

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5094551号
(P5094551)

(45) 発行日 平成24年12月12日 (2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日 (2012.9.28)

(51) Int.Cl.		F I	
H04N	1/00	(2006.01)	H04N 1/00 C
G06T	1/00	(2006.01)	G06T 1/00 200C

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-132323 (P2008-132323)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成20年5月20日 (2008.5.20)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-282630 (P2009-282630A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成21年12月3日 (2009.12.3)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	平成23年5月20日 (2011.5.20)		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	小池 尚司
			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	渡辺 努

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置およびその制御方法ならびにそのプログラムおよび記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の画像形成装置で第1の解像度依存のデータから生成されたベクタデータとメタデータからなり、前記第1の解像度依存のデータを含まない複製電子文書を受信する受信手段と、

品質が高くない第一の印刷の場合、前記複製電子文書のベクタデータから第2の解像度依存のデータを生成する生成手段と、

前記第一の印刷より高品質な第二の印刷の場合で、前記複製電子文書を生成する元の電子文書の解像度と前記第二の印刷における解像度を比較して、解像度が同じである場合、前記メタデータに含まれる前記複製電子文書を生成する元の電子文書の存在位置を示す情報から前記ベクタデータの作成に用いられた前記第1の解像度依存のデータを取得する取得手段と、

前記ベクタデータから生成した第1の解像度依存のデータまたは前記メタデータの存在位置を示す情報から取得した第2の解像度依存のデータを用いて印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機器内に電子文書を保存可能な複合機等の画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、マルチファンクションプリンタ（MFP）と呼ばれる複合機では、コピー、PDLプリントするだけでなく、スキャナから読み込ませた文書やホストコンピュータからPDLフォーマットで送信した文書をMFP内部に電子文書として保存できるものがある。

【0003】

さらに電子文書をページ単位のイメージではなく、内容を解析して図形ごとにパス等の単位に部品化したベクタフォーマットに変換することで、解像度に依存しないデータ量の小さな保存形式を取るものも出てきている（特許文献1参照）。

【0004】

また複数のMFPが使用されている環境では、保存された電子文書もその文書が作成された機器の中に保存するだけでなく、他の機器にネットワーク経由で複製を保存して、サーバを介してどの機器からも使用できるようにする使い方も可能になってきている。よく使われる電子文書を複数のMFPに複製しておけば、あるMFPが誰かに占有されている場合や、メンテナンス中で直には使えない状態であっても、他のMFPで印刷する、といったことが可能である。

【0005】

また、紙原稿をコピーする際にネットワーク上でその紙原稿を作る際に用いたオリジナルの電子文書を探し、見つけたオリジナルの電子文書を取得して、紙からのコピーよりも高品質の印刷を行なう、といった技術なども知られている（特許文献2参照）。

【0006】

【特許文献1】特開2006-146486号公報

【特許文献2】特開2003-256216号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

一方、ネットワークに依存する需要に対してインフラが追いつかず、ネットワークにかかる負荷が高くなってきている面がある。1200dpiといったような高解像度の電子文書では圧縮してもサイズがかなり大きいものになるため、他のMFPに送信するとなりの時間が消費される。

【0008】

またネットワークが不調な場合や切断されていた場合には、問題となる。特にサーバに依存している場合には、保存された電子文書があるかどうかもわからず何もできないといったことが起こる。

【0009】

本発明は、上記従来例を顧みてなされたもので、電子文書を保存可能な複数の画像形成装置からなるシステムにおいて、通信に不要な高負荷をかけることなく、他の機器に複製文書を送信し、それを印刷する機能を提供することを目的とする。また高い品質の画像の生成が必要ない場合に通信負荷を抑えるとともに、高品質の画像生成も実現可能な画像形成装置を提供できる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明に係る画像形成装置は、他の画像形成装置で第1の解像度依存のデータから生成されたベクタデータとメタデータからなり、第1の解像度依存のデータを含まない複製電子文書を受信する受信手段と、品質が高くない第1の印刷の場合、複製電子文書のベクタデータから第2の解像度依存のデータを生成する生成手段と、第1の印刷より高品質な第2の印刷の場合で、複製電子文書を生成する元の電子文書の解像度と第2の印刷における解像度を比較して、解像度が同じである場合、メタデータに含まれる複製電子文書を生成する元の電子文書の存在位置を示す情報からベクタデータの作成に用いられた第1の解像度依存のデータを取得する取得手段と、ベクタデータから生

10

20

30

40

50

成した第1の解像度依存のデータまたはメタデータの存在位置を示す情報から取得した第2の解像度依存のデータを用いて印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする。

【0011】

また、上記目的を達成するために、本発明に係る画像形成方法は、画像形成装置で実施される画像形成方法であって、前記画像形成装置の受信手段が、他の画像形成装置に保存されている第1の電子文書に基づいて生成された、ベクタデータとメタデータとを含む複製電子文書を受信する受信ステップであって、前記第1の電子文書は、前記第1の電子文書のページに含まれている描画オブジェクトをベクトル化したベクタデータと、メタデータと、前記描画オブジェクトのディスプレイリストである第1の解像度依存ディスプレイリストとを含み、前記複製電子文書に含まれている前記ベクタデータは、前記第1の電子文書に含まれている前記ベクタデータと同じであり、前記複製電子文書に含まれている前記メタデータは前記第1の電子文書の保存位置を示す位置情報を含む、受信ステップと、前記画像形成装置の印刷手段が、前記複製電子文書に対する第1の印刷指示が為された場合に、前記複製電子文書に含まれている前記ベクタデータから第2の解像度依存ディスプレイリストを生成し、当該生成された第2の解像度依存ディスプレイリストを使用して前記複製電子文書を印刷する第1印刷ステップであって、前記第2の解像度依存ディスプレイリストの解像度は前記画像形成装置の印刷能力に基づいて決定される、第1印刷ステップと、前記画像形成装置の印刷手段が、前記複製電子文書に対する第2の高品質印刷指示が為された場合に、前記第2の高品質印刷指示の解像度が、前記第1の電子文書に含まれている前記第1の解像度依存ディスプレイリストの解像度と同じであるかを判断し、前記解像度が同じであると判断されたときは、前記複製電子文書の前記メタデータに含まれている前記位置情報に基づいて特定される前記第1の電子文書に含まれている前記第1の解像度依存ディスプレイリストを使用して前記複製電子文書を印刷し、前記解像度が同じでないと判断されたときは、前記複製電子文書に含まれている前記ベクタデータから描画オブジェクトのディスプレイリストである第2の解像度依存ディスプレイリストを生成して当該生成された第2の解像度依存ディスプレイリストを使用して前記複製電子文書を印刷する、第2印刷ステップとを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、通信に不要な高負荷をかけることなく、他の機器に複製文書を送信し、それを印刷することができる。また高い品質の画像の生成が必要ない場合に通信負荷を抑えるとともに、高品質の画像生成も実現可能な画像形成装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

[実施形態1]

以下、添付図面を参照して第1の発明の好適な一実施形態を詳細に説明する。

【0014】

<システム構成>

はじめに、図1を用いて本実施形態1のシステム構成について説明する。

【0015】

図1は本実施形態1のシステム構成を示す概略図である。

【0016】

図1において、1はネットワーク、100、200はネットワーク1を介して結合されたMFPである。150はMFP100内で電子文書を保存するためのストレージであり、250はMFP200内で電子文書を保存するストレージである。1100はMFP100に備わるスキャナから読み込ませる紙文書、1200はストレージ150内に保存された電子文書、1300はストレージ250内に保存された電子文書、1400はMFP200により印刷された紙文書である。

【0017】

<コントローラの内部構成>

続いて、図2を用いて、MF P 1 0 0に内蔵されるコントローラの内部構成について説明する。

【0018】

図2は、MF P 1 0 0に内蔵されるコントローラの内部構成を示す概略図である。

【0019】

なお、説明を簡単にするため、MF P 2 0 0の内部構成も同じ構成とする。

【0020】

図2において、101はユーザインタフェースパネル、102はコントローラである。103はスキャナ制御部でありスキャナ(図示せず)に接続されている。104はUI制御部であり、ユーザインタフェースパネル101からの入力および出力を制御する。105はプリンタ制御部であり、プリンタエンジン(図示せず)に接続されている。

10

【0021】

106はネットワークとの接続制御を司るネットワーク制御部であり、ネットワーク1と接続されている。107はジョブ制御部であり、スキャナ制御部103、UI制御部104、プリンタ制御部105、ネットワーク制御部等と接続され、ジョブを制御する。108は画像処理部であり、ジョブ制御部107から依頼された画像処理を実行する。109は文書管理を司るモジュール(文書管理部)であり、ストレージ150へのデータの保存やその読み出しの制御を行なう。

【0022】

<電子文書1200の構造>

20

続いて、図3を用いて電子文書1200の構造について説明する。

【0023】

図3は、ストレージ150に保存されている静的な電子文書1200の構造を示す図である。

【0024】

1201は、当該電子文書1200に関するさまざまな属性を保持するメタデータである。1202は当該電子文書1200のページに含まれる描画データをベクトル化した解像度非依存のベクタデータであり、1203はページ単位のFill Mapと呼ばれる解像度依存のデータである。また、1204は描画オブジェクトのリストである解像度依存のディスプレイリストであり、Fill Map 1203はページ単位の解像度依存ディスプレイリスト1204の集合で構成される。1205は電子文書をネットワーク経由で特定できるようにするURI(Uniform Resource Identifier)であり、メタデータ1201内に含まれる。

30

【0025】

以上のように電子文書1200は構成される。

【0026】

なお、メタデータは1文書に対して1つとして説明するが、各ページ毎にメタデータを持ち、そのページを特定できるURIを持つようにしてもよい。その構成であれば、ページ単位の切り離しや結合を行なっても、高品質印刷は可能となる。

【0027】

40

<紙文書をスキャンした際に生成されるデータの構成>

引き続き、図4を用いて紙文書をスキャンした際に生成されるデータの構成について説明する。

【0028】

図4は、紙文書をスキャンした際に生成されるデータの構成を示す図である。

【0029】

1207はスキャナから得られるビットマップのデータであり、1206はビットマップ1207をブロック単位に分解したブロック化ビットマップである。

【0030】

このように本実施形態では、紙文書をスキャンした際にはブロック化ビットマップが生

50

成される。

【 0 0 3 1 】

< 電子文書を複製した際に生成されるデータの構成 >

続いて、図 5 を用いて電子文書を複製した際に生成されるデータの構成について説明する。

【 0 0 3 2 】

図 5 は電子文書を複製した際に生成されるデータの構成を示す図である。

【 0 0 3 3 】

1 3 0 0 は M F P 1 0 0 内で複製され M F P 2 0 0 に転送される電子文書である。1 3 0 1 はメタデータ、1 3 0 2 はベクタデータである。これらは複製元の電子文書 1 2 0 0 のデータと同じである。1 3 0 5 は保存される電子文書をネットワーク経由で特定できるようにする U R I (U n i f o r m R e s o u r c e I d e n t i f i e r) であり、メタデータ 1 3 0 1 内に含まれる。

10

【 0 0 3 4 】

< 複製した電子文書を M F P 2 0 0 で通常の印刷をする際に生成されるデータの構造 >

引き続き、図 6 を用いて複製した電子文書を M F P 2 0 0 で通常の印刷をする際に生成されるデータの構造について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、複製した電子文書を M F P 2 0 0 で普通印刷をする際に生成されるデータの構造を示す図である。

20

【 0 0 3 6 】

F i l l M a p 1 3 0 3 は、ベクタデータ 1 3 0 2 から生成された解像度依存のデータであり、1 3 0 4 はそれを構成する解像度依存ディスプレイリストである。1 3 0 6 は F i l l M a p 1 3 0 3 から生成されるブロック化ビットマップであり、1 3 0 7 はブロック化ビットマップ 1 3 0 5 から生成されプリンタに送られるビットマップのデータである。

【 0 0 3 7 】

このように、複製した電子文書を M F P 2 0 0 で通常の印刷をする際には、複製された電子文書 1 3 0 0 からビットマップ 1 3 0 7 が生成される。

【 0 0 3 8 】

< 複製した電子文書を M F P 2 0 0 で高品質で印刷する際に生成されるデータの構造 >

続いて、図 7 を用いて複製した電子文書を M F P 2 0 0 で高品質で印刷する際に生成されるデータの構造について説明する。

30

【 0 0 3 9 】

図 7 は、複製した電子文書を M F P 2 0 0 で高品質で印刷する際に生成されるデータの構造を示す図である。

【 0 0 4 0 】

同図に示す F i l l M a p 1 2 0 3 および解像度依存ディスプレイリスト 1 2 0 4 は、M F P 1 0 0 上に保存されている複製元のそれぞれと同じものである。1 3 5 6 は F i l l M a p 1 3 0 3 および F i l l M a p 1 2 0 3 から生成されたブロック化ビットマップ、1 3 5 7 はブロック化ビットマップ 1 3 5 6 から生成されプリンタに送られるビットマップである。

40

【 0 0 4 1 】

このように、複製した電子文書を M F P 2 0 0 で高品質で印刷する際には、複製された電子文書 1 3 0 0 からビットマップ 1 3 5 7 が生成される。

【 0 0 4 2 】

< 紙文書をスキャンし電子文書を保存する場合の処理 >

次に、図 1、図 2 の概略図および図 4 を参考に、図 8 のフローチャートに従って、紙文書をスキャンし電子文書を保存する場合の、ジョブ制御部 1 0 7 の処理を説明する。

【 0 0 4 3 】

50

図 8 は M F P 1 0 0 のジョブ制御部 1 0 7 の処理のフローチャートである。

【 0 0 4 4 】

ジョブ制御部 1 0 7 は、ユーザインタフェース 1 0 1 から U I 制御部 1 0 4 経由で、紙文書の読み込み指示を受け取ると (ステップ S 1 1)、スキャナ制御部 1 0 3 経由でスキャナ用の紙フィーダ上に紙文書がセットされているかチェックする (ステップ S 1 2)。

【 0 0 4 5 】

このとき、用紙フィーダ上に紙文書がなければ (ステップ S 1 3 の判断で N o の倍)、ジョブ制御部 1 0 7 は、紙文書が置かれるまでチェックを繰り返す。一方、用紙フィーダ上に紙文書が置かれていることを認識したら (ステップ S 1 3 の判断で Y e s の場合)、ジョブ制御部 1 0 7 は、文書管理部 1 0 9 に対して文書の作成を指示し新たな電子文書 1 2 0 0 を作成する (ステップ S 1 4)。

10

【 0 0 4 6 】

その後、ジョブ制御部 1 0 7 は、1 ページ分の画像をビットマップ 1 2 0 7 として読み込み (ステップ S 1 5)、画像処理部 1 0 8 を用いて画像処理を行なう。このとき、ジョブ制御部 1 0 7 は、ビットマップ 1 2 0 7 上の画像をブロック単位に分解してブロック化ビットマップ 1 2 0 6 を作成し (ステップ S 1 6)、描画オブジェクトのリストである解像度依存のディスプレイリスト 1 2 0 4 にする (ステップ S 1 7)。

【 0 0 4 7 】

さらに、ジョブ制御部 1 0 7 は、解像度依存のディスプレイリストを用い各描画オブジェクトをベクトル化しベクタデータ 1 2 0 2 を作成する (ステップ S 1 8)。1 ページ分のベクタデータが生成されたら、ジョブ制御部 1 0 7 は、これらデータを電子文書 1 2 0 0 内に保存する (ステップ S 1 9)。

20

【 0 0 4 8 】

そして、用紙フィーダに紙文書がある間はステップ S 1 5 に戻り (ステップ S 2 0 の判断で N o の場合)、この処理を繰り返す。一方、読み込みが全て終了すると (ステップ S 2 0 の判断で Y e s の場合)、電子文書 1 2 0 0 のメタデータ 1 2 0 1 を作成する (ステップ S 2 1)。なお、このときジョブ制御部 1 0 7 は、U R I 1 2 0 5 には何も書かない。

【 0 0 4 9 】

最後に、ジョブ制御部 1 0 7 は、文書管理部 1 0 9 経由でストレージ 1 5 0 に電子文書 1 2 0 0 を保存し (ステップ S 2 2)、処理を終了する。

30

【 0 0 5 0 】

なお、上記ステップ S 1 8 にて行うベクタデータ化は必ずしも必要ではない。しかし、同じ M F P 内で異なる解像度で印刷する場合やサムネイル作成で有効なため、スキャン時にベクタデータ化を行なう構成としている。もちろん、複製時にベクタデータを作成する構成としてもよい。また、上記ステップ S 2 1 でメタデータを作成する際に、必ずその文書の U R I をメタデータに埋め込む構成としてもよい。

【 0 0 5 1 】

< 電子文書を複製し M F P 2 0 0 へ送信する場合の処理 >

次に、図 1、図 2 の概略図および図 5 を参考に、図 9 のフローチャートに従って、電子文書を複製し M F P 2 0 0 へ送信する場合の、ジョブ制御部 1 0 7 の処理を説明する。

40

【 0 0 5 2 】

図 9 は M F P 1 0 0 のジョブ制御部 1 0 7 の処理のフローチャートである。

【 0 0 5 3 】

はじめに、ジョブ制御部 1 0 7 は、ユーザインタフェース 1 0 1 から U I 制御部 1 0 4 経由で、機器間での電子文書の複製指示を受け取ると (ステップ S 3 1)、文書管理部 1 0 9 に問い合わせて該当する電子文書 1 2 0 0 を取り出す (ステップ S 3 2)。

【 0 0 5 4 】

この電子文書に F i l l M a p 1 2 0 3 があれば、ジョブ制御部 1 0 7 は、図 5 に示すようにこれを取り除いた複製文書 1 3 0 0 を作成する (ステップ S 3 3)。

50

【 0 0 5 5 】

電子文書 1 2 0 0 のメタデータ 1 2 0 1 上に元データの存在位置を示す U R I 1 2 0 5 の情報があれば（ステップ S 3 4 の判断で Y e s の場合）、この電子文書は他の電子文書の複製文書である。よって、ジョブ制御部 1 0 7 は、その U R I 1 2 0 5 の内容を複製電子文書 1 3 0 0 のメタデータ 1 3 0 1 上の U R I 1 3 0 5 に書き込む（ステップ S 3 5 ）。

【 0 0 5 6 】

もし U R I 1 2 0 5 に何も書かれてなければ（ステップ S 3 4 の判断で N o の場合）、この電子文書 1 2 0 0 はこの M F P 1 0 0 で作成された電子文書である。この場合、ジョブ制御部 1 0 7 は、元データとなるこの電子文書 1 2 0 0 をネットワーク上で特定可能とする U R I を、U R I 1 3 0 5 に書き込む（ステップ S 3 6 ）。

10

【 0 0 5 7 】

複製文書ができたなら、ジョブ制御部 1 0 7 は、指示された機器と通信を開始する（ステップ S 3 7 ）。

【 0 0 5 8 】

通信が正しくできれば（ステップ S 3 8 の判断で Y e s の場合）、ジョブ制御部 1 0 7 は、指示された機器に対して複製電子文書 1 3 0 0 を送信する（ステップ S 3 9 ）。そして、正常終了すると、ジョブ制御部 1 0 7 は、その結果をユーザインタフェース 1 0 1 上に表示し一連の処理を終了する。一方、もし通信に失敗した場合（ステップ S 3 8 の判断で N o の場合）、ジョブ制御部 1 0 7 は、その旨をユーザインタフェース 1 0 1 上に表示し一連の処理を終了する。

20

【 0 0 5 9 】

なお、M F P 2 0 0 の受信処理は単純に電子文書を保存するだけなので、説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

また、前述の図 8 に示すステップ S 2 1 でメタデータを作成する際に、必ずその文書の U R I をメタデータに埋め込む構成とした場合は、上記ステップ S 3 4 、 S 3 5 および S 3 6 の処理は、単純に元の文書の U R I を複製するだけになる。

【 0 0 6 1 】

また、上記ステップ S 3 9 では、複製電子文書 1 3 0 0 を指示された機器に直接送信している。この処理の特徴として、文書複製時に複製文書を使う側の M F P の解像度などの印刷能力を知る必要がないというメリットがある。このため、複製電子文書 1 3 0 0 をサーバ経由で配布しても、U S B メモリを使ってコピーしても構わない。

30

【 0 0 6 2 】

< M F P 2 0 0 上の複製電子文書に対し普通印刷をする場合の処理 >

次に、図 1 、図 2 の概略図および図 6 を参考に、図 1 0 のフローチャートに従って、M F P 2 0 0 上の複製電子文書に対し普通印刷（品質が高くない第一の印刷）をする場合の、ジョブ制御部 1 0 7 の処理を説明する。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は M F P 2 0 0 のジョブ制御部 1 0 7 の処理のフローチャートである。

40

【 0 0 6 4 】

はじめに、ジョブ制御部 1 0 7 は、ユーザインタフェース 1 0 1 から U I 制御部 1 0 4 経由で、電子文書の普通印刷指示を受け取ると（ステップ S 5 1 ）、文書管理部 1 0 9 に問い合わせて該当する電子文書 1 3 0 0 を取り出す（ステップ S 5 2 ）。

【 0 0 6 5 】

次いで、ジョブ制御部 1 0 7 は、画像処理部 1 0 8 を用いてこの電子文書 1 3 0 0 のベクタデータ 1 3 0 2 から解像度依存のディスプレイリスト 1 3 0 4 を生成する（ステップ S 5 3 ）。この時の解像度は上記印刷指示およびこの機器の印刷能力によって決定する。

【 0 0 6 6 】

次に、ジョブ制御部 1 0 7 は、生成された解像度依存ディスプレイリスト 1 3 0 4 から

50

ブロック化ビットマップ 1306 を作成する (ステップ S54)。そして、さらに MFP 200 の印刷機構によりフルもしくはバンド単位のビットマップ 1307 を作成する (ステップ S55)。

【0067】

その後、ジョブ制御部 107 は、プリンタ制御部 105 経由で当該 MFP 200 に備わるプリンタ (図示せず) にビットマップ 1307 を送り印刷を実行させる (ステップ S56)。

【0068】

< MFP 200 上の複製電子文書を高品質に印刷する場合の処理 >

次に、図 1、図 2 の概略図および図 7 を参考に、図 11 のフローチャートに従って、MFP 200 上の複製電子文書を高品質に印刷する場合 (第一の印刷より高品質な第二の印刷をする場合) の、ジョブ制御部 107 の処理を説明する。

【0069】

図 11 は MFP 200 のジョブ制御部 107 の処理のフローチャートである。

【0070】

はじめに、ジョブ制御部 107 は、ユーザインタフェース 101 から UI 制御部 104 経由で、電子文書の高品質の印刷指示を受け取ると (ステップ S71)、文書管理部 109 に問い合わせて該当する電子文書 1300 を取り出す (ステップ S72)。

【0071】

次いで、ジョブ制御部 107 は、画像処理部 108 を用いてこの電子文書 1300 のベクタデータ 1302 から解像度依存のディスプレイリスト 1304 を生成する (ステップ S73)。この時の解像度は、上記印刷指示およびこの機器の印刷能力によって決定する。

【0072】

また、メタデータ上の URI 1305 に複製の元となったオリジナル文書の URI が指定されていれば (ステップ S74 の判断で Yes の場合)、ジョブ制御部 107 は、ネットワーク経由で指定されたオリジナル文書にアクセスする (ステップ S75)。

【0073】

このとき、オリジナル文書が存在すれば (ステップ S76 の判断で Yes の場合)、ジョブ制御部 107 は、さらに、その文書の解像度がこの印刷ジョブで決定している解像度と同じであるか否かを判断する (ステップ S77)。

【0074】

オリジナル文書の解像度がこの印刷ジョブで決定している解像度と同じである場合、ジョブ制御部 107 は、オリジナルの文書 1200 の Fill Map 1203 をネットワーク経由で取得する (ステップ S78)。ここで URI が示すオリジナル文書は、何代かに渡って複製された文書の場合であれば、一番古い (オリジナル) 文書を指すことになる。

【0075】

次いで、処理はステップ S79 に移行する。上記ステップ S74、S76 および S77 の判断でそれぞれ No と判定された場合もステップ S79 に移行する。

【0076】

ジョブ制御部 107 は、得られた Fill Map 1203 を元にブロック化ビットマップ 1356 を作成し (ステップ S79)、さらにフルもしくはバンド単位のビットマップ 1357 を作成する (ステップ S80)。

【0077】

その後、ジョブ制御部 107 は、プリンタ制御部 105 経由で当該 MFP 200 に備わるプリンタ (図示せず) にビットマップ 1357 を送り印刷させる (ステップ S81)。この条件下では、ビットマップを一旦ベクトル化して再度ビットマップ化した Fill Map 1303 よりも、オリジナル文書から得た Fill Map 1203 の方が高品質であることが期待できるので、ユーザは高品質な印刷結果を得ることができる。

【0078】

10

20

30

40

50

もしステップS74、S75、S77において、Noだった場合には、得られたFill Mapはビットマップを一旦ベクトル化して再度ビットマップ化したFill Map 1303なので、高品質な印刷結果は得られない。しかし、図10を用いて説明した印刷処理と全く同じになるので、高品質ではないが少なくとも普通の印刷結果を得ることができる。

【0079】

特に図で説明はしないが、複製した文書をMFP上で編集した場合には、この文書がオリジナル文書となり、複製元との関連を切り離すためメタデータのURIの内容をクリアする。

【0080】

なお、上記ステップS77で、URIで示されたオリジナル文書の解像度とこの印刷ジョブの解像度を比較しているが、メタデータ内にオリジナル文書の解像度情報が埋め込まれていれば、ネットワーク経由で問い合わせる以前に比較してもよい。

【0081】

またこれらの解像度が全く同じでなくても、オリジナル文書の解像度が印刷ジョブで要求されている解像度の整数倍であれば解像度依存のデータ(Fill Map)を取得する構成としてもよい。

【0082】

また、上記ステップS79で、ベクタデータから作成した解像度依存のデータ(Fill Map)とオリジナル文書の解像度依存のデータ(Fill Map)の両方が得られている場合に、どちらを使ってブロック化ビットマップを作るかに関して、特にここでは記述していない。この場合、以下のように何通りかの方法が考えられる。

(1) 全てオリジナル文書の解像度依存のデータを使う、

(2) 同じ品質になるだろうと推測される描画、例えば単純な矩形などはベクタデータの解像度依存のデータを使い、該当するオリジナル文書の解像度依存のデータは取得しない、

(3) 直接比較して高品質と思われる方を選択する。

【0083】

また、上記ステップS78では、オリジナル文書の解像度依存のデータ(Fill Map)を必ず取得する構成だが、複製した文書から数多くの高品質の印刷を実施することがわかっている、もしくは推察される場合には、転送した解像度依存のデータ(Fill Map)をそのまま保存しておいてもよい。あるいは、複製先のMFPのストレージに余裕がある場合には、一度使用した解像度依存のデータ(Fill Map)は必ず保存しておき、ストレージの容量が圧迫されてきた場合のみ削除する構成としても構わない。

【0084】

[その他の実施形態]

なお、本発明の目的は、上述した実施形態で示したフローチャートの手順を実現するプログラムコードを記憶した記憶媒体から、システムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)がその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、コンピュータに、上述した実施形態の機能を実現させることになる。そのため、このプログラムコード及びプログラムコードを記憶/記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体も本発明の一つを構成することになる。

【0085】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー(登録商標)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、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0086】

また、前述した実施形態の機能は、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実現される。また、このプログラムの実行とは、そのプログラムの指示に基

10

20

30

40

50

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う場合も含まれる。

【0087】

さらに、前述した実施形態の機能は、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よっても実現することもできる。この場合、まず、記憶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る。その後、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う。こうした機能拡張ボードや機能拡張ユニットによる処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

10

【0088】

<むすび>

以上の説明からわかるように、複数のMFPに電子文書を複製する際には、小さなサイズで転送することができる。また、複製文書の印刷時には、高品質を望む場合のみ必要分の解像度依存のデータを転送することで、ネットワークに高負荷をかけることなく、必要な結果を得られることがわかる。

【0089】

また、オリジナル文書のスキャン解像度と複製文書のプリンタ解像度が異なり、高品質の印刷ができない場合や、ネットワークが切断されていて他のMFPやサーバにアクセスできないような場合でも、普通のレベルの印刷結果を得ることができる。

20

【0090】

さらに、オリジナル文書の解像度と複製文書のプリンタ解像度が異なっても、その複製文書を再複製して保存したMFPのプリンタ解像度がオリジナル文書の解像度と一致する場合がある。このとき再複製した文書はオリジナル文書と同様の解像度依存のデータを取得するので、高品質で印刷することができる。尚、電子文書を作成する装置は、スキャナ機能が必要でありネットワークスキャナやMFPとなるが、印刷する装置はMFPでなくシングルファンクションのプリンタ(SFP)でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明に係る第1の実施形態のシステム構成を示す概略図である。

30

【図2】本発明に係る第1の実施形態のMFPのコントローラ内部構成を表す概略図である。

【図3】本発明に係る第1の実施形態における静的な電子文書の構造を示す模式図である。

【図4】本発明に係る第1の実施形態におけるスキャンした際に生成されるデータの構造を示す模式図である。

【図5】本発明に係る第1の実施形態における電子文書を複製した際に生成されるデータの構造を示す模式図である。

【図6】本発明に係る第1の実施形態のMFPで普通印刷をする際に生成されるデータの構造を示す模式図である。

40

【図7】本発明に係る第1の実施形態のMFPで高品質に印刷する際に生成されるデータの構造を示す模式図である。

【図8】本発明に係る第1の実施形態のMFPで紙文書をスキャンし電子文書を保存する処理内容を示すフローチャートである。

【図9】発明に係る第1の実施形態のMFPで電子文書を複製し他のMFPに送信する処理内容を示すフローチャートである。

【図10】発明に係る第1の実施形態のMFPで複製文書を普通の品質で印刷する処理内容を示すフローチャートである。

【図11】発明に係る第1の実施形態のMFPで複製文書を普通の品質で印刷する処理内容を示すフローチャートである。

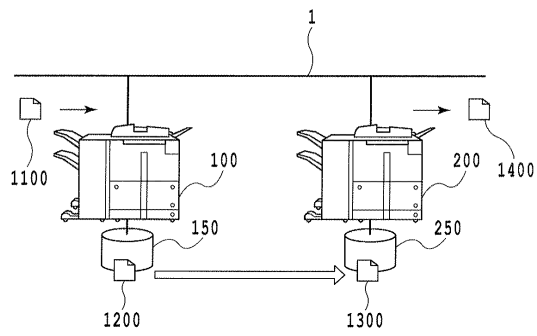
50

【符号の説明】

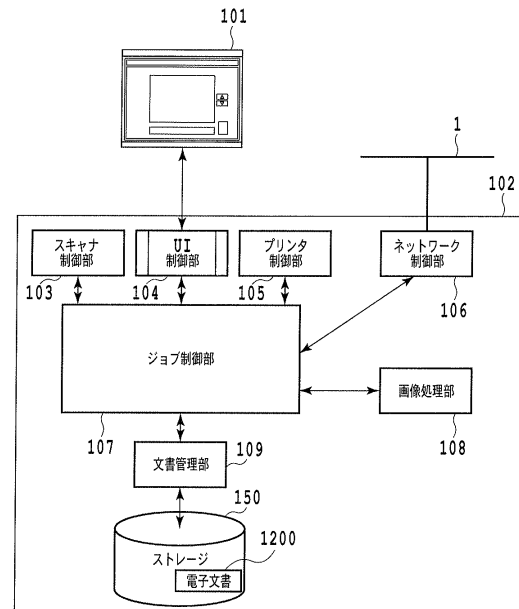
【0092】

1	ネットワーク	
100、200	MFP（マルチファンクションプリンタ）	
101	ユーザインタフェース	
102	コントローラ	
103	スキャナ制御部	
104	UI制御部	
105	プリンタ制御部	
106	ネットワーク制御部	10
107	ジョブ制御部	
108	画像処理部	
109	文書管理モジュール（文書管理部）	
150、250	ストレージ	
1100	スキャンする紙文書	
1200	保存電子文書	
1201	メタデータ	
1202	ベクタデータ	
1203	Fill Map	
1204	解像度依存ディスプレイリスト	20
1205	URI	
1206	ブロック化ビットマップ	
1207	スキャン画像のビットマップ	
1300	複製電子文書	
1301	メタデータ	
1302	ベクタデータ	
1303	Fill Map	
1304	解像度依存ディスプレイリスト	
1305	URI	
1306、1356	ブロック化ビットマップ	30
1307、1357	印刷画像のビットマップ	
1400	印刷された紙文書	

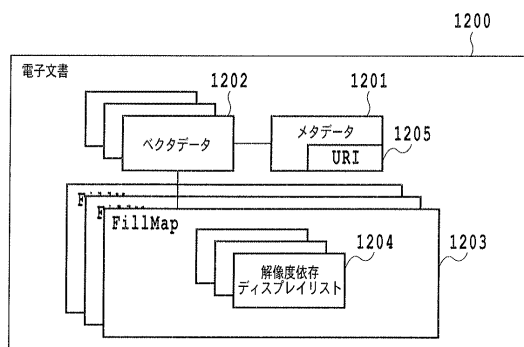
【図 1】



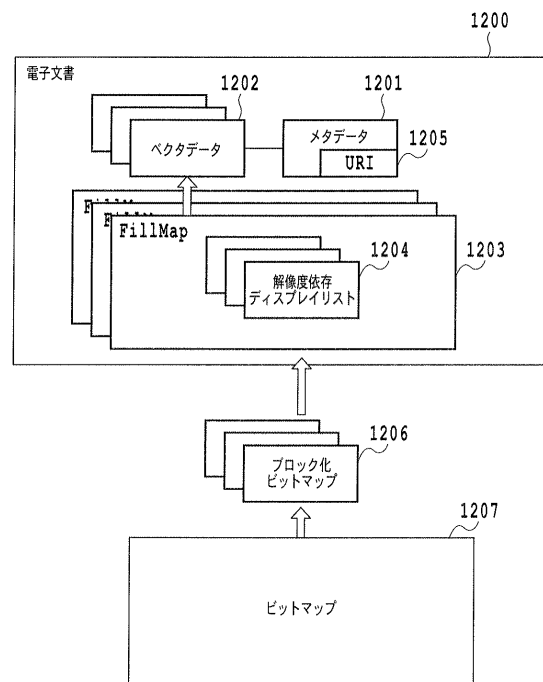
【図 2】



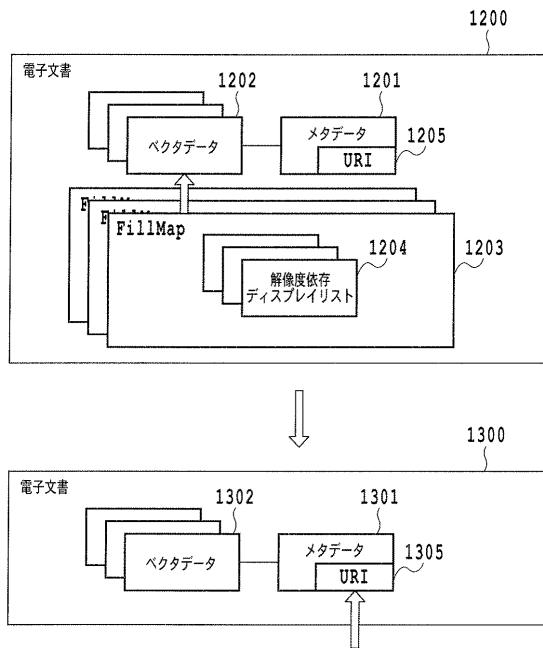
【図 3】



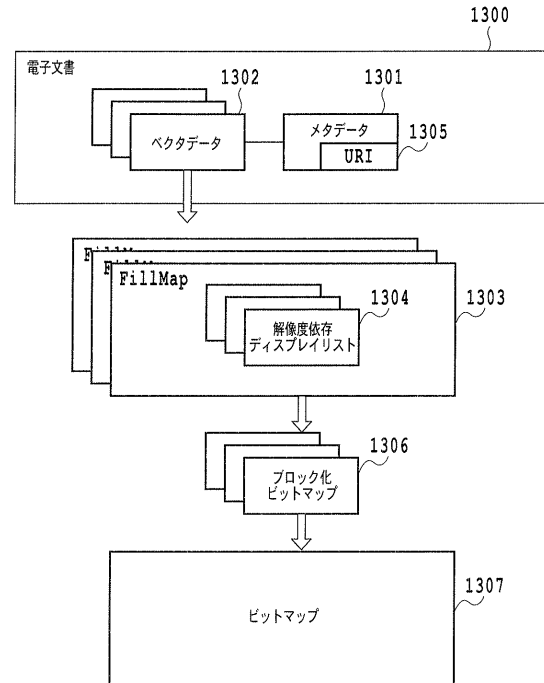
【図 4】



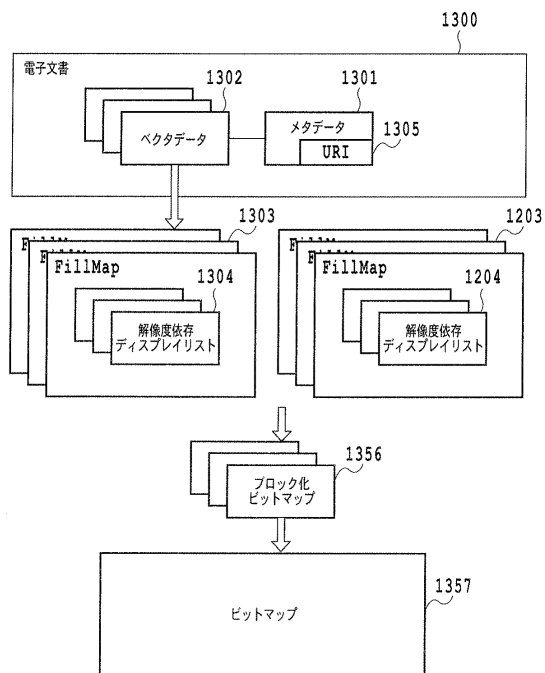
【図 5】



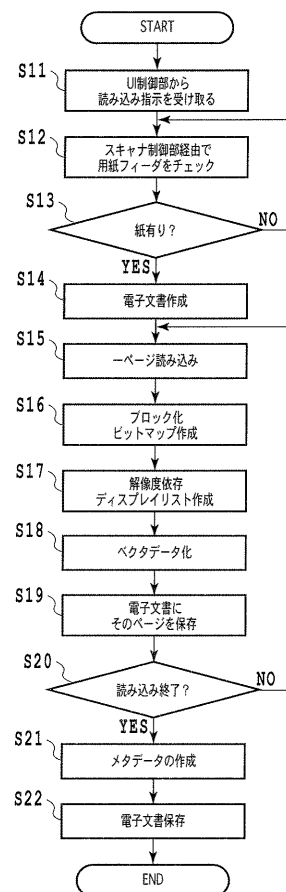
【図 6】



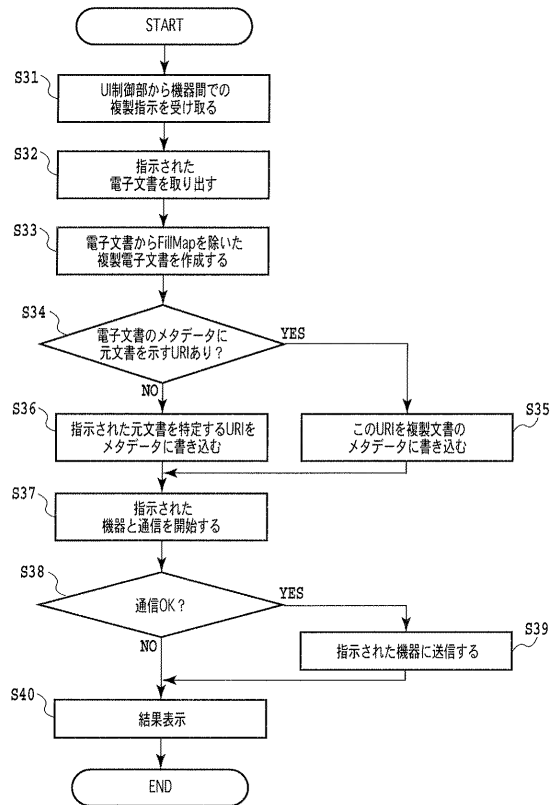
【図 7】



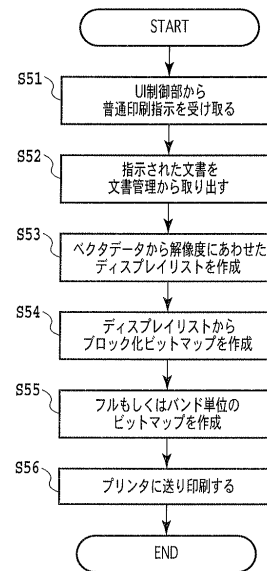
【図 8】



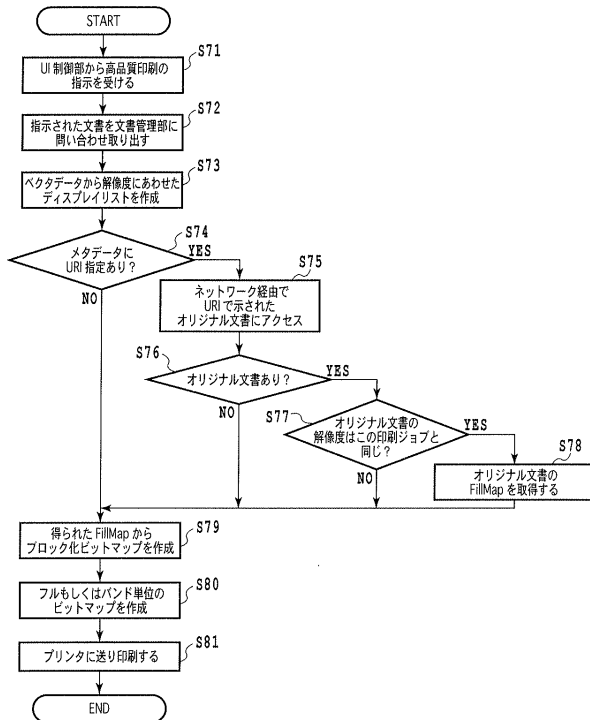
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 1 3 0 6 1 8 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 5 4 4 1 3 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 8 3 0 0 6 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 0 1 5 6 0 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 N 1 / 0 0
G 0 6 T 1 / 0 0