

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成 20 年 7 月 17 日 (2008.7.17)

【公開番号】特開 2006-333361 (P2006-333361A)
 【公開日】平成 18 年 12 月 7 日 (2006.12.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-048
 【出願番号】特願 2005-157607 (P2005-157607)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/00 C

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 6 F 3/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 5 月 29 日 (2008.5.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力された画像データに対する処理を実行する画像処理装置であって、
 画像データを入力する入力手段と、
 画像データを出力する出力手段と、
 ラスタ画像データを、所定の大きさのブロック毎に分割し、ベクトル化処理を実行することにより、当該所定の大きさに分割された各ブロックに対応するブロックベクタ画像データに変換する第 1 変換手段と、
 ブロックベクタ画像データを記憶する記憶手段と、
 ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する展開手段と、
 前記入力手段から入力されたラスタ画像データを前記第 1 変換手段でブロックベクタ画像データに変換させ、当該変換されたブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、前記記憶手段に記憶されているブロックベクタ画像データを前記展開手段で展開して得られるラスタ画像データを前記出力手段から出力させるように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する画像データ転送制御手段と
 を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

ページ全体を示すページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する第 2 変換手段を更に備え、
 前記画像データ転送制御手段は、
 前記入力手段から入力された画像データがラスタ画像データである場合は、前記第 1 変換手段でブロックベクタ画像データに変換させ、
 前記入力手段から入力された画像データが前記ページベクタ画像データである場合は、前記第 2 変換手段でブロックベクタ画像データに変換させ、
 前記第 1 変換手段あるいは前記第 2 変換手段を用いて変換された前記ブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、

前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記展開手段を実行させて得られるラスト画像データを前記出力手段から出力させる

ように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御す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】

1 ページ分のブロックベクタ画像データから、ページ全体を示すページベクタ画像データへ変換する第 3 変換手段を更に備え、

前記画像データ転送制御手段は、

前記出力手段から出力させるべき画像データの形式がラスト画像データ形式であると判断した場合は、前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記展開手段を実行させて得られるラスト画像データを前記出力手段から出力させ、

前記出力手段から出力させるべき画像データの形式がベクタ画像データ形式であると判断した場合は、前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記第 3 変換手段を実行させて得られる前記ページベクタ画像データを前記出力手段から出力させる

ように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記入力手段は、スキャナ部からのラスト画像データを入力する画像処理部と、外部装置から送信されてきた前記ページベクタ画像データを入力するインターフェース部とを含む

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記出力手段は、プリンタ部へ前記ラスト画像データを出力する画像処理部を含む

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 6】

前記出力手段は、外部装置に対して、ページ全体を示すページベクタ画像データを出力するインターフェース部を含む

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記画像データ転送制御手段は、バスを介して、前記各手段に接続され、処理対象の画像データに応じて、当該処理対象の画像データの転送に用いる前記バスの調整制御を実行するバス調停手段を備える

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 8】

前記画像データ転送制御手段は、前記第 1 変換手段で生成されたブロックベクタ画像データと、当該ブロックベクタ画像データに対応する、ページ全体を示すページベクタ画像データとを関連付けて、前記記憶手段に予め記憶するように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する

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 9】

曲線オブジェクトを含む前記ページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する場合、

前記第 2 変換手段は、

前記曲線オブジェクトを内包する凸多角形を算出する算出手段と、

前記算出手段で算出した凸多角形と注目ブロックの辺と交差するか否かを評価する評価手段と、

前記評価手段の評価結果に基づいて、前記注目ブロックの注目辺と前記曲線オブジェクトとの交点を算出する交点算出手段と、

前記交点算出手段で算出した交点に基づいて、前記曲線オブジェクトをブロック単位

で分割する分割手段と

を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

イメージオブジェクトを含む前記ページベクタ画像データを、所定の大きさのブロック毎に分割して、前記ブロックベクタ画像データへ変換する場合、

前記第 2 変換手段は、

前記イメージオブジェクトの解像度と所定解像度を比較する比較手段と、

前記比較手段の比較の結果、前記イメージオブジェクトの解像度が前記所定解像度以下である場合、複数のブロックに跨がって存在する該イメージオブジェクトを、その複数のブロックの各ブロック境界で分割する第 1 分割手段と、

前記比較手段の比較の結果、前記イメージオブジェクトの解像度が前記所定解像度より大きい場合、複数のブロックに跨がって存在する該イメージオブジェクトを、その複数のブロックの各ブロック境界を越える該イメージのオブジェクトの一部が互いに重複するように分割する第 2 分割手段と

を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記展開手段は、

1) 処理対象のブロックベクタ画像データが第 1 分割手段で分割されたものである場合、前記ブロックベクタ画像データに含まれるイメージオブジェクトの注目画素に基づいて、該イメージオブジェクトを補間する第 1 補間方法を用いて、前記ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開し、

2) 処理対象のブロックベクタ画像データが第 2 分割手段で分割されたものである場合、前記ブロックベクタ画像データに含まれるイメージオブジェクトの注目画素と周辺画素に基づいて、該イメージオブジェクトを補間する第 2 補間方法を用いて、前記ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する

ことを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記所定解像度は、前記展開手段が生成するラスタ画像データの解像度である

ことを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記ブロック画像データの前記記憶手段への書込を制御する書込制御手段を更に備え、

前記書込制御手段は、

前記ブロックベクタ画像データにオブジェクトが含まれる場合、当該オブジェクトが含まれるブロックのブロックベクタ画像データを前記記憶手段に書込を実行し、

前記ブロックベクタ画像データにオブジェクトが含まれない場合、当該オブジェクトが含まれていないブロックのブロックベクタ画像データの前記記憶手段への書込を禁止する

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 14】

前記書込制御手段は、処理対象のブロックベクタ画像データの位置を識別するブロック識別情報と、該ブロックベクタ画像データ内のオブジェクトの有無を示すオブジェクト識別情報とを、ブロック単位で管理するブロック管理テーブルを生成し、このブロック管理テーブルを参照して、前記処理対象のブロックベクタ画像データの前記記憶手段への書込を制御する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記記憶手段の読出対象とするブロックベクタ画像データの位置を示す設定ブロック識別情報を設定する設定手段と、

前記記憶手段に存在するブロックベクタ画像データのブロック識別情報を読出す読出手段と、

前記設定手段で設定した設定ブロック識別情報と、前記読出手段で読み出した読出ブロック識別情報とを比較する比較手段と、

前記比較手段の比較結果に基づいて、前記ブロック画像データを生成する生成手段とを更に備え、

前記比較手段の比較の結果、前記設定ブロック識別情報と、前記読出ブロック識別情報とが不連続である場合、前記生成手段は、その不連続分の、オブジェクトが含まれないブロック画像データを生成する

ことを特徴とする請求項 14 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

前記展開手段は、複数のブロックベクタ画像データを並列に処理するための、複数の小展開部を有する

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 17】

前記展開手段は、前記複数の小展開部に対して共通のフォントキャッシュ部を備え、

前記フォントキャッシュ部は、フォントキャッシュメモリと、前記複数の展開部それぞれが前記フォントキャッシュメモリを参照中であることを示すロックフラグを記憶するロックフラグレジスタを備える

ことを特徴とする請求項 16 に記載の画像処理装置。

【請求項 18】

前記展開手段は、前記小展開部での処理対象のブロックベクタ画像データに含まれるフォントデータに対応する展開済フォントデータが前記フォントキャッシュ部に存在する場合、対応するロックフラグレジスタの前記ロックフラグをセットし、前記展開済フォントデータの読出が終了した時点で、前記ロックフラグをクリアする

ことを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理装置。

【請求項 19】

前記展開手段は、前記小展開部で展開対象のフォントデータをラスタデータに展開する際に、前記ラスタデータを展開するための空き領域が前記フォントキャッシュメモリに存在しない場合は、前記ロックフラグレジスタでロックフラグがセットされていない該フォントキャッシュメモリ上の展開済フォントデータを、前記展開対象のフォントデータに置き換える

ことを特徴とする請求項 18 に記載の画像処理装置。

【請求項 20】

前記複数の小展開部それぞれに、対応するロックフラグレジスタを制御するための制御信号線が接続されている

ことを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理装置。

【請求項 21】

入力された画像データに対する処理を実行する画像処理装置の制御方法であって、

ラスタ画像データを、所定の大きさのブロック毎の分割とベクトル化処理とにより、所定の大きさに分割されたブロックベクタ画像データに変換する第 1 変換工程と、

ブロックベクタ画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、

ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する展開工程と、

前記入力されたラスタ画像データを前記第 1 変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、当該変換されたブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、前記記憶手段に記憶されているブロックベクタ画像データを前記展開工程で展開して得られるラスタ画像データを出力部から出力させるように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する画像データ転送制御工程と

を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 22】

ページ全体を示すページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する第 2 変換工程を更に備え、

前記画像データ転送制御工程では、

前記入力された画像データがラスタ画像データである場合は、前記第1変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、

前記入力された画像データが前記ページベクタ画像データである場合は、前記第2変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、

前記第1変換工程あるいは前記第2変換工程を用いて変換された前記ブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、

前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記展開工程を実行させて得られるラスタ画像データを前記出力部から出力させる

ように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する

ことを特徴とする請求項21に記載の制御方法。

【請求項23】

1ページ分のブロックベクタ画像データから、ページ全体を示すページベクタ画像データへ変換する第3変換工程を更に備え、

前記画像データ転送制御工程では、

前記出力部から出力させるべき画像データの形式がラスタ画像データ形式であると判断した場合は、前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記展開工程を実行させて得られるラスタ画像データを前記出力部から出力させ、

前記出力部から出力させるべき画像データの形式がベクタ画像データ形式であると判断した場合は、前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記第3変換工程を実行させて得られる前記ページベクタ画像データを前記出力部から出力させる

ように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する

ことを特徴とする請求項21又は22に記載の制御方法。

【請求項24】

入力された画像データに対する処理をコンピュータに実行させる画像処理装置の制御を実現するプログラムであって、

ラスタ画像データを、所定の大きさのブロック毎の分割とベクトル化処理とにより、所定の大きさに分割されたブロックベクタ画像データに変換する第1変換工程と、

ブロックベクタ画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、

ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する展開工程と、

前記入力されたラスタ画像データを前記第1変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、当該変換されたブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、前記記憶手段に記憶されているブロックベクタ画像データを前記展開工程で展開して得られるラスタ画像データを出力部から出力させるように制御する制御工程と

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項25】

ページ全体を示すページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する第2変換工程を更に備え、

前記制御工程では、

前記入力された画像データがラスタ画像データである場合は、前記第1変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、

前記入力された画像データが前記ページベクタ画像データである場合は、前記第2変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、

前記第1変換工程あるいは前記第2変換工程を用いて変換された前記ブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、

前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記展開工程を実行させて得られるラスタ画像データを前記出力部から出力させる

ように制御する

ことを特徴とする請求項24に記載のプログラム。

【請求項26】

1 ページ分のブロックベクタ画像データから、ページ全体を示すページベクタ画像データへ変換する第3変換工程を更に備え、

前記制御工程では、

前記出力部から出力させるべき画像データの形式がラスタ画像データ形式であると判断した場合は、前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記展開工程を実行させて得られるラスタ画像データを前記出力部から出力させ、

前記出力部から出力させるべき画像データの形式がベクタ画像データ形式であると判断した場合は、前記記憶手段に記憶されたブロックベクタ画像データに対して前記第3変換工程を実行させて得られる前記ページベクタ画像データを前記出力部から出力させるように制御する

ことを特徴とする請求項24又は25に記載のプログラム。

【請求項27】

入力された画像データに対する処理を実行する画像処理装置であって、

画像データを入力する入力手段と、

画像データを出力する出力手段と、

ページ全体を示すページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する第2変換手段と、

ブロックベクタ画像データを記憶する記憶手段と、

ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する展開手段と、

前記入力手段から入力された前記ページベクタ画像データを前記第2変換手段でブロックベクタ画像データに変換させ、当該変換されたブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、前記記憶手段に記憶されているブロックベクタ画像データを前記展開手段で展開して得られるラスタ画像データを前記出力手段から出力させるように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する画像データ転送制御手段とを備え、

前記展開手段は、複数のブロックベクタ画像データをブロックラスタ画像データに展開することを並列に実行するための、複数の小展開部を有する

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項28】

入力された画像データに対する処理を実行する画像処理装置の制御方法であって、

入力されたページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する第2変換工程と、

ブロックベクタ画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、

ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する展開工程と、

前記入力されたページベクタ画像データを前記第2変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、当該変換されたブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、前記記憶手段に記憶されているブロックベクタ画像データを前記展開工程で展開して得られるラスタ画像データを出力部から出力させるように、装置内での処理対象の画像データの転送を制御する画像データ転送制御工程とを備え、

前記展開工程は、複数のブロックベクタ画像データをブロックラスタ画像データに展開することを並列に実行するための、複数の小展開工程を有する

ことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項29】

入力された画像データに対する処理を実行する画像処理装置の制御をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

入力されたページベクタ画像データを、所定の大きさのブロックに対応するブロックベクタ画像データへ変換する第2変換工程と、

ブロックベクタ画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、

ブロックベクタ画像データをラスタ画像データに展開する展開工程と、

前記入力されたページベクタ画像データを前記第2変換工程でブロックベクタ画像データに変換させ、当該変換されたブロックベクタ画像データを前記記憶手段に記憶させ、前

記記憶手段に記憶されているブロックベクタ画像データを前記展開工程で展開して得られるラスタ画像データを出力部から出力させるように、制御する制御工程とをコンピュータに実行させ、

前記展開工程は、複数のブロックベクタ画像データをブロックラスタ画像データに展開することを並列に実行するための、複数の小展開工程を有する
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 30】

入力された画像データを処理する画像処理装置であって、
ページラスタ形式またはページベクタ形式の画像データを入力する入力手段と、
前記入力手段で入力された画像データの形式がページラスタ形式である場合、前記ページラスタ形式の画像データをブロックベクタ形式の画像データに変換する第1変換手段と

前記入力手段で入力された画像データの形式がページベクタ形式である場合、前記ページベクタ形式の画像データをブロックベクタ形式の画像データに変換する第2変換手段と

前記第1変換手段及び前記第2変換手段によって変換されたブロックベクタ形式の画像データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記ブロックベクタ形式の画像データに対して所定の処理を実行し、かつ前記所定の処理が実行された後の画像データを出力する出力手段と
を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 31】

入力された画像データを処理する画像処理装置の制御方法であって、
ページラスタ形式またはページベクタ形式の画像データを入力する入力工程と、
前記入力工程で入力された画像データの形式がページラスタ形式である場合、前記ページラスタ形式の画像データをブロックベクタ形式の画像データに変換する第1変換工程と

前記入力工程で入力された画像データの形式がページベクタ形式である場合、前記ページベクタ形式の画像データをブロックベクタ形式の画像データに変換する第2変換工程と

前記第1変換工程及び前記第2変換工程によって変換されたブロックベクタ形式の画像データを記憶媒体に記憶する記憶工程と、

前記記憶媒体に記憶されている前記ブロックベクタ形式の画像データに対して所定の処理を実行し、かつ前記所定の処理が実行された後の画像データを出力する出力工程と
を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 32】

入力された画像データを処理する画像処理装置の制御をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

ページラスタ形式またはページベクタ形式の画像データを入力する入力工程と、
前記入力工程で入力された画像データの形式がページラスタ形式である場合、前記ページラスタ形式の画像データをブロックベクタ形式の画像データに変換する第1変換工程と

前記入力工程で入力された画像データの形式がページベクタ形式である場合、前記ページベクタ形式の画像データをブロックベクタ形式の画像データに変換する第2変換工程と

前記第1変換工程及び前記第2変換工程によって変換されたブロックベクタ形式の画像データを記憶媒体に記憶する記憶工程と、

前記記憶媒体に記憶されている前記ブロックベクタ形式の画像データに対して所定の処理を実行し、かつ前記所定の処理が実行された後の画像データを出力する出力工程と
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。