

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5680605号  
(P5680605)

(45) 発行日 平成27年3月4日(2015.3.4)

(24) 登録日 平成27年1月16日(2015.1.16)

(51) Int.Cl. F I  
**HO4N 1/393 (2006.01)** HO4N 1/393

請求項の数 5 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-240775 (P2012-240775)                  (22) 出願日 平成24年10月31日(2012.10.31)                  (65) 公開番号 特開2014-90393 (P2014-90393A)                  (43) 公開日 平成26年5月15日(2014.5.15)                  審査請求日 平成25年10月11日(2013.10.11)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000005049                  シャープ株式会社                  大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号                  (74) 代理人 110000338                  特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT &amp; TRADEMARK                  (72) 発明者 村上 義則                  大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号                  シャープ株式会社内                  (72) 発明者 後藤 牧生                  大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号                  シャープ株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) 【発明の名称】 画像処理装置およびそれを備えた画像形成装置、画像形成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

写真を含む画像データに対して印刷装置で画像データに応じた画像を印刷するための画像処理を行う画像処理装置において、

前記画像データに応じた画像のサイズを検知する画像サイズ検知部と、

前記画像データに応じた画像を印刷する用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知部と、

前記画像サイズ検知部にて検知された画像のサイズと、前記用紙サイズ検知部で検知された用紙のサイズとを比較して上記画像データに変倍処理を施す変倍手段とを備え、

前記変倍手段は、前記画像のサイズと前記用紙のサイズとを比較して、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍率を求めて変倍処理するものであり、前記基準とした辺の寸法に、マージンを加算して変倍率を求め、

前記変倍手段にて変倍処理が施された画像データに応じた画像を、前記用紙に対して前記基準とした辺の両側に余白が出るように配置する手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記変倍手段は、

前記画像のサイズに基づいて、長辺に対する短辺の比率である第1比率を求める比率算出部と、

前記比率算出部で算出された前記第1比率と、前記用紙のサイズに基づいて決定される長辺に対する短辺の比率である閾値とを比較する比較部と、

前記比較部にて、前記第1比率が前記閾値よりも小さい場合に、前記用紙の長辺と前記画像の長辺とに基づいて前記変倍率を算出し、前記第1比率が前記閾値以上の場合に、前記用紙の短辺と前記画像の短辺とに基づいて前記変倍率を算出する変倍率算出部と、

前記変倍率算出部にて算出された前記変倍率を用いて前記画像データに変倍処理を施す変倍処理部よりなることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記変倍手段は、

前記画像のサイズおよび前記用紙のサイズに基づいて、前記画像の長辺に対する前記用紙の長辺の比率である長辺比率と、前記画像の短辺に対する前記用紙の短辺の比率である短辺比率を求める比率算出部と、

前記比率算出部で算出された前記長辺比率と前記短辺比率の大小を判定する判定部と、前記判定部にて小さいと判定された方の比率に基づいて前記変倍率を算出する変倍率算出部と、

前記変倍率算出部にて算出された前記変倍率を用いて前記画像データに変倍処理を施す変倍処理部よりなることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】

請求項1から3の何れか1項に記載の画像処理装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】

写真を含む画像データを用紙に印刷する画像形成方法であり、

前記画像データに応じた画像のサイズと、該画像を印刷する用紙のサイズとを比較し、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍率を求めて変倍処理するものであり、前記基準とした辺の寸法に、マージンを加算して変倍率を求め、

前記変倍処理が施された画像データに応じた画像を、前記用紙に対して前記基準とした辺の両側に余白が出るように配置することを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、写真画像を適切なレイアウトで印刷するための画像処理装置、それを備えた画像形成装置、画像形成方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

インクジェット複合機などにおいて、入力画像データを縁無印刷する方法として、例えば、特許文献1に記載の方法がある。これによれば、入力された原稿に対して、出力用紙サイズより拡大して印刷することにより、縁無し印刷画像を形成する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2003/026277号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述のような従来技術は、出力用紙サイズが入力画像データの画像サイズに合っている場合は問題ないが、出力用紙サイズが入力画像データの画像サイズに比べて小さい場合、画像が不必要に欠落してしまうといった問題がある。

【0005】

これについて、もう少し詳しく説明する。入力画像データとなり得る写真原稿には、表1に示すように、様々なサイズのものが存在し、これらが入力原稿サイズとなり、いわば画像サイズである。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

【表 1】

プリントサイズ	仕上がりサイズ(mm)	備 考
L版	89×127	
DSC	89×119	一般デジタルカメラ用サイズ
KG(はがき)	102×152	
HV(ハイビジョン)	89×158	TVと同じ比率のサイズ
P(パノラマ)	89×254	
2L版	127×178	
DSCW	127×169	
六切	203×254	
A5	148×210	
六切ワイド	203×305	
A4	210×297	
四切	254×305	
四切ワイド	254×366	

10

20

【 0 0 0 7 】

これに対し、画像が出力される出力用紙は、上記様々な写真原稿のサイズに対応して用意されているのではなく、代表的なサイズの出力用紙がセットされていることが多い。そのため、入力原稿のサイズと出力用紙のサイズが合わないことが生じる。

【 0 0 0 8 】

例えば、入力原稿の長辺サイズだけが出力用紙サイズより大きい場合に、入力原稿サイズを出力用紙サイズの大きさより拡大して上記特許文献1のように縁無印刷を実行しようとする、印刷されない部分が多くなってしまふ。具体例を挙げると、出力用紙がL版サイズ(89mm×127mm)で、入力原稿がパノラマサイズ(89mm×254mm)の場合、上記特許のように縁無印刷を実行すると、入力原稿の約半分が削られることとなる。

30

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記課題に鑑みなされたもので、その目的は、写真を含む画像データに応じた画像のサイズと印刷する用紙のサイズとが見合っていないと、画像を不必要に欠落させることなく、適切なレイアウトで印刷することが可能な画像処理装置およびそれを備えた画像形成装置、画像形成方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る画像処理装置は、写真を含む画像データに対して印刷装置で画像データに応じた画像を印刷するための画像処理を行う画像処理装置において、前記画像データに応じた画像のサイズを検知する画像サイズ検知部と、前記画像データに応じた画像を印刷する用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知部と、前記画像サイズ検知部にて検知された画像のサイズと、前記用紙サイズ検知部で検知された用紙のサイズとを比較して上記画像データに変倍処理を施す変倍部とを備え、前記変倍部は、前記画像のサイズと前記用紙のサイズとを比較して、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍処理することを特徴としている。なお、縮める割合がより大きい方の辺とは、換言すると、縮めるのに必要な変倍率の小さい方の辺である。

40

【 0 0 1 1 】

上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る画像形成装置は、本発明の画像処

50

理装置を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る画像形成方法は、写真を含む画像データを用紙に印刷する画像形成方法であり、前記画像データに応じた画像のサイズと、該画像を印刷する用紙のサイズとを比較し、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍処理することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の一態様によれば、写真を含む画像データに応じた画像のサイズと印刷する用紙のサイズとが見合っていないくとも、画像を不必要に欠落させることなく、適切なレイアウトで印刷することが可能になるという効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施の一形態に係るデジタルカラー画像形成装置の構成図であり、コピーモードにて印刷対象画像を印刷する場合の画像データの流れを示している。

【図 2】図 1 の画像形成装置の構成図であり、コピーモードかつフルカラーモードにてプレビュー表示を行う際の画像データの流れを示している。

【図 3】図 1 の画像形成装置における変倍部と制御部とで構成される本発明の一態様の変倍手段にて実施する変倍処理の手順を示すフローチャートである。

【図 4】図 1 の画像形成装置において、2 値化画像に基づいて傾きの算出の仕方を説明する図面である。

20

【図 5】図 1 の画像形成装置における変倍部と制御部とで構成される本発明の一態様の変倍手段にて実施される変倍率算出処理の手順を示すフローチャートである。

【図 6】( a ) ( b ) 共に、出力用紙サイズとこれに印刷される画像サイズとを示す説明図である。

【図 7】図 1 の画像形成装置における変倍部と制御部とで構成される本発明の一態様の変倍手段にて実施される、入力原稿サイズが、長辺、短辺共に、出力用紙サイズより小さい場合の変倍処理の手順を示すフローチャートである。

【図 8】図 1 の画像形成装置における変倍部と制御部とで構成される本発明の一態様の変倍手段の機能ブロック図を記載する。

30

【図 9】図 1 の画像形成装置における変倍部と制御部とで構成される本発明の一態様の変形例の変倍手段にて実施される変倍率算出処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 0】図 1 の画像形成装置における変倍部と制御部とで構成される本発明の一態様の変形例の変倍手段の機能ブロック図を記載する。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施の一形態について、詳細に説明する。

< 画像形成装置の説明 >

図 1 は、本発明に係る一実施例としてのデジタルカラー画像形成装置 1 の構成図である。図 1 においては、コピーモードにて印刷対象画像を印刷する場合の画像データの流れを示している。デジタルカラー画像形成装置 1 は、画像入力装置 2、画像出力装置 4、画像表示装置 6、記憶部 8、操作パネル 9、制御部 1 0、および画像処理装置 2 0 を備えている。以下では、ユーザがコピーモードを選択した時の上記各部の処理について説明する。

40

【 0 0 1 6 】

画像入力装置 2 は C C D ( Charge Coupled Device ) ラインセンサからなり、原稿から反射してきた光を R、G、B ( R : 赤・G : 緑・B : 青 ) に色分解された電気信号に変換する。C C D ラインセンサにより入力されたカラー画像信号 ( R G B アナログ信号 ) は、画像処理装置 2 0 に入力される。

【 0 0 1 7 】

画像処理装置 2 0 は、A / D ( アナログ・デジタル ) 変換部 2 1、シェーディング補正

50

部 2 2、入力処理部 2 3、原稿自動判別部 2 4、下地除去処理部 2 5、色補正部 2 6、黒生成 / 下色除去部 2 7、空間フィルタ部 2 8、変倍部 2 9、出力階調補正部 3 0、中間調生成部 3 1、および領域分離部 3 2 を備えている。

【 0 0 1 8 】

画像処理装置 2 0 に入力されたカラー画像信号 ( R G B アナログ信号 ) は、 A / D 変換部 2 1 にてデジタル信号に変換され、シェーディング補正部 2 2 にて画像入力装置 2 の照明系、結像系、撮像系で生じる各種の歪みを取り除かれたのち、入力処理部 2 3 にて R G B 信号のそれぞれに対して 補正処理などが施される。

【 0 0 1 9 】

入力処理部 2 3 から出力されたデータは、ハードディスクなどからなる記憶部 8 に引き渡されファイリングデータとして管理される。この場合、上記画像データは、例えば、 J P E G 圧縮アルゴリズムに基づいて J P E G コードに圧縮されて格納される。コピー出力動作やプリント出力動作が指示された場合は、記憶部 8 から J P E G コードが引き出され、不図示の J P E G 伸張部に引き渡され、復号化処理がなされ R G B データに変換される。

10

【 0 0 2 0 】

一方、イメージ送信動作の場合は、記憶部 8 から J P E G コードが引き出され、不図示の J P E G 伸張部に引き渡され、復号化処理がなされ R G B データに変換された後、 P D F ファイルに変換され、図示しないメール処理部にて電子メールに添付されて、ネットワーク網や通信回線を介して外部接続装置や通信回線へ向けてデータが伝送される。なお、ファイリングデータの管理やデータの引き渡しの動作制御については制御部 1 0 が行うものとする。また、後述する原稿自動判別部 2 4 で処理は行われた後の画像データをファイリングする構成としても良い。

20

【 0 0 2 1 】

原稿自動判別部 2 4 は、入力画像データに基づき、読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるのかの判別を行う処理である自動カラー判別処理 ( A C S : Auto Color Selection ) やブランク原稿であるか否か ( 無地の原稿であるか否か )、原稿の種別が文字原稿、印刷写真原稿、文字と印刷写真とが混在した文字印刷写真原稿であるか、あるいは、原稿にどれくらいの濃さの下地が存在するか ( 下地検知 ) 等の判定処理を行う。

【 0 0 2 2 】

領域分離部 3 2 においては、入力画像データの各画素がどのような種類の領域に属するか、たとえば黒文字、色文字、網点などいずれの領域に属する画素であるのかの判定を下す処理が行われる。領域分離結果である領域分離信号は、後段の黒生成 / 下色除去部 2 7、空間フィルタ部 2 8、中間調生成部 3 1 に出力される。

30

【 0 0 2 3 】

下地除去処理部 2 5 では、原稿自動判別部 2 4 での判定結果や、ユーザによって操作パネル 9 から入力される下地除去の除去レベルに基づいて下地除去処理を行う。

【 0 0 2 4 】

色補正部 2 6 では、 R G B 信号の補色である C M Y ( C : シアン・ M : マゼンタ・ Y : イエロー ) 信号が生成されると共に色再現性を高める処理が施され、黒生成 / 下色除去部 2 7 にて C M Y K ( K : 黒 ) 4 色信号に変換され、空間フィルタ部 2 8 では C M Y K 信号に対して強調処理や平滑化処理がなされる。

40

【 0 0 2 5 】

変倍部 2 9 ではユーザが指定した倍率、あるいは、ページ集約機能 ( 2in1、4in1 など ) や縁無し印刷など、予め定められた倍率に応じて変倍処理を実施する。但し、変倍率によって、本処理部はスルー ( 処理を行わない ) となる場合がある ( 変倍率が 1 0 0 % の場合 )。そして、詳細については後述するが、変倍部 2 9 は、写真コピーあるいは写真プリントである場合、画像のサイズと画像を印刷する用紙のサイズとを比較して、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍処理する。

【 0 0 2 6 】

50

出力階調補正部 30 では、用紙等の記録媒体に出力するための出力補正処理がなされ、中間調生成部 31 では画像を出力するための階調再現処理が行われる。

【0027】

中間調生成部 31 から出力された CMYK 信号は画像出力装置 4 に引き渡されて出力画像が形成される。画像出力装置 4 は電子写真方式プリンタやインクジェット方式プリンタ、昇華型プリンタ等の画像を再現する装置である。

【0028】

画像出力装置 4 として昇華型プリンタを用いる場合、色補正部 26 では、昇華型プリンタの出力特性に基づいて、RGB 信号を R'G'B' 信号に変換する処理がなされ、黒生成/下色除去部 27、中間調生成部 31 での処理はスルーとなる。昇華型プリンタでは、10 入力された R'G'B' 信号は、プリンタドライバにより CMY 画像データに変換され、画素毎に階調表現がなされる。

【0029】

画像出力装置 4 として、電子写真方式と昇華型プリンタを備え、写真コピー（写真をスキャナで読み込んで出力する）、あるいは、写真プリント（例えば、USB メモリに格納されている写真の電子データを読み出して出力する）が選択されたとき、昇華型プリンタで出力するようにしても良い。

【0030】

操作パネル 9 は、画像形成装置 1 に対する各種の入力指示を受け付けるものであり、入力原稿のサイズがユーザにて入力された場合は、制御部 10 とで、画像データに応じた画像のサイズを検知する画像サイズ検知部として機能する。また、操作パネル 9 は、出力用紙がユーザにて指定された場合は、制御部 10 とで、画像データに応じた画像を印刷する用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知部として機能する。20

【0031】

図 2 は、図 1 と同様に画像形成装置 1 の構成図であるが、コピーモードにて印刷対象画像のプレビューを表示する場合に画像処理装置 20 の各ブロックにて実行される処理の内容と、コピーモードかつフルカラーモードにてプレビュー表示を行う際の画像データの流れを示している。

【0032】

なお、A/D 変換部 21、シェーディング補正部 22、原稿自動判別部 24、入力処理部 23、下地除去処理部 25 の処理については、印刷処理時と同じであるため、以下ではその説明を省略する。30

【0033】

色補正部 26 は、フルカラーモードが選択されている場合、下地除去処理部 25 から出力された RGB の画像データを、画像表示装置 6 の表示特性に適合した R" G" B" の画像データに変換する処理を行う。なお、RGB の画像データを R" G" B" の画像データに変換する処理は、入力値 (RGB) と出力値 (R" G" B") とを対応付けた LUT を作成し、作成した LUT から出力値をルックアップすることによって実現することができる。

【0034】

黒生成/下色除去部 27、空間フィルタ部 28 は、プレビュー表示時は処理を行わず、当該画像データをそのまま次の処理部へ引き渡す（スルーする）。40

【0035】

変倍部 29 ではユーザが指定した倍率、あるいは、ページ集約機能 (2in1、4in1 など) や縁無し印刷など、予め定められた倍率に応じて変倍処理を実施し、詳細については後述する。

【0036】

そして、出力階調補正部 30、中間調生成部 31 は、変倍部 29 から出力される R" G" B" の画像データに対して何も処理を行わず、画像データはそのまま後段の画像表示装置 6 に引き渡されてプレビュー画像が表示される。50

< 変倍手段の説明 >

変倍部 29 と制御部 10 とは、写真コピーあるいは写真プリントである場合に、画像のサイズと画像を印刷する用紙のサイズとを比較して、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍処理する。本発明における一態様の変倍手段は、変倍部 29 と制御部 10 とで構成される。まず、写真コピー、あるいは写真プリントを行うと判定する条件について説明する。なお、このような判定は、制御部 10 が行う。

【 0037 】

画像形成装置 1 の制御部 10 は、操作パネル 9 より、写真プリントが選択されたとき、写真プリントであると判定する。写真プリントの場合、後述する画像データの短辺、長辺の比率を求める際は、画素数を用いて行う。

【 0038 】

一方、画像形成装置 1 の制御部 10 は、以下に示す (ア) ~ (ウ) の場合に、写真コピーであると判定する。

(ア) 操作パネル 9 より、写真コピーが選択されたとき

(イ) 操作パネル 9 より、出力用紙サイズとして、L 版、2 L 版、四切等、写真の規格サイズが選択されたとき

(ウ) 原稿自動判別部 24 が原稿種別判別処理により、印画紙写真原稿、あるいは文字 / 印画紙写真原稿 (写真の上、あるいは下などに文字が挿入された写真) と判定したとき

上記 (ア), (イ) のように、操作パネル 9 での選択がなされることなく、原稿自動判別部 24 が原稿種別判別処理を行った結果、印画紙写真原稿、あるいは文字 / 印画紙写真原稿と判別した場合に、写真コピーとしての処理を行って良いか否か、具体的には、上述した短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準とした変倍処理を行うか否かの指示の入力を、ユーザに促すようにしても良い。

【 0039 】

以下の説明では、印画紙写真 (原稿)、あるいは文字 / 印画紙写真 (原稿) について、写真コピーを行う場合について説明するが、印画紙写真 (原稿)、あるいは文字 / 印画紙写真 (原稿) に限定されるものではなく、印刷写真や文字印刷写真 (例えば、新聞や雑誌の切り抜き) 等に対して、写真コピーを行うようにしても良い。

【 0040 】

原稿自動判別部 24 による原稿種別の判別方法としては、例えば、特開 2002 - 232708 号公報に記載されている方法を用いることができる。

(1) 注目画素を含む  $n \times m$  (例えば、 $7 \times 15$ ) のブロックにおける最小濃度値および、最大濃度値を算出する。

(2) 算出された最小濃度値及び最大濃度値を用いて最大濃度差を算出する。

(3) 隣接する画素の濃度差の絶対値の総和である総和濃度繁雑度 (例えば、主走査方向と副走査方向について算出した値の和) を算出する。

(4) 算出された最大濃度差と最大濃度差閾値との比較及び算出された総和濃度繁雑度と総和濃度繁雑度閾値との比較を行う。最大濃度差 < 最大濃度差閾値および総和濃度繁雑度 < 総和濃度繁雑度閾値のとき、注目画素は下地・印画紙写真領域に属すると判定する。上記条件を充たさないとき、注目画素は文字・網点領域に属すると判定する。

(5) 上記 (4) において、下地・印画紙写真領域に属すると判定された画素について、注目画素が、最大濃度差 < 下地・印画紙写真判定閾値を充たすとき、下地画素であると判定し、上記条件を充たさないとき、印画紙写真 (連続階調領域) 画素であると判定する。

(6) (上記 4) において、文字・網点領域に属すると判定された画素について、注目画素が、総和濃度繁雑度 < 最大濃度差に文字・網点判定閾値を掛けた値の条件を充たすとき、文字画素であると判定し、上記条件を充たさないとき、網点画素であると判定する。

(7) 下地領域、印画紙写真領域、文字領域および網点領域に分類された画素数をカウントし、それぞれのカウント値と予め定められている下地領域、印画紙写真領域、網点領域及び文字領域に対する閾値と比較して原稿全体の種別を判定する。例えば、文字、網点、印画紙写真の順に検出精度が高いとすると、文字領域の比率が全画素数の 30% 以上の場

10

20

30

40

50

合には文字原稿、網点領域の比率が全画素数の20%以上の場合には網点原稿（印刷写真原稿）、印画紙写真領域の比率が全画素数の10%以上の場合には印画紙写真原稿であると判定する。また、文字領域の比率と網点領域の比率とが、それぞれ閾値以上であるとき、文字/網点原稿（文字印刷写真原稿）であると判定する。

【0041】

図8に、変倍部29と制御部10とで構成される本発明の一態様の変倍手段の機能ブロック図を記載する。

【0042】

画像サイズ検知部55が、画像データに応じた画像のサイズである入力原稿サイズを検知する。用紙サイズ検知部56が、画像データに応じた画像を印刷する用紙のサイズである出力用紙サイズを検知する。比率算出部51が、入力原稿サイズに基づいて、長辺に対する短辺の比率である“入力原稿短辺/入力原稿長辺”（第1比率）を求める。比較部52が、比率算出部51で算出された“入力原稿短辺/入力原稿長辺”と、出力用紙サイズに基づいて決定される長辺に対する短辺の比率である出力用紙別閾値（閾値）とを比較する。変倍率算出部53は、比較部52にて、“入力原稿短辺/入力原稿長辺”が出力用紙別閾値よりも小さい場合に、出力用紙長辺と入力原稿長辺とに基づいて変倍率を算出し、入力原稿短辺/入力原稿長辺”が出力用紙別閾値以上の場合に、出力用紙短辺と入力原稿短辺とに基づいて変倍率を算出する。変倍率算出部53には、入力解像度と出力解像度とがそれぞれ入力され、変倍率を左右するこれら解像度を加味して算出する。算出された変倍率は変倍処理部54に入力され、変倍処理部54は、変倍率算出部53にて算出された変倍率を用いて画像データに変倍処理を施す。

【0043】

図3のフローチャートに、変倍部29と制御部10とで構成される変倍手段による変倍処理の手順を示す。変倍処理における変倍率は、入力原稿サイズと出力用紙サイズとから求められ、制御部10が、入力原稿サイズおよび出力用紙サイズを求めてこれを設定し（S1）、変倍率を算出し（S2）、変倍部29が変倍処理する（S3）。

【0044】

入力原稿サイズの検知は、上述したように、操作パネル9より入力されてもよいが、それ以外の方法として、例えば、次の方法を用いて行うこともできる。

【0045】

まず、入力画像データに対してモノクロ化および2値化を行う。モノクロ化（輝度値に変換）については入力画像データの各色成分を、それぞれInR、InG、InBとした場合、例えば、以下の式1を用いればよい。2値化の閾値は、例えば200とし、上記式1の出力値Outを入力値として、200以上であれば0を、200未満であれば1を出力すればよい。

【0046】

$$\text{Out} = \text{InR} \times 0.3 + \text{InG} \times 0.59 + \text{InB} \times 0.11 \quad \text{式1}$$

次に、2値化画像に基づいて傾きを算出する。傾きについては、図4に示すように、2値化後のデータ（2値画像データ）に対して、頂点のうちの2箇所（X1,Y1）、（X2,Y2）を求めて、以下の式2にて傾きを算出する。

【0047】

具体的には、

(i) 主走査方向の画素をx、副走査方向の画素をy、それぞれの画像サイズをXwidth、Ywidth、画素(x,y)の濃度値をF(x,y)とした場合、画像の左上(x=1,y=1)の画素から、主走査方向にF(x,y)の値が1であるか否かを判定し、1でなければ主走査方向にXwidthまで判定を継続し、Xwidthまで判定し終わったら、副走査方向に1画素ずらして判定を継続し、F(x,y)=1となった画素をX1、Y1とする。

(ii) 次に、画像の左上(x=1,y=1)の画素から、副走査方向にF(x,y)の値が1であるか否かを判定し、1でなければ副走査方向にYwidthまで判定を継続し、Ywidthまで判定し終わったら、主走査方向に1画素ずらして判定を継続し、F(x,y)=1となった画素をX2、Y2

10

20

30

40

50



とする。

(iii) 上記(i)(ii)にて求められた(X1,Y1) , (X2,Y2)から下記式2に基づいて傾きを算出する。

【0048】

$$= (Y2-Y1) / (X2-X1) \quad \text{式 2}$$

(iv) 算出された傾きと予め定められた閾値Th (例えば0.05 = 約5度)とを比較し、閾値以上であれば傾きありと判定し、閾値未満であれば傾きなしと判定する。

【0049】

上記処理により、傾きありと判定された場合は、傾きを補正し、主走査方向、副走査方向の画素数を求め、読み取りの解像度に対して、予め作成された主走査方向および副走査方向の画素数と入力原稿サイズとの関係より、入力原稿サイズの判定を行う。

10

【0050】

具体的には、例えば、表2に示すように、読み取りの解像度に対して、代表的な写真原稿のサイズと画素数を対応付けた表を予め作成して保持しておく。上記処理により、傾きありと判定された場合は、傾きを補正し、主走査方向、副走査方向の画素数を求める一方、表2を参照して画素数との差分を求め、主走査方向、副走査方向とも差分が最も小さくなるサイズを入力原稿のサイズであると判定する。

【0051】

なお、設定している解像度が600dpiと異なる場合は(表2は300dpi設定)、対象の解像度と600dpiとの比で補正することにより、画素数を求め、上記と同様の方法で入力原稿のサイズを判定する。あるいは、求められた主走査方向、副走査方向の画素数を解像度で除し、インチをミリに変換して入力原稿のサイズとして求めてもよい。

20

【0052】

【表2】

プリントサイズ	仕上がりサイズ(mm)	画素数
L版	89×127	2102×3000
DSC	89×119	2102×2811
KG(はがき)	102×152	2409×3591
HV(ハイビジョン)	89×158	2102×3732
P(パノラマ)	89×254	2102×6000
2L版	127×178	3000×4205
DSCW	127×169	3000×3992
六切	203×254	4795×6000
A5	148×210	3496×4961
六切ワイド	203×305	4795×7205
A4	210×297	4961×7016
四切	254×305	6000×7205
四切ワイド	254×366	6000×8646

30

40

解像度:600dpi

【0053】

入力原稿サイズの検知のその他の方法として、入力原稿サイズは、画像入力装置2内にフォトランジスタなどの光電変換素子を配置しておくことにより、規格サイズの写真が検知されるようにして決定しても良い。

【0054】

また、上述したように、操作パネル9よりユーザに入力原稿サイズを入力するよう促すようにしても良い。入力原稿サイズの入力は、L判、2L判、四切、パノラマ、B5、A

50

4等の名称が操作パネル9に表示されていてユーザが選択するという手法で良い。また、原稿台の原稿を置くガラス面の縁の部材に1ミリメートル単位の目盛りを印刷しておき、その目盛りにより、原稿サイズを確認して、操作パネル9から、縦、横の実寸法をミリメートル単位で入力するという手法でも良い。

【0055】

一方、出力用紙サイズは、操作パネル9より選択される、印刷可能なL判、2L判、四切等の写真の規格サイズである。

【0056】

図3のフローチャートにおけるS2においては、このように決まる入力原稿サイズと出力用紙サイズとに基づいて、変倍率を算出する。図5は、本発明の一態様の変倍手段にて実施される変倍率算出処理の手順を示すフローチャートである。

10

【0057】

ここでは、入力原稿サイズ(画像のサイズ)に基づいて、入力原稿長辺に対する入力原稿短辺の比率(第1比率)である“入力原稿短辺/入力原稿長辺”を求め、求めた入力原稿短辺/入力原稿長辺”と、出力用紙サイズ(用紙のサイズ)に基づいて決定される出力用紙別閾値(閾値)とを比較する(S11)。“入力原稿短辺/入力原稿長辺”が出力用紙別閾値よりも小さい場合に、出力用紙長辺と入力原稿長辺とに基づいて変倍率を算出し(S12)、入力原稿短辺/入力原稿長辺”が出力用紙別閾値以上の場合には、出力用紙短辺と入力原稿短辺とに基づいて変倍率を算出する(S13)。

【0058】

20

出力用紙サイズ(用紙のサイズ)に基づいて決定される出力用紙別閾値(閾値)とは、上述したように、出力用紙長辺に対する出力用紙短辺の比率である。また、S12、S13においては、マージンを考慮して変倍率を設定する。

【0059】

以下、具体例を上げて説明する。

【0060】

具体例1：入力原稿サイズがHV(89mm×158mm)、出力用紙サイズがL判(89mm×127mm)の場合、入力原稿の短辺89mmと入力原稿の長辺158mmの比を求め(比率算出部、図8参照)、出力用紙L判用閾値0.7008(L版の短辺/長辺=89/127)と比較する(比較部52)。

30

【0061】

入力原稿の短辺/長辺=89mm/158mm=0.5633となり、0.5633<閾値0.7008となるため、変倍率=(出力用紙長辺+マージンL×2)/入力原稿長辺を計算する(変倍率算出部53)。

【0062】

なお、ここでのマージンLというのは、画像出力装置4である印刷装置が紙送り機構の機械的精度に起因して供給される用紙の位置が規定位置からずれたとしても、必ず長辺方向には縁が出ないように出力できるようにするためのもので、例えば3mmとする。この場合、変倍率=(127+3×2)/158=0.8418倍となる。

【0063】

40

ただし、入力解像度、出力解像度が共に300dpiで同じであれば、変倍率はそのまま0.842倍であるが、入力解像度が600dpi、出力解像度が300dpiであれば、変倍率は半分の0.4209倍となる。入力解像度、出力解像度は、画像形成装置の操作パネル9より設定可能であり、新たな設定が成されない場合は、デフォルトの値が設定される。コンピュータにスキャナやプリンタがUSBケーブルやネットワークを介して接続されている場合は、スキャナの読取条件、プリンタの印刷条件設定画面より入力解像度、出力解像度を設定することができる。

【0064】

具体例2：入力原稿サイズが六切(203mm×254mm)、出力用紙サイズが2L判(127mm×178mm)の場合、入力原稿の短辺203mmと入力原稿の長辺25

50

4 mmの比を求め、出力用紙2 L判用閾値0.7135と比較する。

【0065】

入力原稿の短辺/長辺 = 203 mm / 254 mm = 0.7992となり、 $0.7992 > 0.7135$ となるため、変倍率 = (出力用紙短辺 + マージン  $S \times 2$ ) / 入力原稿短辺を計算する。なお、ここでのマージン  $S$  というのは、画像出力装置4である印刷装置が紙送り機構の機械的精度に起因して供給される用紙の位置が規定位置からずれたとしても、必ず短辺方向には縁が出ないように出力できるようにするためのもので、例えば3 mmとする。この場合、変倍率 =  $(127 + 3 \times 2) / 203 = 0.6552$ 倍となる。

【0066】

ただし、入力解像度、出力解像度が共に300 dpiで同じであれば、変倍率はそのまま0.655倍であるが、入力解像度が600 dpi、出力解像度が300 dpiであれば、変倍率は半分の0.3276倍となる。

10

【0067】

以上のように、変倍率が算出され、これに基づいて変倍処理が行われる。なお、変倍処理は一般的に公知である「ニアレストネイバー」「バイリニア」「バイキュービック」等の補間方法を用いて行う。

【0068】

具体例1の入力原稿サイズがHV(89 mm × 158 mm)、出力用紙サイズがL判(89 mm × 127 mm)の場合、入力解像度が600 dpi、出力解像度が300 dpiであれば、変倍率は0.4209倍となる。この場合、入力画像は短辺2102画素、長辺3732画素であるが、これを0.4209倍すると、図6(a)のように、出力画像は短辺885画素、長辺1571画素となる。これにより、長辺側だけ上記マージン  $L \times 2$  の分だけ画像が出力されないが、短辺側は全て出力され、入力原稿の重要な部分は削除されることなく、出力用紙に最大限の大きさで入力原稿のコピー画像が印刷される。

20

【0069】

具体例2の入力原稿サイズが六切(203 mm × 254 mm)、出力用紙サイズが2 L判(127 mm × 178 mm)の場合、入力解像度が600 dpi、出力解像度が300 dpiであれば、変倍率は0.3276倍となる。この場合、入力画像は短辺4795画素、長辺6000画素であるが、これを0.3276倍すると、図6(b)のように、出力画像は短辺1571画素、長辺1966画素となる。これにより、短辺側だけ上記マージン  $S \times 2$  の分だけ画像が出力されないが、長辺側は全て出力され、入力原稿の重要な部分は削除されることなく、出力用紙に最大限の大きさで入力原稿のコピー画像が印刷される。

30

【0070】

以上のように、変倍部29および制御部10が、写真コピーあるいは写真プリントである場合に、画像のサイズと画像を印刷する用紙のサイズとを比較して、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍処理することにより、上記マージンの範囲で入力原稿の画像の上下あるいは左右の一方は削られて印刷され、白枠部分ができる場合はあるが、ほとんど元の画像が出力用紙に適切に収まって印刷される。

【0071】

一方、入力原稿サイズが、長辺、短辺共に、出力用紙サイズより小さい場合は、変倍率算出を上記とは別の変倍率にしても良い。図7のフローチャートに、変倍部29と制御部10とで実施する、入力原稿サイズが、長辺、短辺共に、出力用紙サイズより小さい場合の変倍処理の手順を示す。

40

【0072】

入力原稿の短辺が出力用紙の短辺よりも短く、かつ、入力原稿の長辺が出力用紙の長辺よりも短い場合は、変倍率 = 出力解像度 / 入力解像度とする。例えば、入力解像度、出力解像度共に300 dpiで有れば、変倍率は1となり、変倍処理は行わなくても良く、入力解像度が600 dpi、出力解像度が300 dpiであれば、変倍率は0.5となる。

【0073】

50

入力原稿の短辺が出力用紙の短辺よりも短くない、あるいは、入力原稿の長辺が出力用紙の長辺よりも短くない場合は、出力用紙別閾値と比較する前記の処理により変倍率を算出する。このように、入力原稿の方が出力用紙より小さい場合は、原稿と同じ大きさで画像を印刷することができる。

【 0 0 7 4 】

但し、2倍に拡大して出力できるような不要に大きいサイズの出力用紙をユーザが選択することも考えられ、このような場合に対応する処置として、入力原稿サイズが確定した後、以下のような処理を行ってもよい。すなわち、小さい出力用紙サイズを推奨するメッセージを画像表示装置に表示する。あるいは、出力用紙を選択する際、不要に大きい出力用紙を選択不可にする。この例では、例えば、プレスキャンを行って入力原稿のサイズを判定した後、出力用紙の選択を行う。入力原稿が出力用紙に収まるように拡大して表示し、拡大処理を行うことが推奨される旨を通知する。あるいは、出力用紙サイズと入力原稿サイズを表示し、ユーザに注意を促す。

10

【 0 0 7 5 】

また、画像処理装置 20 に図 2 の画像表示装置 6 が接続されている場合、画像出力装置 4 から画像を出力（印刷）する前に、画像表示装置 6 において出力用紙に対する画像出力のイメージをプレビュー表示する。そのプレビュー表示は、前述の変倍率に基づいたものとするが、出力用紙の画素数と、出力用紙のプレビュー表示画素数とは異なるため、その比を出力（印刷）用の変倍率に乗じて、プレビュー表示用の変倍率を算出する。

【 0 0 7 6 】

20

例えば、図 6 ( a ) の例の場合、出力用紙に L 判が選択されていて、印刷の出力解像度が 300 dpi で出力用紙部分は長辺 1500 画素、このとき、プレビュー表示用の出力用紙部分の長辺が 375 画素であれば、 $0.25 (= 375 / 1500)$  を印刷用の変倍率  $0.4209$  に乗じた結果の  $0.1052$  がプレビュー表示用の変倍率となる。

【 0 0 7 7 】

これに基づいて変倍処理されてプレビュー表示用の画像データが生成され、プレビュー表示される。そして、ユーザは、そのプレビュー表示の初期状態から、必要に応じて、操作パネル 9 を通じて変倍率を変更しても良い。ユーザが変倍率を変更した場合でも、それに  $0.25$  を乗じることでプレビュー表示用の画像が生成され、ユーザの操作パネル 9 からの出力指示により、最終設定後の変倍率（ $0.25$  を乗じる前の変倍率）によりコピー画像が生成され、印刷される。

30

< 変形例の変倍手段の説明 >

図 10 に、本発明の一態様の変形例の変倍手段部の機能ブロック図を記載する。

【 0 0 7 8 】

画像サイズ検知部 55 が、画像データに応じた画像のサイズである入力原稿サイズを検知する。用紙サイズ検知部 56 が、画像データに応じた画像を印刷する用紙のサイズである出力用紙サイズを検知する。比率算出部 51 が、入力原稿サイズおよび出力用紙サイズに基づいて、入力原稿長辺に対する出力用紙長辺の比率である“出力用紙長辺 / 入力原稿長辺”（長辺比率）と、入力原稿短辺に対する出力用紙短辺の比率である“出力用紙短辺 / 入力原稿短辺”（短辺比率）とを求める。比較部（判定部）58 が、比率算出部 51 で算出された“出力用紙長辺 / 入力原稿長辺”と“出力用紙短辺 / 入力原稿短辺”の大小を判定する。変倍率算出部 53 は、比較部 58 にて小さいと判定された方の比率に基づいて変倍率を算出する。算出された変倍率は変倍処理部 54 へ入力され、変倍処理部 54 は、変倍率算出部 53 にて算出された変倍率を用いて画像データに変倍処理を施す。

40

【 0 0 7 9 】

図 9 のフローチャートに、本発明の一態様の変形例の変倍手段にて実施される変倍率算出処理の手順を示す。

【 0 0 8 0 】

ここでは、入力原稿サイズ（画像のサイズ）と出力用紙サイズ（用紙のサイズ）に基づいて、入力原稿長辺に対する出力用紙長辺の比率である“出力用紙長辺 / 入力原稿長辺”

50

(長辺比率)と、入力原稿短辺に対する出力用紙短辺の比率である“出力用紙短辺/入力原稿短辺”(短辺比率)とを求め、求めた“出力用紙長辺/入力原稿長辺”と“出力用紙短辺/入力原稿短辺”とを比較する(S31)。“出力用紙長辺/入力原稿長辺”が“出力用紙短辺/入力原稿短辺”よりも小さい場合に、出力用紙長辺と入力原稿長辺とに基づいて変倍率を算出し(S32)、出力用紙長辺/入力原稿長辺”が“出力用紙短辺/入力原稿短辺”以上の場合に、出力用紙短辺と入力原稿短辺とに基づいて変倍率を算出する(S33)。ここでも、S32、S33においては、マージンを考慮して変倍率を設定する。

【0081】

以下、具体例を上げて説明する。

【0082】

具体例3：入力原稿サイズがHV(89mm×158mm)、出力用紙サイズがL判(89mm×127mm)の場合、入力原稿の長辺158mmに対する出力用紙の長辺127mmの比率と、入力原稿の短辺89mmに対する出力用紙の短辺89mmの比率を求め(比率算出部51)、2つの比率の大小を比較する(比較部58)。

【0083】

出力用紙の長辺/入力原稿の長辺 =  $127\text{mm} / 158\text{mm} = 0.8038$  となり、出力用紙の短辺/入力原稿の短辺 =  $89\text{mm} / 89\text{mm} = 1$  となる。つまり、入力原稿の長辺158mmに対する出力用紙の長辺127mmの比率の方が、入力原稿の短辺89mmに対する出力用紙の短辺89mmの比率よりも小さくなるので、この長辺の情報に基づいて変倍率を算出する。変倍率 = (出力用紙の長辺 + マージンL × 2) / 入力原稿の長辺を計算する(変倍率算出部53)。

【0084】

この場合、変倍率 =  $(127 + 3 \times 2) / 158 = 0.8418$  倍となる。ただし、入力解像度、出力解像度が共に300dpiで同じであれば、変倍率はそのまま0.842倍であるが、入力解像度が600dpi、出力解像度が300dpiであれば、変倍率は半分の0.4209倍となる。

【0085】

具体例4：入力原稿サイズが六切(203mm×254mm)、出力用紙サイズが2L判(127mm×178mm)の場合、原稿の長辺254mmに対する出力用紙の長辺178mmの比率と、原稿の短辺203mmに対する上記出力用紙の短辺127mmの比率を求め(比率算出部51)、2つの比率の大小を比較する(比較部58)。

【0086】

出力用紙の長辺/入力原稿の長辺 =  $178\text{mm} / 254\text{mm} = 0.7008$  となり、出力用紙の短辺/入力原稿の短辺 =  $127\text{mm} / 203\text{mm} = 0.6256$  となる。つまり、入力原稿の短辺203mmに対する出力用紙の短辺127mmの比率の方が入力原稿の長辺254mmに対する出力用紙の長辺178mmの比率よりも小さく、この短辺の情報に基づいて変倍率を算出する。変倍率 = (出力用紙短辺 + マージン × 2) / 入力原稿短辺を計算する(変倍率算出部53)。

【0087】

この場合、変倍率 =  $(127 + 3 \times 2) / 203 = 0.6552$  倍となる。ただし、入力解像度、出力解像度が共に300dpiで同じであれば、変倍率はそのまま0.6552倍であるが、入力解像度が600dpi、出力解像度が300dpiであれば、変倍率は半分の0.3276倍となる。

【0088】

〔まとめ〕

本発明の一態様に係る画像処理装置は、写真を含む画像データに対して印刷装置で画像データに応じた画像を印刷するための画像処理を行う画像処理装置において、前記画像データに応じた画像のサイズを検知する画像サイズ検知部と、前記画像データに応じた画像を印刷する用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知部と、前記画像サイズ検知部にて検知

10

20

30

40

50

された画像のサイズと、前記用紙サイズ検知部で検知された用紙のサイズとを比較して上記画像データに変倍処理を施す変倍手段とを備え、前記変倍手段は、前記画像のサイズと前記用紙のサイズとを比較して、短辺および長辺のうちの何れか縮める割合がより大きい方の辺を基準として変倍処理する構成である。

【0089】

上記構成によれば、写真を含む画像を適切なレイアウトで印刷出力することができる。

【0090】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、前記変倍手段は、前記画像のサイズに基づいて、長辺に対する短辺の比率である第1比率を求める比率算出部と、前記比率算出部で算出された前記第1比率と、前記用紙のサイズに基づいて決定される長辺に対する短辺の比率である閾値とを比較する比較部と、前記比較部にて、前記第1比率が前記閾値よりも小さい場合に、前記用紙の長辺と前記画像の長辺とに基づいて変倍率を算出し、前記第1比率が前記閾値以上の場合に、前記用紙の短辺と前記画像の短辺とに基づいて変倍率を算出する変倍率算出部と、前記変倍率算出部にて算出された変倍率を用いて前記画像データに変倍処理を施す変倍処理部よりなる構成であってもよい。

10

【0091】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、前記変倍手段は、前記画像のサイズおよび前記用紙のサイズに基づいて、前記画像の長辺に対する前記用紙の長辺の比率である長辺比率と、前記画像の短辺に対する前記用紙の短辺の比率である短辺比率を求める比率算出部と、前記比率算出部で算出された前記長辺比率と前記短辺比率の大小を判定する判定部と、前記判定部にて小さいと判定された方の比率に基づいて変倍率を算出する変倍率算出部と、前記変倍率算出部にて算出された変倍率を用いて前記画像データに変倍処理を施す変倍処理部よりなる構成であってもよい。

20

【0092】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、上記変倍率算出部は、上記原稿の読み取りを行う入力解像度と、上記画像データに画像処理を施して出力する際の出力解像度を考慮して上記変倍率の算出を行う構成としてもよい。

【0093】

これによれば、原稿の読み取りを行う入力解像度と、画像出力装置で出力する際の出力解像度が異なる場合、入力解像度、出力解像度を考慮して適切な変倍率を設定することができる。

30

【0094】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、上記比較部は、上記原稿の短辺と上記出力用紙サイズの短辺の長さ、および、上記原稿の長辺と上記出力用紙サイズの長辺の長さを比較し、上記原稿の短辺の長さが上記出力用紙サイズの短辺の長さより小さく、且つ、上記原稿の長辺の長さが上記出力用紙サイズの長辺の長さより小さいと判定したとき、上記変倍率は、上記入力解像度と出力解像度に基づいて変倍率の算出を行う構成としてもよい。

【0095】

原稿サイズが、長辺、短辺共に、出力用紙サイズより小さい場合は、基本的に原稿サイズの変更を行わず、入力解像度と出力解像度のみを考慮して変倍率を設定するので、原稿の一部が印刷されなくなるのを防ぐことができる。

40

【0096】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、上記比較部は、上記2つの比率の小さい方を、さらに所定値と比較して、所定値未満であると判定したとき、上記変倍率は、上記入力解像度と出力解像度に基づいて変倍率の算出を行う構成としてもよい。

【0097】

原稿サイズが、長辺、短辺共に、出力用紙サイズより小さい場合は、基本的に原稿サイズの変更を行わず、入力解像度と出力解像度のみを考慮して変倍率を設定するので、原稿の一部が印刷されなくなるのを防ぐことができる。上記所定値は、例えば「1」である。

50

あるいは、原稿サイズの検出精度の誤差や原稿サイズの読み取り誤差（ユーザが長さを読取って入力する場合）を含め、0.95等誤差を含めた数値に設定しても良い。

【0098】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、上記画像データより、上記原稿の種別の判別を行う原稿種別判別部（原稿自動判別部）を備え、上記原稿種別判別部により、印画紙写真が含まれる原稿であると判定されたとき、上記変倍部は、上記原稿のサイズと上記出力用紙サイズとを比較して上記画像データに対する変倍率を算出する構成としてもよい。

【0099】

原稿が用紙に収まらないことにユーザが気付かない場合であっても、原稿を用紙サイズに収めることができ、不要な処理が行われるのを抑制することができる。

10

【0100】

さらに、本発明の一態様に係る画像処理装置において、上記原稿種別判別部により、印画紙写真が含まれる原稿であると判定されたとき、上記原稿のサイズと上記出力用紙サイズとを比較して上記画像データに対する変倍率を算出する旨をユーザに通知する通知部を備える構成としてもよい。

【0101】

原稿が用紙に収まらないおそれがあることをユーザに通知することができ、ユーザが気付いていない場合、不要な処理が行われるのを抑制することができる。この通知は、例えば、操作パネルに表示される。この通知を行い、処理を続行するか、上記原稿のサイズと上記出力用紙サイズとを比較して上記画像データに対する変倍率を算出する処理を行うか、ユーザに選択を促すことで処理を継続して行うことができる。

20

【0102】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0103】

〔ソフトウェアによる実現例〕

本発明はコンピュータに実行させるためのプログラムコード（実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム）を記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に、上記した写真コピー時に入力原稿のサイズと出力用紙サイズの大きさに基いて、入力原稿の情報が削除されない適切な変倍率を設定する画像処理方法を記録するものとする

30

こともできる。この結果、上記画像処理方法を行うプログラムを記録した記録媒体を持ち運び自在に提供することができる。

なお、本実施の形態では、この記録媒体としては、マイクロコンピュータで処理が行われるために図示していないメモリ、例えばROMのようなものそのものがプログラムメディアであっても良いし、また、図示していないが外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであっても良い。

40

いずれの場合においても、格納されているプログラムコードはマイクロプロセッサがアクセスして実行させる構成であっても良いし、あるいは、いずれの場合もプログラムコードを読み出し、読み出されたプログラムコードは、マイクロコンピュータの図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムコードが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピーディスク（登録商標）やハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード（メモリカードを含む）/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM（Erasable Pro

50

grammable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory、登録商標)、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムコードを担持する媒体であっても良い。

また、本実施の形態においては、インターネットを含む通信ネットワークを接続可能なシステム構成であることから、通信ネットワークからプログラムコードをダウンロードするように流動的にプログラムコードを担持する媒体であっても良い。なお、このように通信ネットワークからプログラムコードをダウンロードする場合には、そのダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであっても良い。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

10

上記記録媒体は、デジタルカラー画像形成装置やコンピュータシステムに備えられるプログラム読み取り装置により読み取られることで上述した画像処理方法が実行される。

【産業上の利用可能性】

【0104】

本発明は、複写機や複合機、プリンタなどの画像形成装置に利用することができる。

【符号の説明】

【0105】

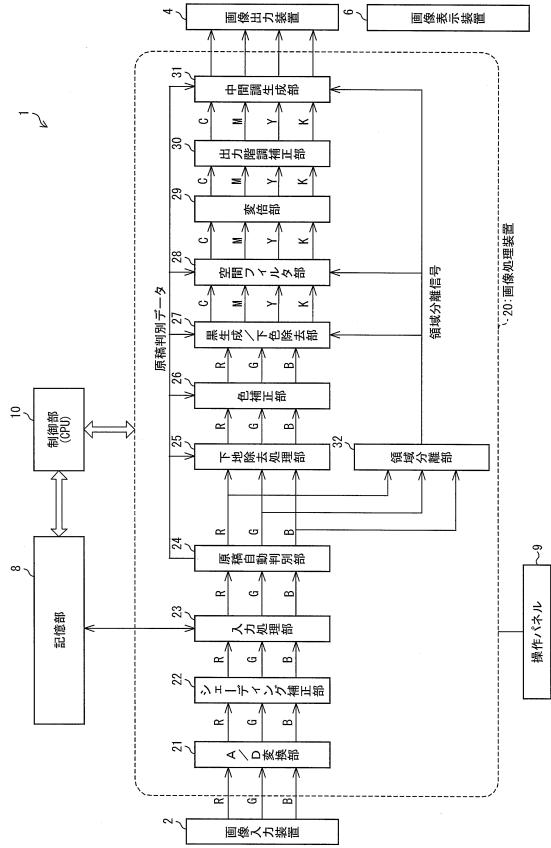
- 1 デジタルカラー画像形成装置
- 4 画像出力装置
- 6 画像表示装置
- 8 記憶部
- 9 操作パネル
- 10 制御部(変倍手段)
- 20 画像処理装置
- 24 原稿自動判別部
- 27 黒生成/下色除去部
- 29 変倍部(変倍手段)
- 51 比率算出部
- 52 比較部
- 53 変倍率算出部
- 54 変倍処理部
- 55 画像サイズ検知部
- 56 用紙サイズ検知部
- 58 比較部

20

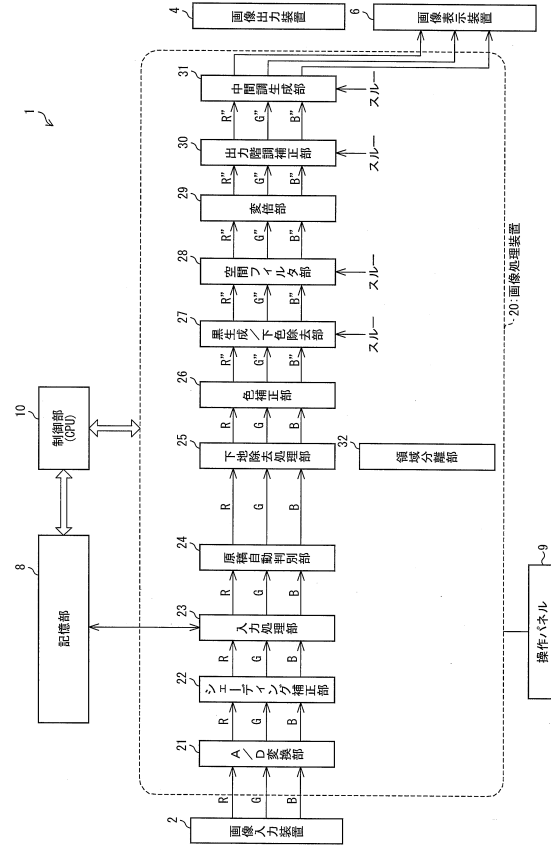
30



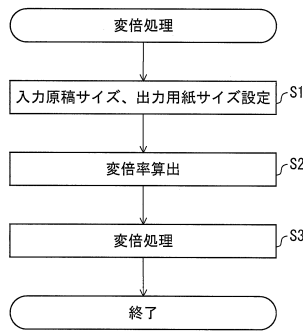
【図1】



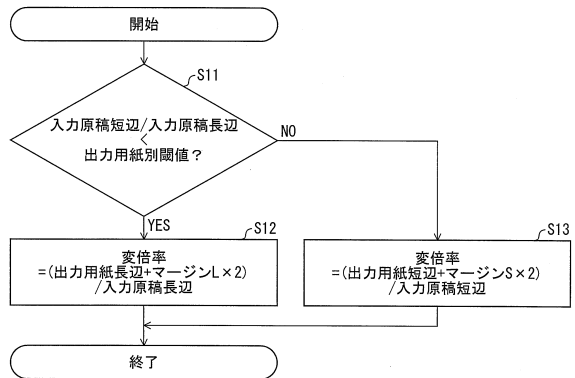
【図2】



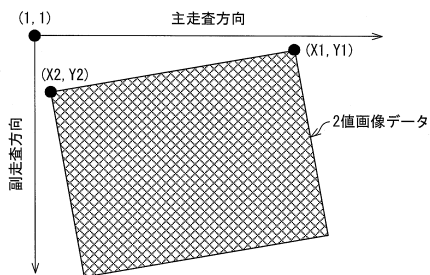
【図3】



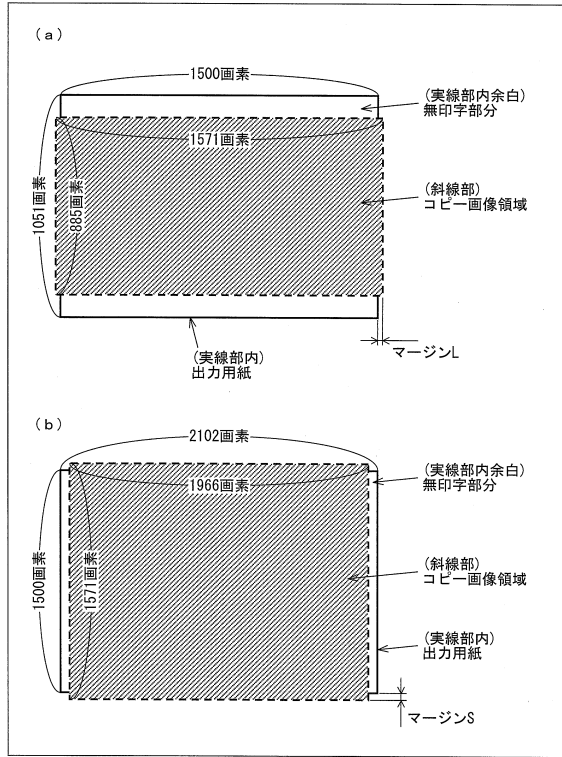
【図5】



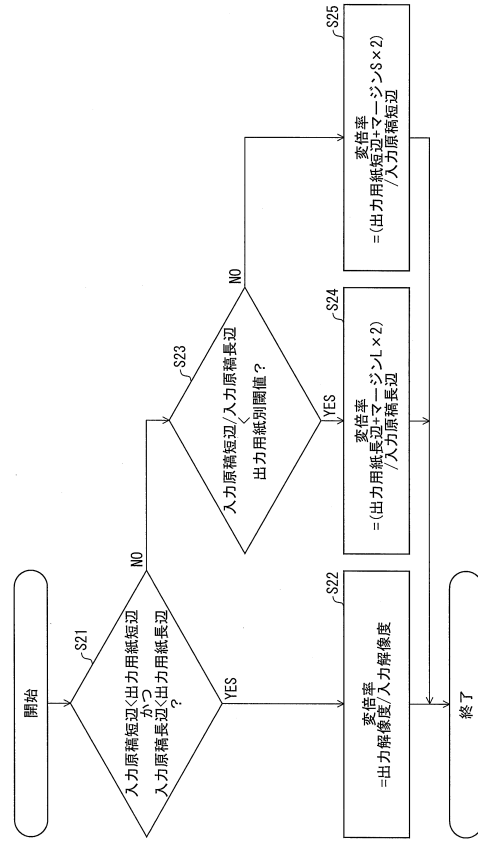
【図4】



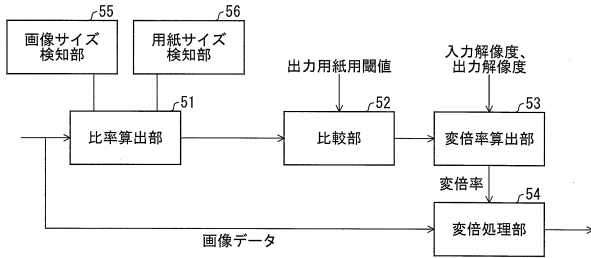
【図6】



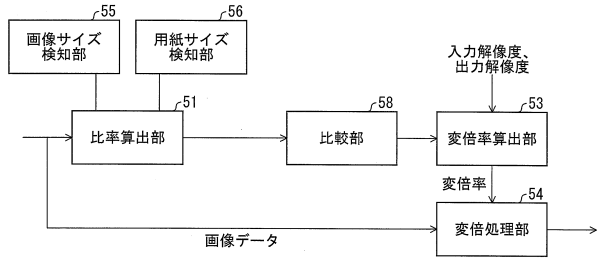
【図7】



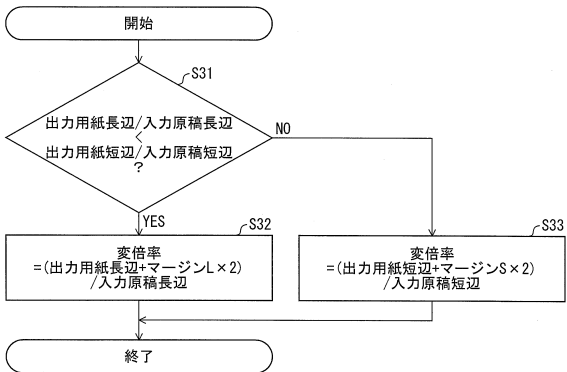
【図8】



【図10】



【図9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 南 雅範

大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内

審査官 石田 信行

(56)参考文献 特開平10-193735(JP,A)

特開2009-077068(JP,A)

特開2008-254330(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/393

B41J 21/00