

(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2019-208164  
(P2019-208164A)

(43) 公開日 令和1年12月5日(2019.12.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4N 1/387 (2006.01)</b>	HO4N 1/387 110	2C187
<b>B41J 21/00 (2006.01)</b>	B41J 21/00 Z	5C076

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-103548 (P2018-103548)	(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
(22) 出願日	平成30年5月30日 (2018.5.30)	(74) 代理人	110001243 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(72) 発明者	山下 洋 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)	2C187 BF08 BG03 BG17 DB21 DB28 5C076 AA02 AA12 AA21 AA22

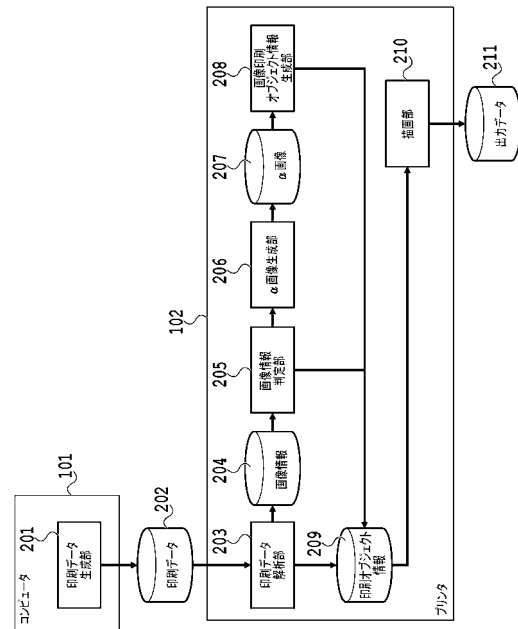
(54) 【発明の名称】 描画処理装置、描画処理方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】ソース画像とマスク画像を用いた描画処理において、適切な描画結果を得る。

【解決手段】本発明の一実施形態における画像処理装置は、印刷データを解析して、印刷オブジェクトを描画するための印刷オブジェクト情報を生成する描画処理装置であって、印刷オブジェクトの画像描画命令に、マスク画像が指定されているかを判定する描画命令判定手段と、画像描画命令の判定結果に応じて、印刷オブジェクトの画像とマスク画像とから合成画像を生成する合成画像生成手段と、合成画像を描画サイズに変倍して印刷オブジェクトを描画するための印刷オブジェクト情報を生成する印刷オブジェクト情報生成手段とを有する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

印刷データを解析して、印刷オブジェクトを描画するための印刷オブジェクト情報を生成する描画処理装置であって、

前記印刷オブジェクトの画像描画命令に、マスク画像が指定されているかを判定する描画命令判定手段と、

前記画像描画命令の判定結果に応じて、前記印刷オブジェクトの画像と前記マスク画像とから合成画像を生成する合成画像生成手段と、

前記合成画像を描画サイズに変倍して前記印刷オブジェクトを描画するための前記印刷オブジェクト情報を生成する印刷オブジェクト情報生成手段と

を有することを特徴とする描画処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記描画命令判定手段は、前記画像描画命令に補間処理が指定されているかどうかをさらに判定することを特徴とする請求項 1 に記載の描画処理装置。

**【請求項 3】**

前記合成画像生成手段は、前記画像描画命令に前記補間処理が指定されておらず、かつ、前記マスク画像が指定されている場合に、前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 2 に記載の描画処理装置。

**【請求項 4】**

前記合成画像生成手段は、前記印刷オブジェクトの画像と前記マスク画像の前記描画サイズに対する変倍率が異なる場合に、前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 3 に記載の描画処理装置。

20

**【請求項 5】**

前記合成画像生成手段は、前記変倍率が所定の閾値より小さい場合に、前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 4 に記載の描画処理装置。

**【請求項 6】**

前記合成画像生成手段は、前記マスク画像の画像サイズを前記印刷オブジェクトの画像に合わせて拡大もしくは縮小した後、前記マスク画像の値を反転して前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の描画処理装置。

**【請求項 7】**

前記合成画像生成手段は、前記印刷オブジェクトの画像の画像サイズを前記マスク画像に合わせて拡大もしくは縮小した後、前記マスク画像の値を反転して前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の描画処理装置。

30

**【請求項 8】**

前記合成画像生成手段は、前記印刷オブジェクトの画像と前記マスク画像の画像サイズを、前記印刷オブジェクトの画像と前記マスク画像の中間の画像サイズに合わせて拡大もしくは縮小した後、前記マスク画像の値を反転して前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の描画処理装置。

**【請求項 9】**

前記合成画像は、画像であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の描画処理装置。

40

**【請求項 10】**

コンピュータを、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の描画処理装置として機能させるためのプログラム。

**【請求項 11】**

印刷データを解析して、印刷オブジェクトを描画するための印刷オブジェクト情報を生成する描画処理方法であって、

前記印刷オブジェクトの画像描画命令に、マスク画像が指定されているかを判定する工程と、

前記画像描画命令の判定結果に応じて、前記印刷オブジェクトの画像と前記マスク画像

50

とから合成画像を生成する工程と、

前記合成画像を描画サイズに変倍して前記印刷オブジェクトを描画するための前記印刷オブジェクト情報を生成する工程と

を含むことを特徴とする描画処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、描画処理装置、描画処理方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、ページ記述言語（PDL）データの描画処理は、PDLデータの解析処理と描画処理に分けられる。PDLデータの解析処理は、PDLデータを解析し、より抽象度の低い描画コマンドに変換する。描画処理は、描画コマンドを受け取り、デバイス座標への変換処理及び色合成処理を行い、ラスターデータを生成する。ラスターデータはプリンタデバイスで紙に印刷されたり、モニタデバイスで表示されたりする。

【0003】

PDLデータとしては、Adobe社が開発したページ技術言語であるPDF等が存在する。PDFでは、オブジェクトに対してピクセル（画素）がONであるかOFFであるかを示すマスク画像を指定することができる。すなわち、PDFは、オブジェクトの任意の箇所をマスクする（背景を透過させる）描画命令を含む。このマスク画像が、マスクされる画像（以下、ソース画像とも呼ぶ）の該当ピクセルに対して背景を透過させるか否か（合成すること）で、画像の透過や任意の形状を表現することが可能となる。周期的なパターンを有するマスク画像とソース画像とを合成することで、任意の透過率やソース画像を任意の形状を表現することはよく知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-120896号公報

【特許文献2】特開2015-133640号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した技術では、描画サイズに合わせて変倍（特に縮小）したマスク画像において、マスク情報が欠落してしまうことがあり、適切な描画結果が得られないという課題があった。

【0006】

この課題に対して、マスク画像の周期的なパターンに対してクリップを掛けること（特許文献1）や、フィルタを使用してマスク画像をぼかすこと（特許文献2）が提案されている。しかしながら、特許文献1に記載の技術は、マスク画像が周期的なパターンを持たない場合には適用できなかった。また、特許文献2に記載の技術では、マスク画像をぼかすことによりソース画像とマスク画像との形状差が発生し、正しくマスクをかけられなかった。

【0007】

このように、提案された技術を用いても、十分に上記課題を解決することはできず、ソース画像とマスク画像を用いた描画処理において、適切な描画結果を得ることができなかった。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態における画像処理装置は、印刷データを解析して、印刷オブジェクトを描画するための印刷オブジェクト情報を生成する描画処理装置であって、前記印刷オ

10

20

30

40

50

プロジェクトの画像描画命令に、マスク画像が指定されているかを判定する描画命令判定手段と、前記画像描画命令の判定結果に応じて、前記印刷オブジェクトの画像と前記マスク画像とから合成画像を生成する合成画像生成手段と、前記合成画像を描画サイズに変倍して前記印刷オブジェクトを描画するための前記印刷オブジェクト情報を生成する印刷オブジェクト情報生成手段とを有する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、ソース画像とマスク画像を用いた描画処理において、適切な描画結果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0010】

【図1】本発明の一実施形態における印刷システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態における印刷システムの機能ブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るPDFの画像描画命令の例を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る画像情報の例を示す図である。

【図5】ソース画像およびマスク画像を用いて画像を合成し、縮小した描画結果を説明する図である。

【図6】本発明の一実施形態における描画処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態における画像合成処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】本発明の一実施形態における印刷システムを実現するコンピュータのハードウェア構成例を示す図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0012】

図1は、本実施形態に係る印刷システムの構成例を示す。

【0013】

印刷システムにおいて、コンピュータ101とプリンタ102は、ネットワーク103を介して相互に接続されており、お互いに通信を行うことができる。ネットワーク103は、コンピュータ101とプリンタ102との間で通信可能であれば、USBケーブルなどを使用して構成してもよい。

30

【0014】

コンピュータ101は、ユーザから印刷設定及び印刷ドキュメント（例えば、XML Paper Specification (XPS) 形式のデータなど）の入力を受け付け、印刷データを生成する。コンピュータ101は、ネットワーク103を介してプリンタ102に印刷データを送信する。プリンタ102は、印刷データを受け取ると、印刷データをビットマップデータに展開して、紙などの記憶媒体に出力する。

【0015】

図8は、本実施形態に係る印刷システムを実現するコンピュータのハードウェア構成例を示す。

40

【0016】

コンピュータは、CPU801が、RAM802に格納された制御プログラムを実行することにより制御される。RAM802は、CPU801が実行する制御プログラムや、文書、画像等のデータを格納する内部記憶部である。ネットワークインタフェース803は、CPU801の制御のもとにインターネット等のネットワークとの接続を行ってデータ等を送受信するためのインタフェースである。外部記憶装置804は、データを保存する磁気ディスク等の記憶装置である。ディスプレイ805、キーボード806、マウス等のポインティングデバイス807は、コンピュータとユーザとの間の入出力に用いられる。

【0017】

50

C P U 8 0 1 は、R A M 8 0 2 に格納されているプログラムを実行して、同じく R A M 8 0 2 に格納されているオペレーティングシステムの機能を必要に応じて使用することにより、所定の動作を行う。例えば、C P U 8 0 1 は、R A M 8 0 2 に一時記憶するデータ内容の読み書き、外部記憶装置 8 0 4 上でのデータの読み書き、ネットワークインタフェース 8 0 3 を介したデータの送受信を行う。また、C P U 8 0 1 は、キーボード 8 0 6 やポインティングデバイス 8 0 7 からの入力を受け取り、ディスプレイ 8 0 5 への表示等を行う。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、本発明の一実施形態における印刷システムの機能ブロック図である。

【 0 0 1 9 】

コンピュータ 1 0 1 は、印刷データ生成部 2 0 1 を有する。印刷データ生成部 2 0 1 は、例えば、コンピュータ 1 0 1 上に実装されたプリンタドライバであって、印刷データ 2 0 2 を生成する。印刷データ 2 0 2 は、文字、図形、画像などの印刷オブジェクトの描画命令などから構成され、例えば、P D F データや X P S データなどの P D L データである。本実施形態における印刷データ 2 0 2 は、マスク画像が指定できる画像描画命令があるものであればデータ形式は問わない。

10

【 0 0 2 0 】

プリンタ 1 0 2 は、印刷データ解析部 2 0 3、画像情報判定部 2 0 5、画像生成部 2 0 6、画像印刷オブジェクト情報生成部 2 0 8、及び描画部 2 1 0 を有する。本実施形態において、プリンタ 1 0 2 は、描画処理装置として機能する。

20

【 0 0 2 1 】

印刷データ解析部 2 0 3 は、コンピュータ 1 0 1 から受け取った印刷データ 2 0 2 を解析して、印刷データ 2 0 2 に含まれる印刷オブジェクトを取得し、印刷オブジェクト情報 2 0 9 を生成する。また、印刷データ解析部 2 0 3 は、印刷データ 2 0 2 中の画像描画命令（すなわち、画像の印刷オブジェクトの描画命令）から画像情報 2 0 4 を生成する。画像情報 2 0 4 は、印刷データ 2 0 2 中の画像描画命令を表す情報であり、図 4 を参照して後述する。

【 0 0 2 2 】

画像情報判定部 2 0 5 は、画像情報 2 0 4 を用いて、ソース画像とマスク画像との画像合成処理を行うかどうか判定する。判定処理の詳細は、図 6、図 7 を参照して後述する。また、画像情報判定部 2 0 5 は、画像合成処理を行わない場合に、画像情報 2 0 4 を印刷オブジェクトに変換し、印刷オブジェクト情報 2 0 9 として保存する。一方、画像合成処理を行う場合は、画像生成部 2 0 6 が、ソース画像とマスク画像を合成し、画像 2 0 7 を生成する。画像 2 0 7 とは、ソース画像を、マスク画像に従ってマスクした合成画像である。すなわち、画像生成部 2 0 6 は、合成画像生成手段として機能する。

30

【 0 0 2 3 】

画像印刷オブジェクト情報生成部 2 0 8 は、画像情報 2 0 4 と画像 2 0 7 から、画像印刷オブジェクト情報（すなわち、画像の印刷オブジェクトを描画するための印刷オブジェクト情報）を生成し、印刷オブジェクト情報 2 0 9 として保存する。印刷オブジェクト情報 2 0 9 は、描画部 2 1 0 が描画することで出力データ 2 1 1 となる。

40

【 0 0 2 4 】

なお、本発明は、上述した機能ブロックの構成に限定されるものではない。また、上述した機能は、コンピュータ 1 0 1 またはプリンタ 1 0 2 のいずれかが有すればよい。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、本実施形態に係る P D F の画像描画命令の例を示す。ここでは、P D F を、P D L データの例として用いて、画像描画命令（画像の印刷オブジェクトの描画命令）について説明する。

【 0 0 2 6 】

S u b t y p e 3 0 1 が「I m a g e」である場合、描画命令 3 0 0 は、画像の印刷オブジェクトの描画命令である。描画命令 3 0 0 が M a s k 3 0 3 を含む場合、その画像は

50

ソース画像であり、Mask 303によって指定された、マスクとなる画像（マスク画像）の描画命令304が存在する。描画命令304では、ImageMask 305が「true」であり、描画命令304の画像がマスク画像であることを示す。描画命令300のInterpolate 302は、画像を変倍する際に、補間処理を行うかどうかを示す。

【0027】

図4は、本実施形態に係る画像情報の一例を示す。画像情報400では、印刷データ202に含まれる各画像描画命令が、それぞれ1行で表現されている。

【0028】

画像識別子401は、画像を識別する。画像サイズ402は、画像の大きさをピクセル値によって表す。画像サイズ402の値は、描画命令300の「Width」および「Height」から取り出される。描画サイズ403は、印刷ジョブ等で別途指定された出力解像度における画像の大きさをピクセル値によって表す。描画サイズ403の値は、当該出力解像度と画像サイズ402から算出される。

【0029】

マスク画像有404は、画像がマスク画像を持つかどうかを示し、描画命令300のMask 303の有無によって設定される。マスク画像有404が「True」であれば、画像がマスク画像を有することを示し、「False」であれば画像がマスク画像を有さないことを示す。マスク画像405は、画像がマスク画像であるかどうかを示し、描画命令300のImageMask 305の値によって設定される。マスク画像405が「False」であれば、画像がマスク画像でないことを示し、「True」であれば、画像がマスク画像であることを示す。

【0030】

チャンネル有406は、画像がチャンネルを持つかどうかを示す（すなわち、画像が画像であるかどうかを示す）。チャンネル有406が「True」であれば画像がチャンネルを持つことを示し、「False」であればチャンネルを持たないことを示す。画像補間407は、画像を変倍する際に補間処理を行うかどうかを示し、描画命令300のInterpolate 302の値によって設定される。画像補間407が「True」であれば画像補間処理を行うことを示し、「False」であれば補間処理を行わないことを示す。

【0031】

図5は、画像の描画結果を表す一例である。

【0032】

500は、画像の印刷オブジェクトを描画命令通りに描画した結果の一例である。501は、等倍で処理した結果を示し、502は、PDL内のソース画像（200×200ピクセル）を示し、503は、PDL内のマスク画像（150×150ピクセル）を示す。503において、白い部分は不透過であり、黒い部分はソース画像を透過させる。

【0033】

505は、ソース画像502を補間処理なしで縮小し、縮小したソース画像502の点線部分を拡大表示した一例である。506は、マスク画像503を補間処理なしで縮小し、縮小したマスク画像503の点線部分を拡大表示した一例である。505と506の形状が異なるのは、ソース画像502とマスク画像503をそれぞれ異なる画像サイズから描画サイズに補間処理なしで間引きにより縮小したためである。

【0034】

504は、補間処理なしで縮小したソース画像502とマスク画像503を合成し、501の点線部分を拡大表示した一例である。504に示すように、補間処理なしで縮小したソース画像502とマスク画像503を合成すると、ソース画像502の黒い部分の一部が合成画像に表れてしまう。

【0035】

508は、ソース画像502を補間処理ありで縮小し、縮小したソース画像502の点

線部分を拡大表示した一例である。509は、マスク画像503を補間処理ありで縮小し、縮小したマスク画像503の点線部分を拡大表示した一例である。

【0036】

507は、補間処理ありで縮小したソース画像502とマスク画像503を合成し、501の点線部分を拡大表示した一例である。507に示すように、補間処理ありで縮小したソース画像502とマスク画像503を合成すると、色の境界部分が滑らかになるため、輪郭がぼやけてしまうが、大きな画質差は表れない。

【0037】

510から512は、本実施形態における描画結果の一例である。511は、ソース画像502の点線部分を拡大表示した一例である。512は、マスク画像503の透過と不透過を反転させ、ソース画像502の値とした結果の一例である。510は、画像を縮小した後に拡大表示した結果の一例である。510に示すように、本実施形態によると、色の境界部分も明確であり、画質差も現れない。

【0038】

図6は、本実施形態における描画処理の流れを示すフローチャートである。なお、フローチャートで示される一連の処理は、CPUがROMに格納されているプログラムをRAMに展開し、実行することに行われる。あるいはまた、フローチャートにおけるステップの一部または全部の機能をASICや電子回路等のハードウェアで実現してもよい。各処理の説明における記号「S」は、当該フローチャートにおけるステップを意味する。その他のフローチャートについても同様である。

【0039】

まず、S601にて、印刷データ解析部203が、印刷データ202から印刷オブジェクトを取得する。

【0040】

S602にて、印刷データ解析部203は、S601で取得した印刷オブジェクトが画像描画の印刷オブジェクトであるかどうか判定する。具体的には、取得した印刷オブジェクトの描画命令300に含まれるSubtype301が、Image(画像)であるかを判定する。Imageでない場合(すなわち、画像描画の印刷オブジェクトでない場合)、S607に進む。S607にて、印刷データ解析部203は、印刷オブジェクトから印刷オブジェクト情報を生成する。次いで、S608にて、印刷データ解析部203は、生成した新たな印刷オブジェクト情報を、印刷オブジェクト情報209に追加する。

【0041】

一方、S602にて、印刷オブジェクトが画像描画の印刷オブジェクトであると判定された場合(すなわち、描画命令300に含まれるSubtype301がImageである場合)、S603に進む。S603にて、印刷データ解析部203は、図4を参照して上述したように、印刷オブジェクトの描画命令300(すなわち、画像描画命令)から画像情報204を生成する。

【0042】

次いで、S604にて、画像情報判定部205は、画像情報204に補間処理が指定されているか判定する。具体的には、画像情報判定部205は、図4に示した画像情報400の画像補間407を参照する。画像補間407が「True」である場合(すなわち、補間処理が指定されている場合)、S607に進む。S607にて、画像情報判定部205は、画像情報204から印刷オブジェクト情報を生成する。次いで、S608にて、画像情報判定部205は、生成した新たな印刷オブジェクト情報を印刷オブジェクト情報209に追加する。

【0043】

画像補間407が「True」である場合、図5の508および509に示したように、色の境界部分は補間処理によって滑らかになり、507に示したように、ソース画像とマスク画像との間で顕著な形状差は発生しない。したがって、後述するS606の画像合成処理は実施せず、従来通り処理する。

10

20

30

40

50

## 【0044】

一方、S604にて補間処理が指定されていないと判定された場合（すなわち、画像補間407が「False」である場合）、S605に進む。

## 【0045】

S605にて、画像情報判定部205は、画像情報204にマスク画像があるか判定する。具体的には、画像情報判定部205は、図4に示した画像情報400のマスク画像有404を参照する。マスク画像有404が「False」である場合（すなわち、マスク画像がないという判定結果に応じて）、S607に進む。S607にて、画像情報判定部205は、画像情報204から印刷オブジェクト情報を生成する。次いで、S608にて、画像情報判定部205は、生成した新たな印刷オブジェクト情報を印刷オブジェクト情報209に追加する。マスク画像がない場合、縮小されたマスク画像との形状差も考慮する必要がないので、後述するS606の画像合成処理は実施せず、従来通り処理する。

10

## 【0046】

一方、S605にてマスク画像があると判定された場合（すなわち、マスク画像有404が「True」であるという判定結果に応じて）、S606に進む。

## 【0047】

このように、S604及びS605において、画像情報判定部205は、画像情報204を介して印刷オブジェクトの画像描画命令を判定する描画命令判定手段として機能する。

## 【0048】

S606にて、画像生成部206は、図7を参照して後述する画像合成処理を実行し、必要に応じて画像を生成して、印刷オブジェクト情報を生成する。次いで、S608にて、画像生成部206は、生成した新たな印刷オブジェクト情報を印刷オブジェクト情報209に追加する。

20

## 【0049】

次いで、S609にて、印刷データ解析部203は、印刷データ202に含まれる全ての印刷オブジェクトを解析したか判定する。未処理の印刷オブジェクトがある場合は、S601に戻り、上述した処理を繰り返す。尚、繰り返しは、印刷データ単位に限定されるものではなく、ページ単位でも、所定の矩形単位でもよい。一方、印刷データ202に含まれる全ての印刷オブジェクトが解析されている場合は、S610に進む。

30

## 【0050】

S610にて、描画部210は、印刷オブジェクト情報209に基づいて印刷オブジェクトを描画し、出力データ211を生成する。

## 【0051】

以上説明したように、本実施形態における描画処理では、画像描画の印刷オブジェクトについて、画像描画命令から画像情報を生成する。そして、補間指定がなく、マスク画像がある画像描画の印刷オブジェクトについて、後述する画像合成処理を実行して、印刷オブジェクト情報を生成する。

## 【0052】

図7は、上述したS606における画像合成処理の流れを示すフローチャートである。

40

## 【0053】

まず、S701にて、画像生成部206は、画像情報204を使用して、ソース画像とマスク画像のそれぞれについて、元の画像サイズから描画サイズへの変倍率を算出する。具体的には、変倍率は、図4に示した画像情報400の描画サイズ403を、画像サイズ402で除算することで算出される。例えば、ソース画像である図4の「画像1」の場合、描画サイズ403と画像サイズ402を使用して、変倍率は $0.125 (= 25 / 200)$ と算出される。

## 【0054】

S702にて、画像生成部206は、ソース画像とマスク画像の変倍率が異なるかどうか判定する。変倍率が異なる場合、すなわち、変倍率が同じ場合は、ソース画像お

50

よびマスク画像の変倍に対するそれぞれの画像の形状差が発生しないため、S706に進む。S706にて、画像生成部206は、従来通り描画サイズに変倍した後に画像を合成するため、画像情報204から印刷オブジェクト情報を生成する。

【0055】

一方、S702にて変倍率が異なると判定された場合は、S703に進む。S703にて、画像生成部206は、変倍率が、予め設定された所定の閾値以下であるかどうか判定する。ここでは、ソース画像の変倍率、マスク画像の変倍率、または両画像の変倍率を所定の閾値と比較して、判定を行うことができる。変倍率が所定の閾値より大きい場合（すなわち、変倍処理において、縮小の度合いが小さい場合）、S706に進む。

【0056】

S706では、上述したように、画像情報204から印刷オブジェクト情報が生成される。すなわち、この場合、ソース画像とマスク画像から画像を生成しない。これは、変倍率が所定の閾値より大きい場合、変倍後のソース画像とマスク画像との間の形状差は、出力結果において問題ないレベルにあるためである。

【0057】

一方、変倍率が所定の閾値以下である場合（すなわち、変倍処理において、縮小の度合いが大きい場合）、S704に進む。S704では、画像生成部206は、ソース画像とマスク画像から画像を生成する。変倍処理において縮小の度合いが大きい場合、図5の505、506に示したように、変倍後のソース画像とマスク画像との間の形状差が大きくなる。そのため、S704にて、画像生成部206は、変倍処理を行う前に、ソース画像とマスク画像から画像を生成する。具体的には、画像生成部206は、ソース画像の画像サイズに合わせて、マスク画像を拡大もしくは縮小し、図5の512に示したように、マスク画像の透過と不透過を反転させてソース画像の値として合成することで画像を生成する。さらに、画像生成部206は、生成した画像から新たな画像情報204を生成する。具体的には、画像生成部206は、図4に示した画像情報400の「画像1」と「画像2」から「画像3」の画像情報を生成する。「画像3」の画像サイズ402は、この場合、ソース画像である「画像1」と同じである。描画サイズ403は、「画像1」及び「画像2」と同じである。また、マスク画像有404は、「False」、マスク画像405は「False」、チャンネル有406は「True」、画像補間407は「False」と設定される。尚、画像は、マスク画像の画像サイズに合わせてソース画像を拡大もしくは縮小して生成してもよいし、ソース画像とマスク画像の中間の画像サイズに合わせて、ソース画像とマスク画像を拡大もしくは縮小して生成してもよい。

【0058】

次いで、S705にて、画像印刷オブジェクト情報生成部208は、S704で生成した画像の画像情報204から、印刷オブジェクト情報（すなわち、画像印刷オブジェクト情報）を生成する。画像印刷オブジェクト情報生成部208は、印刷オブジェクト情報生成手段として機能する。

【0059】

このように、本実施形態における画像合成処理では、ソース画像とマスク画像の変倍率が異なり、かつ、変倍率が所定の閾値以下である場合に、ソース画像とマスク画像から画像を生成し、生成した画像に基づいて印刷オブジェクト情報を生成する。

【0060】

以上、本実施形態によれば、補間指定がなく、マスク画像があるソース画像の描画処理において、ソース画像とマスク画像を描画サイズに変倍する前に画像に合成することで、ソース画像とマスク画像の変倍による形状差を小さくすることができる。その結果、画質の劣化を抑制して印刷データを描画し、出力データを生成することができる。すなわち、ソース画像とマスク画像を用いた描画処理において、適切な描画結果を得ることができる。

【0061】

10

20

30

40

50

(その他の実施形態)

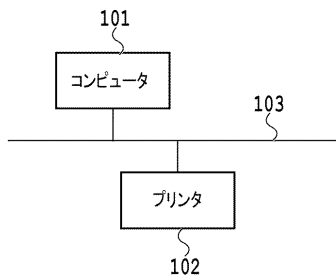
本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【符号の説明】

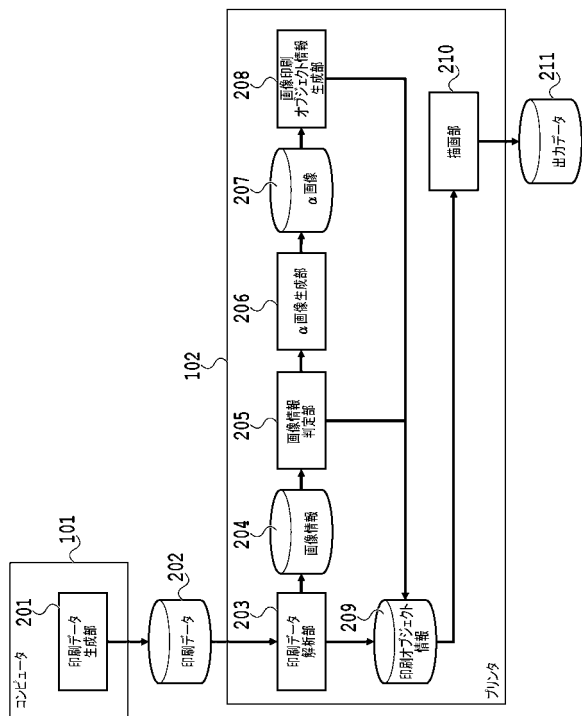
【0062】

- 102 プリンタ
- 203 印刷データ解析部
- 205 画像情報判定部
- 206 画像合成部
- 208 画像印刷オブジェクト情報生成部
- 211 描画部

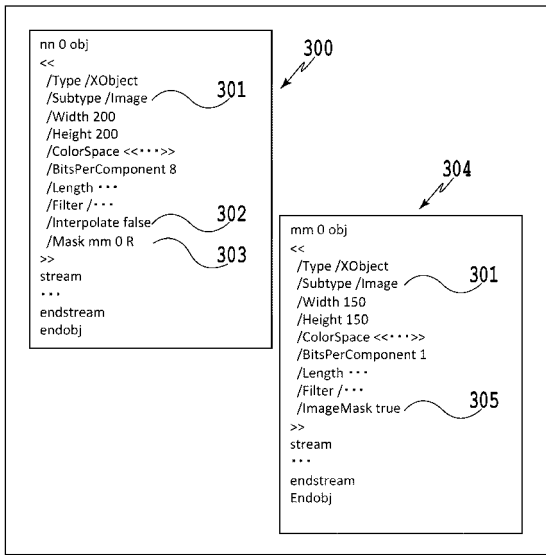
【図1】



【図2】



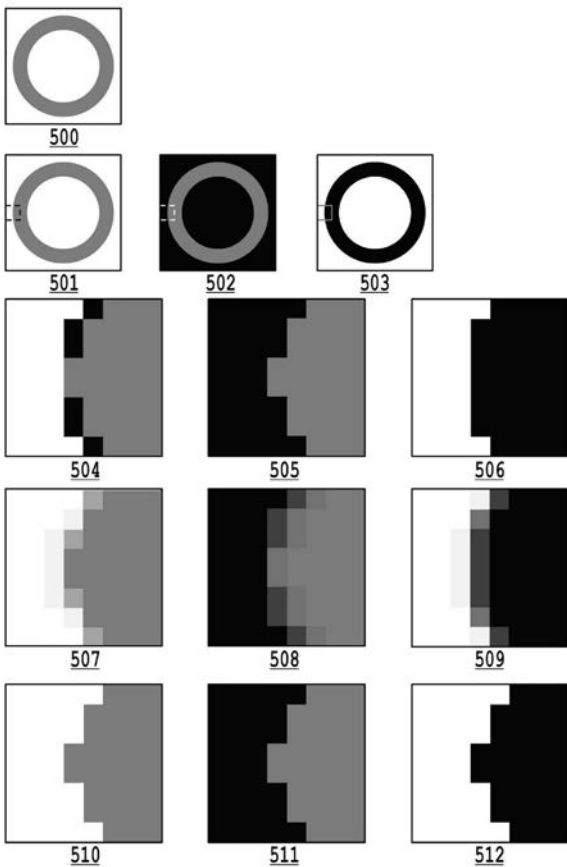
【 図 3 】



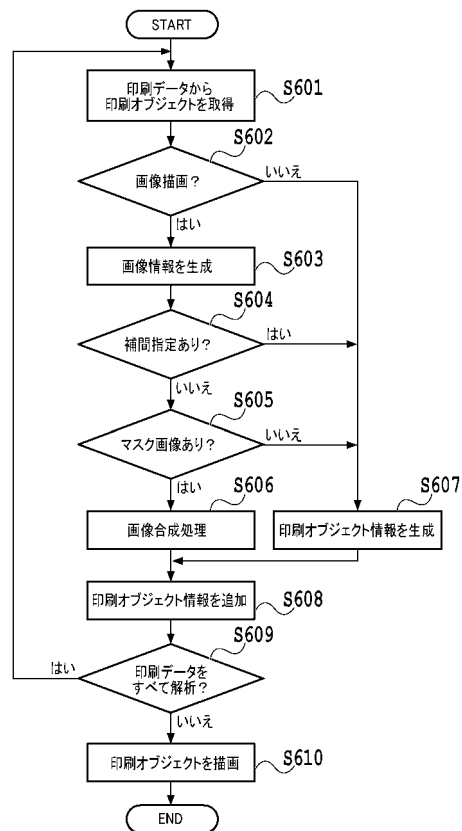
【 図 4 】

401	画像識別子	画像サイズ	描画サイズ	マスク抽出有	マスク画像	チャンネル有	画像補間
画像1	(200,200)	(25,25)	True	False	False	False	False
画像2	(150,150)	(25,25)	False	True	False	False	False
画像3	(200,200)	(25,25)	False	False	True	False	False

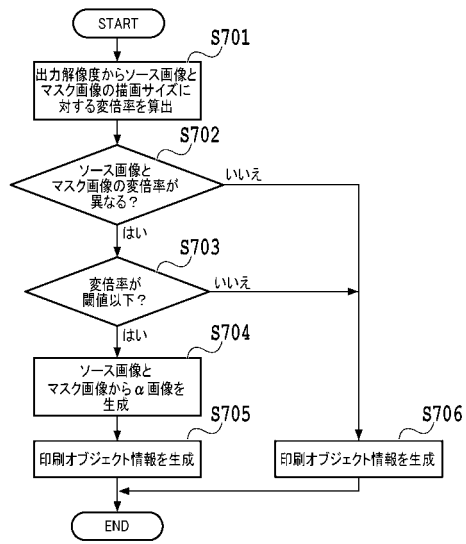
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

