限らず、他の機器との間で有線データ通信も可能である。本実施例においては、携帯入力機器103の外部接続I/F 1038とMFP102の汎用I/F 318をケーブル、赤外線または無線で接続し、データ通信を行う。また、外部接続I/F 1038には、ICカードやUSBメモリなどのリムーバブルな記憶媒体を接続することもでき、携帯電話としての情報やユーザが登録した情報(通話先の電話番号など)をRAM 1036やROM 1037だけではなくリムーバブルな記憶媒体に記憶することも可能である。

20

【 0 0 6 6 】

[ユーザ指示によるダイレクトプリントの手順]

図11は携帯入力機器103およびMFP 102を使用するダイレクトプリントを説明するフローチャートで、ユーザがMFP102と携帯入力機器103を有線、赤外線または無線を利用して接続すると、携帯入力機器103のCPU 1034がROM 1037に格納された制御プログラムを実行し、MFP 102のCPU 301がROM 303および/またはHDD 304に格納された制御プログラムを実行することで実現される。なお、下記の説明では、簡単のために、MFP 102のCPU 301を単にMFP 102と表現し、携帯入力機器103のCPU 1034を単に携帯入力機器103と表現する。

30

【 0 0 6 7 】

MFP 102と携帯入力機器103が接続されると、MFP 102は、操作部203および携帯入力機器103のLCD表示部1039に印刷のためのユーザインタフェース画面を表示する(S1)。なお、ユーザインタフェース画面の表示は、操作部203またはLCD表示部1039の一方だけでもよい。ユーザがユーザインタフェース画面を操作して印刷を指示すると(S2)、MFP 102は印刷データを携帯入力機器103に要求する(S3)。

【 0 0 6 8 】

携帯入力機器103は、印刷データの要求を受信すると(S11)、ジョブチケットを含む画像データを印刷データとしてをMFP 102へ送信し(S12)、処理をステップS11へ戻す。

40

【 0 0 6 9 】

図12はジョブチケットの構造例を示す図で、タグ構造による基本設定部および画像処理設定部が存在し、それぞれ具体的なキーワードとして記述される。ジョブチケットは、画像データに付加することが可能である。

【 0 0 7 0 】

印刷データを受信したMFP 102は、ジョブチケットを含む画像データを画像処理し(S4)、プリンタ202を制御して、画像処理した画像データに基づき画像を印刷し(S5)、印刷が終了するとユーザインタフェース画面に印刷が終了した旨を表示し(S6)、処理をステップS2に戻す。

【 0 0 7 1 】

50

以上の処理は、MFP 102と携帯入力機器103の接続が解除されるまで繰り返される。

【 0 0 7 2 】

受信した画像データの画像処理(S4)

図13はジョブチケットを含む画像データの画像処理(S4)の詳細を示すフローチャートで、コンピュータ101のCPU 401がHDD 404に格納された制御プログラムを実行し、MFP 102のCPU 301がROM 303および/またはHDD 304に格納された制御プログラムを実行することで実現される。なお、下記の説明では、簡単のために、MFP 102のCPU 301を単にMFP 102と表現し、コンピュータ101のCPU 401を単にコンピュータ101と表現する。

【 0 0 7 3 】

MFP 102は、受信したジョブチケットをジョブチケット処理部317により解析し(S101)、解析したジョブチケット内のカラーマッチング処理を要求するタグ (<UseCITE = "True" />) が存在するか否かを判定し(S102)、カラーマッチング処理の要求がない場合は処理をステップS114へ進める。また、カラーマッチング処理が要求される場合は、HDD 304からプリンタ202のDMP (Device Model Profile) ファイルを検索し(S103)、当該DMPファイルが存在するか否かを判定する(S104)。

10

【 0 0 7 4 】

MFP 102は、プリンタ202のDMPファイルが存在する場合は、図14に示すように、ジョブチケット処理部317によりジョブチケットのCMS Infoタグ内にプリンタDMPファイルを示す <DMPTYPE = "Printer" /> <DMPName = "PrnXXX.xml" /> の記述を追加する(S105)。また、プリンタ202のDMPファイルが存在しない場合は、図15に示すように、ジョブチケット処理部317によりジョブチケットのCMS Infoタグ内にプリンタ情報を示す <DeviceType = "Printer" /> <DeviceName = "PrnXXX" /> の記述を追加する(S106)。

20

【 0 0 7 5 】

次に、MFP 102は、カラーマッチング処理をコンピュータ101に代行させるために、図16に示すように、ジョブチケット処理部317によりジョブチケットのUseCITEタグを <UseCITE = "Host" /> に変更し(S107)、例えばOSとしてCTEを搭載するコンピュータ101に画像処理を要求する(S108)。

【 0 0 7 6 】

MFP 102から画像処理の要求を受信したコンピュータ101は、MFP 102と接続を確立し、MFP 102にジョブチケットおよび画像データを要求する(S121)。この要求を受信したMFP 102は、コンピュータ101にジョブチケットおよび画像データを送信する(S109)。

30

【 0 0 7 7 】

ジョブチケットおよび画像データを受信したコンピュータ101は、ジョブチケット処理部407によりジョブチケットを解析し(S122)、その解析結果に応じて、詳細は後述するが、ドライバ画像処理部406によりDMPファイルを使用して画像データにカラーマッチング処理を施し(S123)、ジョブチケット処理部407によりジョブチケットのUseCITEタグをカラーマッチング処理済みステータス (<UseCITE = "Complete" />) に変更し(S124)、ジョブチケットをMFP 102へ送信する(S125)。

【 0 0 7 8 】

ジョブチケットを受信したMFP 102は、ジョブチケット処理部317によりジョブチケットを解析し(S110)、コンピュータ101によってカラーマッチング処理が代行されたか否かを判定し(S111)、代行された場合はコンピュータ101に画像処理後の画像データの送信を要求する(S112)。画像データの送信要求を受信したコンピュータ101は、当該画像データをMFP 102に送信する(S126)。画像データを受信したMFP 102は、ジョブチケットに従い、プリンタ画像処理部313を制御して受信した画像データにプリンタ画像処理を施し、プリンタ202に画像を印刷させ(S113)、処理を終了する。

40

【 0 0 7 9 】

カラーマッチング処理の代行が行われなかった場合 (<UseCITE = "Disable" />)、および、カラーマッチング処理の要求がなかった場合 (ジョブチケットにUseCITEタグがない、または、 <UseCITE = "false" />)、MFP 102は、ジョブチケット処理部317によりジ

50

ジョブチケットにカラーマッチング処理が未実行であることを示すコメントを埋め込み(S114)、処理をステップS113へ進める。

【 0 0 8 0 】

なお、カラーマッチング処理の代行が行われなかった場合、携帯入力機器103およびMFP 102のICCプロファイルがあれば、CPU 301は、当該ICCプロファイルを使用するカラーマッチング処理を行うことができる。

【 0 0 8 1 】

コンピュータによる代行処理(S123)

図17はコンピュータ101による代行処理(S123)を詳細に示すフローチャートで、コンピュータ101のCPU 401がHDD 404に格納された制御プログラムを実行することで実現される。なお、下記の説明では、簡単のために、コンピュータ101のCPU 401を単にコンピュータ101と表現する。

10

【 0 0 8 2 】

コンピュータ101は、ジョブチケット処理部407により、受信したジョブチケットを解析し(図13のS122)、ジョブチケットのCMS Infoタグ内に画像入力デバイスのDMP情報が存在するか否かを判定し(S131)、当該DMP情報が存在する場合は、当該DMP情報が指定するDMPファイルを入力DMPに設定し(S132)、存在しなければコンピュータ1に設定されたデフォルトのDMPファイルを入力DMPに設定する(S133)。

【 0 0 8 3 】

図18は、画像入力デバイスのDMP情報が存在せず、コンピュータ101に設定されたデフォルトの入力DMP(図18ではモニタDMP)を設定した場合のジョブチケットの一例を示す図で、`<DMPTYPE = "Monitor"/>` `<DMPName = "MonXXX.xml"/>`の記述が該当する。

20

【 0 0 8 4 】

次に、コンピュータ101は、ジョブチケットのCMS Infoタグ内に画像出力デバイスのDMP情報が存在するか否かを判定し(S134)、当該DMP情報が存在しない場合は、HDD 404(またはネットワーク100上のサーバ)にジョブチケットのCMS Infoタグ内のDeviceTypeタグに記述されたプリンタに対応するDMPファイルが存在するか否かを判定する(S135)。

【 0 0 8 5 】

コンピュータ101は、DMP情報が存在する場合、または、プリンタに対応するDMPファイルが存在する場合は、対応するDMPファイルを出力DMPに設定する(S136)。一方、DMP情報が存在せず、プリンタに対応するDMPファイルも存在しない場合は、ジョブチケット処理部407によりジョブチケットのUseCITEタグをカラーマッチング処理不能を示す`<UseCITE = "Disable"/>`に変更し(S137)、ジョブチケットをMFP 102に送信する(図13のS125)。

30

【 0 0 8 6 】

出力DMPを設定した後、コンピュータ101は、ジョブチケットのCMS Infoタグの記述に従い、ドライバ画像処理部406によりカラーマッチング処理を実行する(S138)。図14に示すジョブチケットを例にとれば、`<IntentType = "Perceptual"/>`に基づき色域モデル(図10参照)からPerceptual(知覚的)マッピングアルゴリズムを選択してカラーマッチング処理を行う。

【 0 0 8 7 】

次に、コンピュータ101は、ジョブチケット処理部407によりジョブチケットのUseCITEタグを`<UseCITE = "Complete"/>`に変更し(図13のS124)、ジョブチケットをMFP102へ送信する(図13のS125)。

40

【 0 0 8 8 】

なお、DMP情報が存在する場合に、当該DMP情報が指定するDMPファイルを入力(または出力)DMPに設定するとは、DMPNameタグで指定されるDMPファイルをジョブチケットから取り出し(図12参照)設定することである。

【 0 0 8 9 】

このように、携帯電話やデジタルカメラのようなカメラ機能を有する携帯入力機器103とMFP 102を使用してダイレクト印刷を行う際に、XML記述形式のジョブチケットに色処

50

理情報を記述しておくことで、適宜、入力DMPと出力DMPを設定し、例えばCTEにおけるカラーマッチング処理のような処理を実行可能なコンピュータ101にカラーマッチング処理を代行させることができる。

【0090】

また、ジョブチケットに入力DMPが指定されていない場合は、コンピュータ101のデフォルト入力DMPを代用可能である。さらに、ジョブチケットに出力DMPが指定されていない場合は、DeviceTypeタグに記述されたプリンタ情報に対応するDMPファイルをコンピュータ101またはサーバから探索してカラーマッチング処理を実行することができる。

【0091】

[変形例]

上記では、携帯入力機器103およびMFP 102を使用してダイレクト印刷を行う場合、カラーマッチング処理を行うタグが存在すれば、必ず、コンピュータにDMPを使用するカラーマッチング処理を依頼する例を説明した。しかし、DMPを使用するカラーマッチング処理を行うか否かをユーザに問い合わせてもよい。

【0092】

図19は、図13に示す受信したジョブチケットを含む画像データの画像処理(S4)の変形例を示すフローチャートで、図13に示す処理と異なるのは、DMPを使用するカラーマッチング処理を行うか否かをユーザに問い合わせ(S1903)、行う旨が指示された場合はステップS103に分岐して図13を用いて説明したの同様の処理を行い、行わない旨が指示された場合はステップS114に分岐してカラーマッチング処理を実行しない点である。

【0093】

図20は、ステップS1903で、CPU 301がMFP102の操作部203に表示する、カラーマッチング処理を行うか否かをユーザに問い合わせるためのユーザインタフェースの一例を示す図である。なお、CPU 301から携帯入力機器103のCPU 1034に指示して、ユーザがカラーマッチング処理を行うか否かを選択するための画面をのLCD表示部1039に表示させてもよい。

【0094】

このように、携帯電話やデジタルカメラのような画像撮影機能を有した携帯入力機器103とMFP 102を使用してダイレクト印刷を行う際、CTEのようにDMPを利用するカラーマッチング処理が、XML記述形式のジョブチケットの色設定情報に記述されている場合に、ユーザはカラーマッチング処理を行うか否かを選択することが可能になり、ユーザがカラーマッチング処理を行うを選択した場合のみ、入力DMPと出力DMPを設定してカラーマッチング処理が可能なコンピュータ101で代行処理する。これにより、カラーマッチング処理が不要な場合でも画像データをコンピュータ101へ転送してコンピュータ101にカラーマッチング処理を行わせることがなくなり、ネットワーク100の無駄なトラフィックの増加、および、コンピュータ101のリソースの無駄な使用を防ぐことができる。

【0095】

なお、図20のユーザインタフェースによりDMPを使用するカラーマッチング処理を行わないことが指示された場合、携帯入力機器103およびMFP 102のICCプロファイルがあれば、CPU 301は、当該ICCプロファイルを使用するカラーマッチング処理を行うことができる。

【0096】

また、上記では、MFP 102のCPU 301がカラーマッチング処理を依頼するコンピュータをどのように選択するかは説明しなかったが、例えば、予めMFP 102のHDD 304にネットワーク100上の利用可能なコンピュータ(のIPアドレス)のリストを登録しておき、CPU 301が当該リストを参照してカラーマッチング処理を依頼するコンピュータを選択する、あるいは、CPU 301が当該リストの優先順にコンピュータに依頼の可否を問い合わせ、可能な返信があったコンピュータに依頼すればよい。また、MFP 102がネットワーク100上のサーバにカラーマッチング処理を依頼可能なコンピュータを問い合わせ、その応答に従い、カラーマッチング処理を依頼可能なコンピュータを選択するなど可能である。

【0097】

また、上記では、汎用I/F 318によってMFP 102と携帯入力機器103を接続する例を説明したが、携帯入力機器103がIEEE802.11a/b/gなどの無線ネットワークに対応し、かつ、LAN 100上に同様の規格に対応する無線ルータまたは無線ハブがあれば、LAN 100を介してMFP 102と携帯入力機器103を接続することができる。

【0098】

〔他の実施例〕

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0099】

また、本発明の目的は、前述した実施例の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施例の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施例の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)など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例の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0100】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カ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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カ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い、その処理によって前述した実施例の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0101】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】実施例の画像処理システムの概要を示す図、

【図2】ディジタル複写機の構成例を示す外観図、

【図3】MFPのコントローラの詳細な構成例を示すブロック図、

【図4】スキャナ画像処理部の詳細な構成例を示すブロック図、

【図5】プリンタ画像処理部の詳細な構成例を示すブロック図、

【図6】画像回転処理部の詳細な構成例を示すブロック図、

【図7】画像圧縮処理部の詳細な構成例を示すブロック図、

【図8】ホストコンピュータの構成例を示すブロック図、

【図9】携帯入力機器の詳細な構成例を示すブロック図、

【図10】DMPを使用するカラーマッチング処理の概要を説明する図、

【図11】携帯入力機器およびMFPを使用するダイレクトプリントを説明するフローチャート、

【図12】ジョブチケットの構造例を示す図、

【図13】ジョブチケットを含む画像データの画像処理の詳細を示すフローチャート、

【図14】プリンタのDMPファイルが存在すると判定した場合のジョブチケットの記述例を示す図、

【図15】プリンタのDMPファイルが存在しないと判定した場合のジョブチケットの記述例を示す図、

10

20

30

40

50

【図 16】カラーマッチング処理をコンピュータに代行させるためジョブチケットの記述例を示す図、

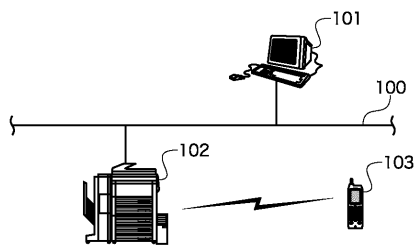
【図 17】コンピュータによる代行処理を詳細に示すフローチャート、

【図 18】画像入力デバイスのDMP情報が存在しない場合にモニタDMPを設定したジョブチケットの記述例を示す図、

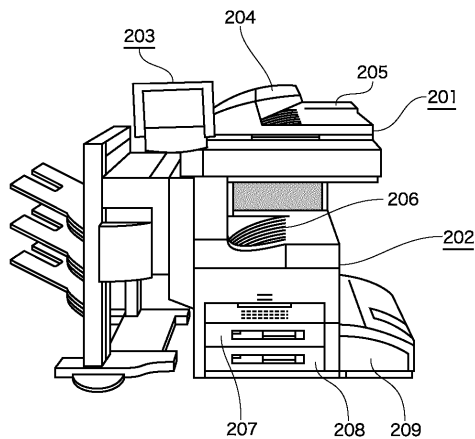
【図 19】ジョブチケットを含む画像データの画像処理の変形例を示すフローチャート、

【図 20】カラーマッチング処理を行うか否かをユーザに問い合わせるためのユーザインタフェースの一例を示す図である。

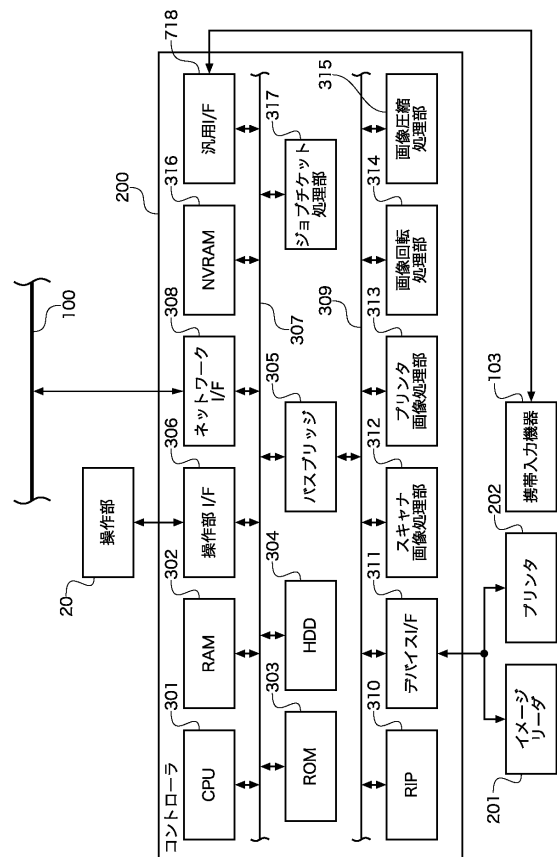
【図 1】



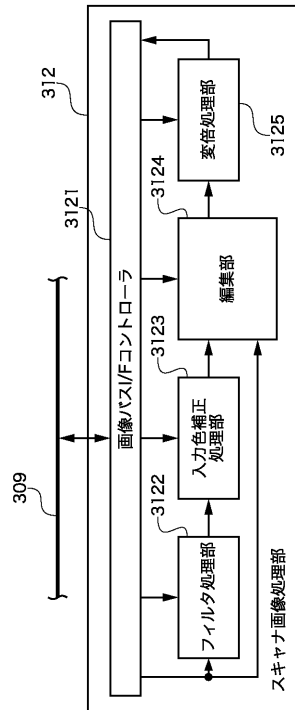
【図 2】



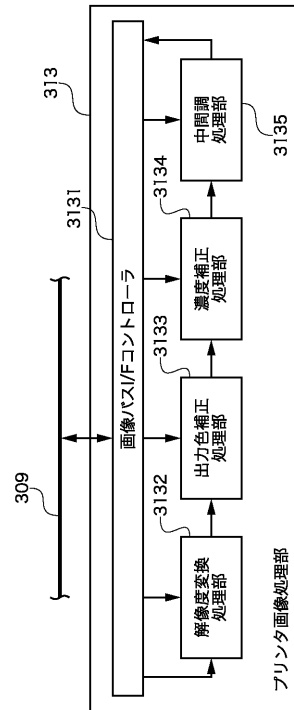
【図 3】



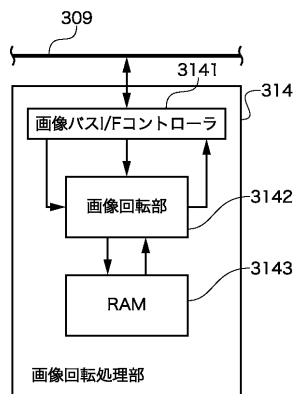
【図 4】



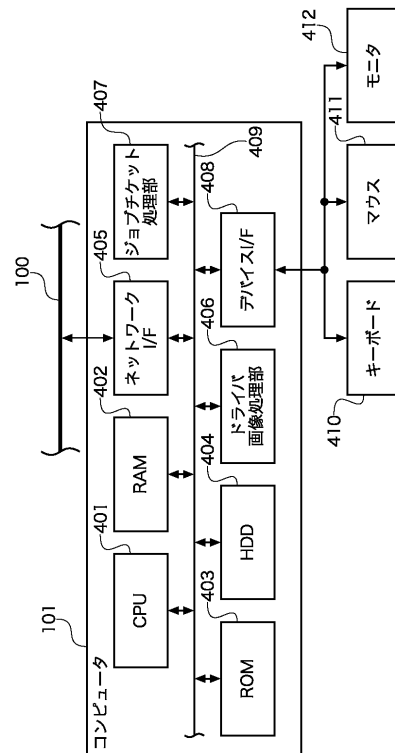
【図 5】



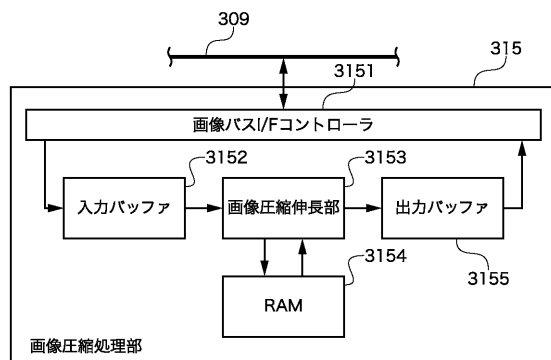
【図 6】



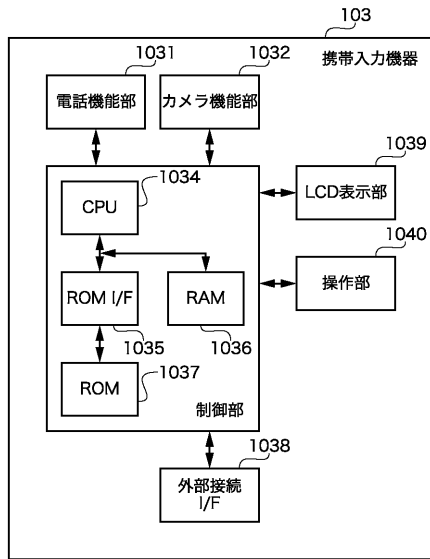
【図 8】



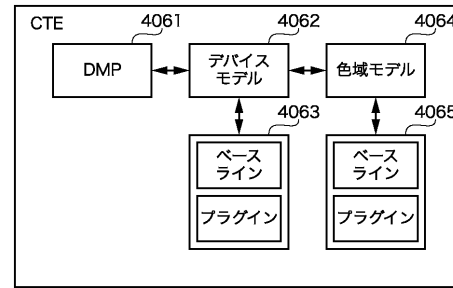
【図 7】



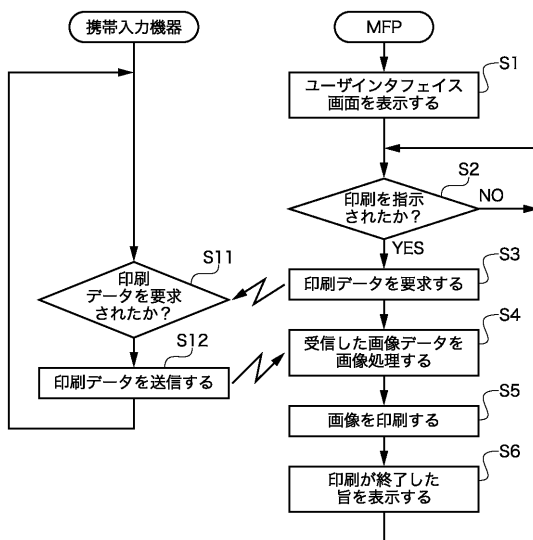
【図 9】



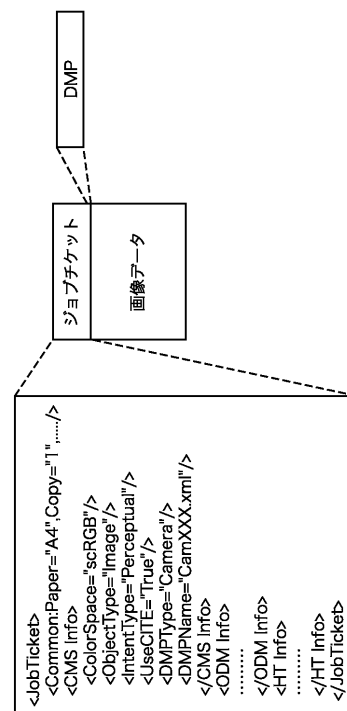
【図 10】



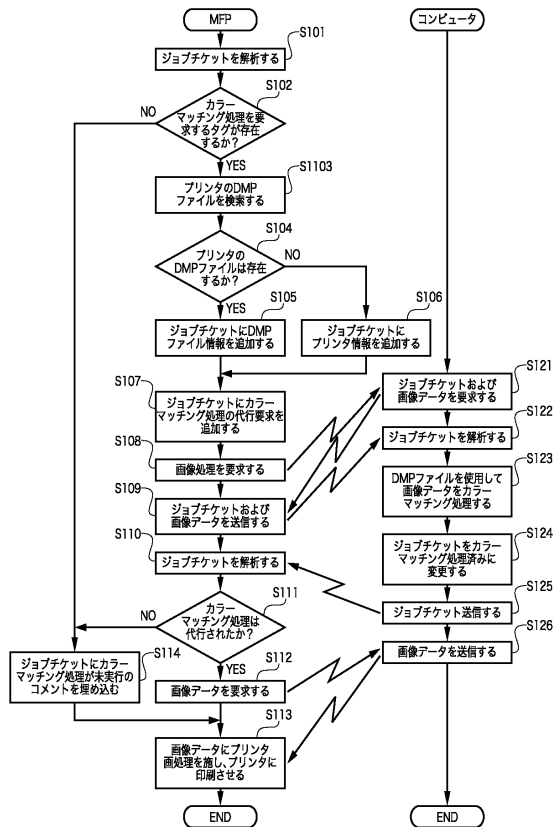
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

```

<JobTicket>
<Common:Paper="A4",Copy="1",...../>
<CMS Info>
  <ColorSpace="scRGB"/>
  <ObjectType="Image"/>
  <IntentType="Perceptual"/>
  <UseCITE="True"/>
  <DMPTType="Camera"/>
  <DMPName="CamXXX.xml"/>
  <DMPType="Printer"/>
  <DMPName="PrnXXX.xml"/>
</CMS Info>
<ODM Info>
  .....
</ODM Info>
<HT Info>
  .....
</HT Info>
</JobTicket>
  
```

【図 15】

```

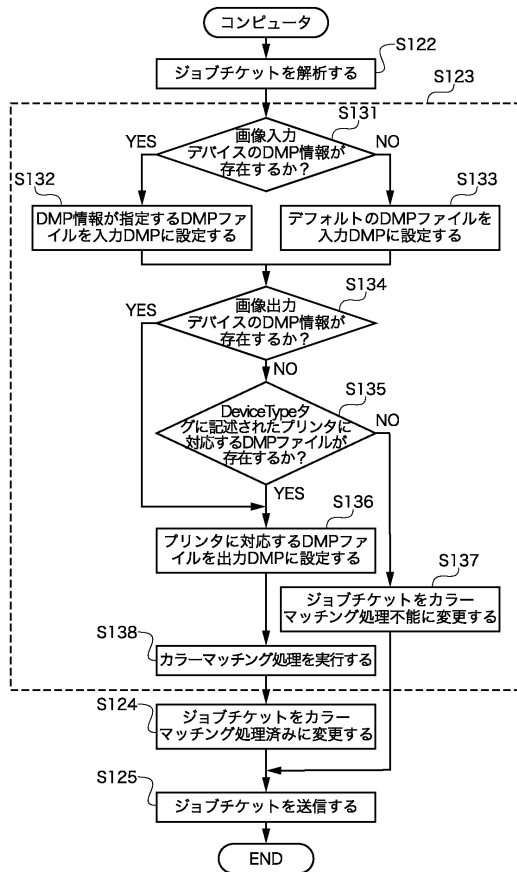
<JobTicket>
<Common:Paper="A4",Copy="1",...../>
<CMS Info>
  <ColorSpace="scRGB"/>
  <ObjectType="Image"/>
  <IntentType="Perceptual"/>
  <UseCITE="True"/>
  <DMPTType="Camera"/>
  <DMPName="CamXXX.xml"/>
  <DeviceType="Printer"/>
  <DeviceName="PrnXXX.xml"/>
</CMS Info>
<ODM Info>
  .....
</ODM Info>
<HT Info>
  .....
</HT Info>
</JobTicket>
  
```

【図 16】

```

<JobTicket>
<Common:Paper="A4",Copy="1",...../>
<CMS Info>
  <ColorSpace="scRGB"/>
  <ObjectType="Image"/>
  <IntentType="Perceptual"/>
  <UseCITE="Host"/>
  <DMPTType="Camera"/>
  <DMPName="CamXXX.xml"/>
  <DMPType="Printer"/>
  <DMPName="PrnXXX.xml"/>
</CMS Info>
<ODM Info>
  .....
</ODM Info>
<HT Info>
  .....
</HT Info>
</JobTicket>
  
```

【図 17】

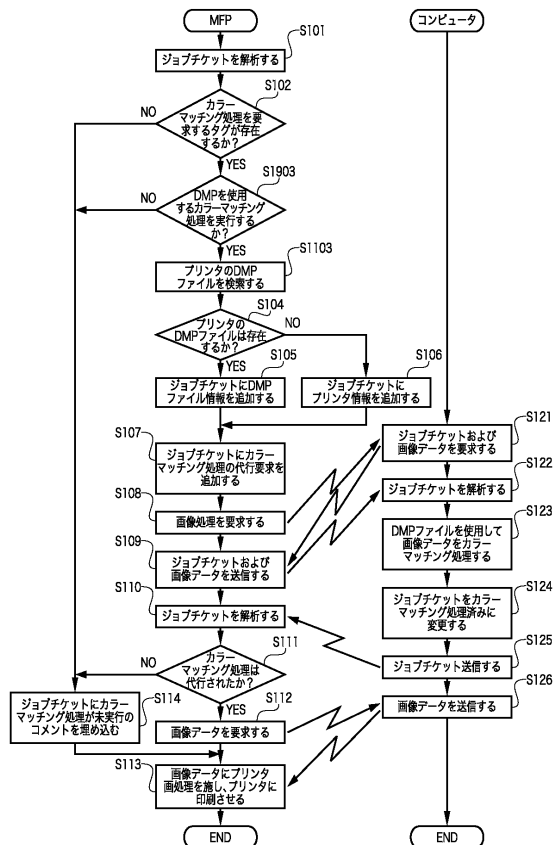


【図 18】

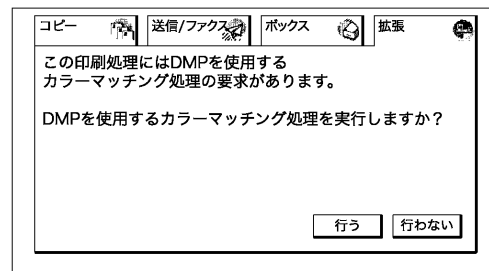
```

<JobTicket>
<Common:Paper="A4",Copy="1",...../>
<CMS Info>
  <ColorSpace="scRGB"/>
  <ObjectType="Image"/>
  <IntentType="Perceptual"/>
  <UseCITE="True"/>
  <DMPTType="Monitor"/>
  <DMPName="MonXXX.xml"/>
  <DMPType="Printer"/>
  <DMPName="PrnXXX.xml"/>
</CMS Info>
<ODM Info>
  .....
</ODM Info>
<HT Info>
  .....
</HT Info>
</JobTicket>
  
```

【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 T 1/00 5 1 0

(72)発明者 村松 瑞紀
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 豊田 好一

(56)参考文献 特開2004-173254(JP,A)
特開2004-152124(JP,A)
特開2002-290756(JP,A)
特開平11-309923(JP,A)
特開平10-224643(JP,A)
特開2004-007415(JP,A)
特開2004-222078(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 1 / 4 6 - 6 2