

(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2010-147559

(P2010-147559A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	2C061
G06T 7/00 (2006.01)	G06T 7/00 300D	5C076
B41J 29/00 (2006.01)	B41J 29/00 Z	5L096
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-319709 (P2008-319709)	(71) 出願人	000005496
(22) 出願日	平成20年12月16日 (2008.12.16)		富士ゼロックス株式会社
			東京都港区赤坂九丁目7番3号
		(74) 代理人	100071054
			弁理士 木村 高久
		(72) 発明者	周 翔
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	土屋 徳明
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	菊地 雅彦
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内
		Fターム(参考)	2C061 AP07 CL10 HJ06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像処理プログラム

(57) 【要約】

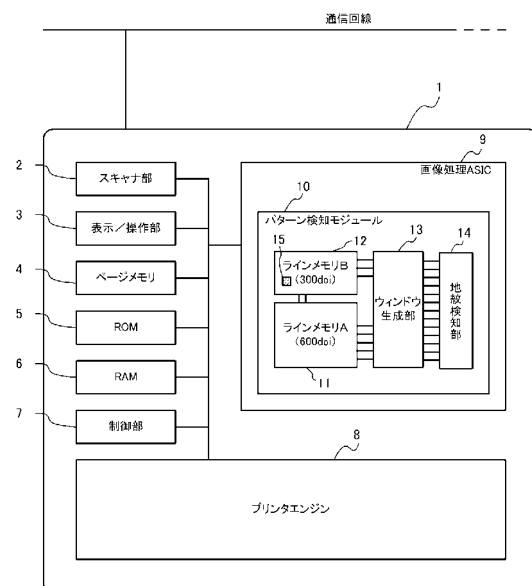
【課題】

パターンマッチングに必要なラインメモリをパターン検出に關係の低い箇所は低い解像度で保存するようにしてラインメモリのメモリ容量を減らす画像処理装置および画像処理プログラムを提供する。

【解決手段】

600dpiで画像データを記憶するラインメモリA 11と300dpiで画像データを記憶するラインメモリB 12とに記憶される画像データによってウィンドウ生成部13に判定対象画像を作成し、地紋検知部14が判定対象画像中の注目画素が地紋で構成されているのかを判定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

判定対象画像の注目画素を含む第 1 の領域の画像データを第 1 の解像度で蓄積する第 1 のラインメモリと

前記判定画像の前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データに対応する画像を除く第 2 の領域の画像を前記第 1 の解像度より低い第 2 の解像度で蓄積する第 2 のラインメモリと、

前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データおよび前記第 2 のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する判定手段と
を具備する画像処理装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 のラインメモリは、

前記判定対象画像の画像データを入力して該判定対象画像の画像データをライン単位で順次シフトして記憶する第 1 の複数のラインメモリ

を具備し、

前記第 2 のラインメモリは、

前記第 1 の複数のラインメモリの最終複数ラインメモリに記憶された画像データの論理和を入力してライン単位で順次シフトして記憶する第 2 の複数のラインメモリ

を具備する請求項 1 記載の画像処理装置。

20

【請求項 3】

前記判定手段は、

前記第 1 の複数のラインメモリおよび前記第 2 の複数のラインメモリに蓄積された各画素の画像データを入力して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記判定手段は、

前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定するための第 1 の判定領域を生成する第 1 の判定領域生成手段と、

前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データおよび前記第 2 のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素の周辺画素に基づき該注目画素が地紋を構成するか否かを判定するための第 2 の判定領域を生成する第 2 の判定領域生成手段と、

30

前記第 1 の判定領域生成手段により生成された前記第 1 の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する第 1 の判定手段と、

前記第 2 の判定領域生成手段により生成された前記第 2 の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する第 2 の判定手段と、

前記第 1 の判定手段および前記第 2 の判定手段の判定結果を総合して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する総合判定手段と

を具備する請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 の判定手段は、

40

前記第 1 の領域の画像データを予め記憶した参照画像データと照合して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 の判定手段は、

前記第 2 の領域の画像データのうちの前記注目画素から所定の距離にある画素の画像データを参照して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 7】

コンピュータを、

判定対象画像の注目画素を含む第 1 の領域の画像データを第 1 の解像度で第 1 のライン

50

メモリ蓄積する手段、

前記前記判定画像の前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データに対応する画像を除く第 2 の領域の画像を前記第 1 の解像度より低い第 2 の解像度で第 2 のラインに蓄積する手段、

前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素が地紋を構成するかどうかを判定するための第 1 の判定領域を生成する第 1 の判定領域生成手段、

前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データおよび前記第 2 のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素の周辺画素に基づき該注目画素が地紋を構成するかどうかを判定するための第 2 の判定領域を生成する第 2 の判定領域生成手段、

前記第 1 の判定領域生成手段により生成された前記第 1 の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するかどうかを判定する第 1 の判定手段、

前記第 2 の判定領域生成手段により生成された前記第 2 の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するかどうかを判定する第 2 の判定手段、

前記第 1 の判定手段および前記第 2 の判定手段の判定結果を総合して前記注目画素が地紋を構成するかどうかを判定する総合判定手段

として機能させる画像処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置および画像処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

画像処理技術において、画像比較に必要なメモリを削減する技術が存在する。

【0003】

特許文献 1 では、紙に出力した画像をスキャナで読み取り、読み取った画像と元画像とを比較して出力画像の適否を判断する際に、従来はページ単位で画像比較していたことを、ページをいくつかの領域に分けて比較することで、メモリの削減と処理速度の向上を実現する画像形成装置が提案されている。

【特許文献 1】特開 2006 - 06076 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明は、パターンマッチングに必要なラインメモリをパターン検出に關係の低い箇所は低い解像度で保存するようにしてラインメモリのメモリ容量を減らす画像処理装置および画像処理プログラムを提案することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成する為に、請求項 1 の画像処理装置は、判定対象画像の注目画素を含む第 1 の領域の画像データを第 1 の解像度で蓄積する第 1 のラインメモリと前記判定画像の前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データに対応する画像を除く第 2 の領域の画像を前記第 1 の解像度より低い第 2 の解像度で蓄積する第 2 のラインメモリと、前記第 1 のラインメモリに蓄積された画像データおよび前記第 2 のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素が地紋を構成するかどうかを判定する判定手段とを具備するように構成される。

【0006】

また、請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記第 1 のラインメモリは、前記判定対象画像の画像データを入力して該判定対象画像の画像データをライン単位で順次シフトして記憶する第 1 の複数のラインメモリを具備し、前記第 2 のラインメモリは、前記第 1 の複数のラインメモリの最終複数ラインメモリに記憶された画像データの論理和を入力してライン単位で順次シフトして記憶する第 2 の複数のラインメモリを具備するように

10

20

30

40

50

構成される。

【0007】

また、請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記判定手段は、前記第1の複数のラインメモリおよび前記第2の複数のラインメモリに蓄積された各画素の画像データを入力して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定するように構成される。

【0008】

また、請求項4の発明は、請求項1の発明において、前記判定手段は、前記第1のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定するための第1の判定領域を生成する第1の判定領域生成手段と、前記第1のラインメモリに蓄積された画像データおよび前記第2のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素の周辺画素に基づき該注目画素が地紋を構成するか否かを判定するための第2の判定領域を生成する第2の判定領域生成手段と、前記第1の判定領域生成手段により生成された前記第1の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する第1の判定手段と、前記第2の判定領域生成手段により生成された前記第2の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する第2の判定手段と、前記第1の判定手段および前記第2の判定手段の判定結果を総合して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する総合判定手段とを具備するように構成される。

10

【0009】

また、請求項5の発明は、請求項4の発明において、前記第1の判定手段は、前記第1の領域の画像データを予め記憶した参照画像データと照合して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定するように構成される。

20

【0010】

また、請求項6の発明は、請求項4の発明において、前記第2の判定手段は、前記第2の領域の画像データのうちの前記注目画素から所定の距離にある画素の画像データを参照して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定するように構成される。

【0011】

また、請求項7の発明は、コンピュータを、判定対象画像の注目画素を含む第1の領域の画像データを第1の解像度で第1のラインメモリ蓄積する手段、前記前記判定画像の前記第1のラインメモリに蓄積された画像データに対応する画像を除く第2の領域の画像を前記第1の解像度より低い第2の解像度で第2のラインに蓄積する手段、前記第1のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定するための第1の判定領域を生成する第1の判定領域生成手段、前記第1のラインメモリに蓄積された画像データおよび前記第2のラインメモリに蓄積された画像データから前記注目画素の周辺画素に基づき該注目画素が地紋を構成するか否かを判定するための第2の判定領域を生成する第2の判定領域生成手段、前記第1の判定領域生成手段により生成された前記第1の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する第1の判定手段、前記第2の判定領域生成手段により生成された前記第2の領域の画像データに基づき前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する第2の判定手段、前記第1の判定手段および前記第2の判定手段の判定結果を総合して前記注目画素が地紋を構成するか否かを判定する総合判定手段として機能させるように構成される。

30

40

【発明の効果】

【0012】

請求項1の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

【0013】

また、請求項2の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

【0014】

また、請求項3の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容

50

量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 4 の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 5 の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

10

【 0 0 1 7 】

また、請求項 6 の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 7 の発明によれば、本発明を構成しない場合と比較してより少ない記憶容量のラインメモリで、地紋を構成するか否かの判定を行うことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

20

以下、本発明の実施例について添付図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

まず、本発明に関わる画像処理装置 1 について図 1 を参照して説明する。

【 0 0 2 1 】

画像処理装置 1 は、原稿に印刷された地紋を読み取って各種処理を行う装置である。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、画像処理装置 1 は、スキャナ部 2、表示 / 操作部 3、ページメモリ 4、R O M (Read Only Memory) 5、R A M (Random Access Memory) 6、制御部 7、プリントエンジン 8、画像処理 A S I C (Application Specific Integrated Circuit) 9 を有する。

30

【 0 0 2 3 】

スキャナ部 2 は、紙である原稿を光学的に読み取り、原稿の画像データを取得する。

【 0 0 2 4 】

表示 / 操作部 3 は、液晶のタッチパネルで構成され、ユーザインタフェースの機能を司る。

【 0 0 2 5 】

ページメモリ 4 は、スキャナ部 2 で取得された原稿の画像データを一時記憶する。

【 0 0 2 6 】

R O M 5 は、書き換え不可能な不揮発性メモリであり、画像処理装置 1 を動作させるファームウェア等を記憶し、画像処理 A S I C 9 を動作させる画像処理プログラムも記憶する。

40

【 0 0 2 7 】

制御部 7 は、中央演算処理装置で構成され、画像処理装置 1 を統括的に制御し、スキャナ部 2 にセットされる原稿に印刷されている地紋に埋め込まれた内容に応じた印刷制御を行う。

【 0 0 2 8 】

スキャナ部 2 にセットされる原稿には電子透かし技術として地紋が印刷されており、その地紋には原稿を印刷した印刷者の I D、印刷日時といった原稿の属性情報が埋め込まれている。

【 0 0 2 9 】

50

制御部 7 は、地紋に埋め込まれた印刷者の I D、印刷日時といった属性情報を読み取り、その地紋が印刷されている原稿の複写制御や情報源追跡などの処理を行う。

【 0 0 3 0 】

画像処理 A S I C 9 は、原稿より地紋を検知するパターン検知モジュール 1 0 を備え、検知した地紋に基づき地紋画像の作成を行う。

【 0 0 3 1 】

また、画像データ中の地紋を検知するパターン検知モジュール 1 0 は、ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2、ウィンドウ生成部 1 3、地紋検知部 1 4 を有する。

【 0 0 3 2 】

ラインメモリ A 1 1 は、F I F O (First-In First-Out) メモリであり、1 6 のラインを有するラインメモリである。

10

【 0 0 3 3 】

ラインメモリ A 1 1 は、ラインメモリ A 1 1 に入力される画像データを 6 0 0 d p i の解像度で表現できるように記憶するラインメモリである。

【 0 0 3 4 】

ラインメモリ B 1 2 は、F I F O メモリであり、ラインメモリ B 1 2 に入力される画像データを 3 0 0 d p i の解像度で表現できる記憶するラインメモリである。その為、ラインメモリ B 1 2 はラインメモリ A 1 1 より記憶容量が少なく済む。

【 0 0 3 5 】

また、ラインメモリ B 1 2 は、O R 演算子 1 5 を備える。

20

【 0 0 3 6 】

O R 演算子 1 5 は、6 0 0 d p i の解像度で表現されるラインメモリ A 1 1 から送られる画像データを 3 0 0 d p i の解像度で表現されるラインメモリ B 1 2 で表現されるように、ラインメモリ A 1 1 の 2 ラインの画像データを論理和により 1 ラインの画像データにする。

【 0 0 3 7 】

ウィンドウ生成部 1 3 は、複数のフリップフロップ回路で構成され、ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データを基に、原稿上の画像データの一部分を切り取った画像データをウィンドウとして生成する。

【 0 0 3 8 】

地紋検知部 1 4 は、ウィンドウ生成部 1 3 によって生成された画像データに基づき、そのウィンドウ内の所定の位置の画素の画像データが地紋で形成されているか否かの検知を行う。

30

【 0 0 3 9 】

このように構成される画像処理装置 1 では、地紋が原稿画像に重畳的に印刷された原稿がスキャナ部 1 にセットされて読み取られると、読み取られた原稿の画像データが画像処理 A S I C 9 に送られ、A S I C 9 で地紋の検知が行われる。

【 0 0 4 0 】

原稿の画像データから地紋を検知する処理は、画像処理 A S I C 9 に含まれるパターン検知モジュール 1 0 によって、パターンマッチングの処理により行われる。

40

【 0 0 4 1 】

原稿の画像データ上の検知される 1 つの画素の周囲に予め記憶される地紋特有の配置パターンがあるか否かなどの処理によって、その画素が地紋であるか否かが判断される。

【 0 0 4 2 】

次に、画像処理装置 1 において原稿がスキャンされて原稿上の地紋が読み取られる処理について図 2 を参照して説明を行う。

【 0 0 4 3 】

図 2 は、画像処理装置 1 で行われる処理を簡単に説明した模式図である。

【 0 0 4 4 】

まず、原稿がスキャナ部 2 に配置されて、スキャナ部 2 により原稿の画像データが読み

50

取られる。

【 0 0 4 5 】

取得された原稿の画像データは画像処理 A S I C 9 に送られて、パターン検知モジュール 1 0 により、原稿に重畳的に印刷された地紋が検知される。

【 0 0 4 6 】

パターン検知モジュール 1 0 に送られた画像データは、図 3 に示すように、ラインメモリ A 1 1 の 1 ライン分の 3 8 画素毎、ラインメモリ A 1 1 に次々と入力される。

【 0 0 4 7 】

F I F O メモリであるラインメモリ A 1 1 から出力される画像データは F I F O メモリであるラインメモリ B 1 2 に入力される。

10

【 0 0 4 8 】

そして、ラインメモリ A 1 1 とラインメモリ B 1 2 にそのつど記憶される画像データを基にウィンドウ生成部 1 3 で原稿の一部分が切り取られた画像データとしてのウィンドウが生成され、地紋検知部 1 4 によりウィンドウ内の所定の画素の地紋判断が行われる。

【 0 0 4 9 】

そして、スキャナ部 2 で取得された原稿の画像データの全ての画素について、地紋判断が行われた後、検知された全ての地紋が合成された地紋画像が画像処理 A S I C 9 で生成されて制御部 7 に送られる。

【 0 0 5 0 】

制御部 7 では、画像処理 A S I C 9 より送られた地紋画像より、その地紋画像に埋め込まれた印刷者 I D、印刷日時といった情報を読み取り、読み取った情報に基づいてスキャナ部 2 にセットされた原稿についての複写制御等の処理を行う。例えば、原稿の地紋画像に埋め込まれた印刷者 I D に基づいて、その印刷者の印刷物の複写は画像処理装置 1 では許可しない等の処理である。

20

【 0 0 5 1 】

次に、パターン検知モジュール 1 0 の構成について図 4 を参照して説明を行う。

【 0 0 5 2 】

図 4 は、パターン検知モジュール 1 0 の構成を示した模式図である。

【 0 0 5 3 】

図 4 に示すように、パターン検知モジュール 1 0 は、ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2、ウィンドウ生成部 1 3、地紋検知部 1 4 を有する。

30

【 0 0 5 4 】

原稿 3 8 画素 1 ライン分の画像データがラインメモリ A 1 1 の最も下のラインに新たに入力されると、それまで蓄えていた画像データを順次 1 つ上のライン（次のライン）へ送る処理がラインメモリ A 1 1 内で行われる。

【 0 0 5 5 】

それとは別に、ラインメモリ A 1 1 の最上部の 2 つのラインからは、記憶していた画像データがラインメモリ B 1 2 に送られる処理が行われる。

【 0 0 5 6 】

ラインメモリ B 1 2 では、ラインメモリ A 1 1 の一番上のラインとその 1 つ下のラインから送られた画像データが、O R 演算子 1 5 に通されて 3 0 0 d p i 表現のラインメモリ B 1 2 での 1 ラインの画像データに調整された後、ラインに記憶される。

40

【 0 0 5 7 】

ラインメモリ B 1 2 でもラインに新しい画像データが記憶される毎に、ラインに記憶されていた画像データが順次上の（次の）ラインに移動される F I F O メモリ特有の処理が行われる。

【 0 0 5 8 】

ラインメモリ A 1 1 とラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データは、順次上のラインへ移動される前に、ウィンドウ生成の為にウィンドウ生成部 1 3 に送られる。

【 0 0 5 9 】

50

次に、ウィンドウ生成部 13 によって生成される地紋検知の為のウィンドウについて図 5 を参照して説明を行う。

【0060】

図 5 は、ウィンドウ生成部 13 によって生成されるウィンドウを示す模式図である。

【0061】

ウィンドウ生成部 13 によって生成されるウィンドウは、ラインメモリ A 11 より送られた画像データ（参照番号 502）とラインメモリ B 12 より送られた画像データ（参照番号 503）とによって構成される。

【0062】

ラインメモリ A 11 より送られる画像データによって生成されるウィンドウは 600 dpi の解像度によって表現されるが（参照番号 502）、ラインメモリ B 12 より送られる画像データによって生成されるウィンドウは 300 dpi の解像度によって表現される（参照番号 503）。

【0063】

そして、ウィンドウ生成部 13 によって生成されたウィンドウ中の所定の位置（所定の位置のフリップフロップ回路）に入力された画像データについて（図 5 に示す例では参照番号 501）注目され、その所定の位置の画素について地紋か否かの判断が行われる（特許請求の範囲における注目画素の地紋判断）。

【0064】

地紋か否かの判断はパターンマッチング等によって行われる。

【0065】

まず、ラインメモリ A 11 より送られた画像データからウィンドウ生成部 13 によって生成されたウィンドウ（参照番号 502）で、予め記憶される地紋とのパターンマッチングが行われる。

【0066】

ラインメモリ A 11 より送られた画像データからウィンドウ生成部 13 によって生成されたウィンドウ（参照番号 502）で行われる予め記憶される地紋とのパターンマッチングは、地紋か否かが判断される注目画素の周囲の画像データ（参照番号 504）と予め記憶される地紋の画像データとの照合によるパターンマッチングである。

【0067】

そして、ラインメモリ A 11 とラインメモリ B 12 とから送られた画像データからウィンドウ生成部 13 によって生成されたウィンドウ（参照番号 505）で、注目画素から周囲 12 画素離れた距離（図 6（a）参照）に 90 度の配置（図 6（b）参照）で地紋とされる画像データが配置されているか否かが判断される。

【0068】

注目画素（参照番号 501）から 12 画素離れた距離に地紋とされる画像データが存在していた場合には、注目画素からの相対位置（相対角度）が 90 度の配置か否かが判断される。

【0069】

ラインメモリ A 11 より送られた画像データから生成されたウィンドウ（参照番号 502）でのパターンマッチングの結果と、ラインメモリ A 11 とラインメモリ B 12 とから送られた画像データからウィンドウ生成部 13 によって生成されたウィンドウ（参照番号 505）での判断結果を統合して、注目画素が地紋で構成されるか否かが判断される。

【0070】

これら、ウィンドウ生成部 13 で生成された画像データより注目画素が地紋か否かの判断は、全て、地紋検知部 14 で行われる。

【0071】

それで、ウィンドウ内の画像データは、パターン検出に関係の深い部分（参照番号 502）が 600 dpi の解像度であれば、パターン検出に関係の低い他の部分（参照番号 503）は 300 dpi の解像度で記憶されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

ウィンドウ生成部 1 3 が生成するウィンドウにラインメモリ B 1 2 から送られる画像データが占める割合とその位置は、パターンマッチングされる地紋の形や配置に応じて任意に変更されてよい。要は、地紋のパターンマッチングに関係の薄い画像データをウィンドウ生成部 1 3 に送るラインメモリは他より低い解像度で画像データを記憶するメモリであってもよい。

【 0 0 7 3 】

次に、原稿の 1 ライン分の画像データが次々とラインメモリ A 1 1 に入力されて、1 ライン分の画像データが入力される毎にウィンドウ生成部 1 3 で生成されるウィンドウについて図 7 を参照して説明を行う。

10

【 0 0 7 4 】

図 7 は、ラインメモリ A 1 1 に原稿の 1 ライン分の画像データが次々と入力されて、ウィンドウ生成部 1 3 でウィンドウが次々と生成される処理を示した模式図である。

【 0 0 7 5 】

図 7 (a) は、ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データによって地紋検知のためのウィンドウが生成される様子を示した模式図であり、図 7 (b) は図 7 (a) に示される状態からラインメモリ A 1 1 に 1 ライン分の画像データが入力された後に作成されるウィンドウを示す模式図であり、図 7 (c) は図 7 (b) に示される状態からラインメモリ A 1 1 に 1 ライン分の画像データが更に入力された後に作成されるウィンドウを示す模式図である。

20

【 0 0 7 6 】

図 7 (a) に示すように、ラインメモリ A 1 1 に記憶される画像データからは 6 0 0 d p i の解像度による画像データがウィンドウ生成部 1 3 に送られてウィンドウが作成され、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データからは 3 0 0 d p i の解像度による画像データがウィンドウ生成部 1 3 に送られてウィンドウが生成される。

【 0 0 7 7 】

図 7 (a) に示すようなウィンドウが生成されると、ウィンドウの所定の位置に配置される画像データが地紋か否かが地紋検知部 1 4 によるパターンマッチングにより判断される。図 7 (a) に示す例では、地紋でないことが判断される。

【 0 0 7 8 】

その後原稿の 1 ライン分の画像データがラインメモリ A 1 1 に入力されると、図 7 (b) に示すように、ラインメモリ A 1 1 の内部で画像データがライン毎に 1 つ上の (次の) ラインへ順次移動される。

30

【 0 0 7 9 】

ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データの順次移動が終わると、移動後のラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データがウィンドウ生成部 1 3 に送られて、図 7 (b) に示すように地紋検知の為のウィンドウが生成される。

【 0 0 8 0 】

そして、図 7 (b) に示すようにウィンドウ生成部 1 3 で新しく生成されたウィンドウの所定の位置に配置される画像データが地紋であるか否かの判断が地紋検知部 1 4 により行われる。図 7 (b) に示す例では、地紋であると判断される。

40

【 0 0 8 1 】

その後、原稿の 1 ライン分の画像データがラインメモリ A 1 1 に入力され、図 7 (c) に示すように、ラインメモリ A 1 1 の内部で画像データがライン毎に 1 つ上の (次の) ラインへ順次移動される。

【 0 0 8 2 】

ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データの順次移動が終わると、移動後のラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データが再度ウィンドウ生成部 1 3 に送られて、図 7 (c) に示すように地面検知の為のウィンドウが生

50

成される。

【 0 0 8 3 】

そして、図 7 (c) に示すように、ウィンドウ生成部 1 3 で新しく生成されたウィンドウの所定の位置に配置される画像データが地紋であるか否かの判断が地紋検知部 1 4 により行われる。図 7 (c) に示す例では、地紋であると判断される。

【 0 0 8 4 】

このように、ラインメモリ A 1 1、ラインメモリ B 1 2 に記憶される画像データによって生成されるウィンドウによって、地紋検知が行われる。

【 0 0 8 5 】

尚、地紋検知部 1 4 で行われる地紋検知の処理は、上記説明した内容のパターンマッチングの処理に限定されず、他の処理によってウィンドウ内の所定の位置 (参照番号 5 0 1) の画像データが地紋であるか否かの判断が行われてもよい。

10

【 0 0 8 6 】

尚、画像処理装置 1 は、スキャナ部 2 で読み取った原稿の画像データを処理するだけでなく、通信回線を経由して受信した原稿の画像データを処理することもできる。その際には、図示しない通信 I F 部より受信した原稿の画像データが画像処理 A S I C 9 に送られて処理される。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 7 】

この発明は、画像処理装置および画像処理プログラムにおいて利用可能である。

20

【 0 0 8 8 】

本発明の画像処理プログラムを通信手段で提供することはもちろん、C D - R O M 等の記録媒体に記録して提供することもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 9 】

【 図 1 】 画像処理装置 1 の構成図。

【 図 2 】 画像処理装置 1 で行われる処理を簡単に説明した模式図。

【 図 3 】 原稿の画像データがライン単位でラインメモリ A 1 1 に入力される模式図。

【 図 4 】 パターン検知モジュール 1 0 に含まれる構成を示す模式図。

【 図 5 】 ウィンドウ生成部 1 3 が生成するウィンドウを示す模式図。

30

【 図 6 】 地紋配置の一例を示す模式図。

【 図 7 】 順次ウィンドウが生成される様子を示す模式図。

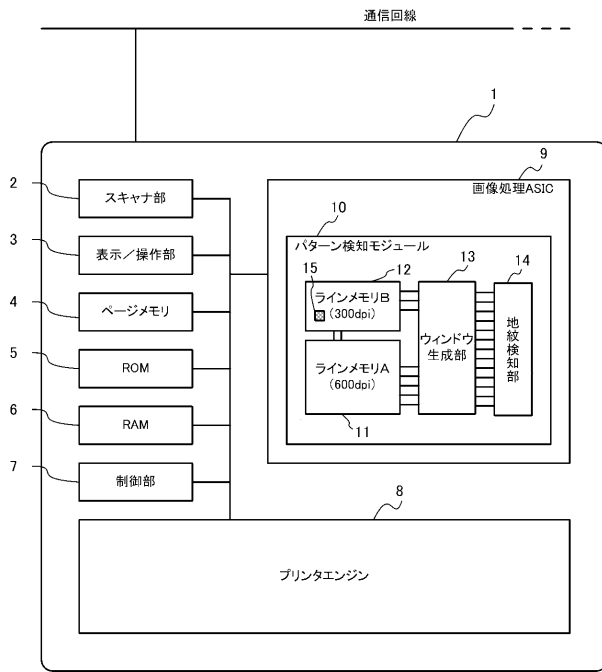
【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

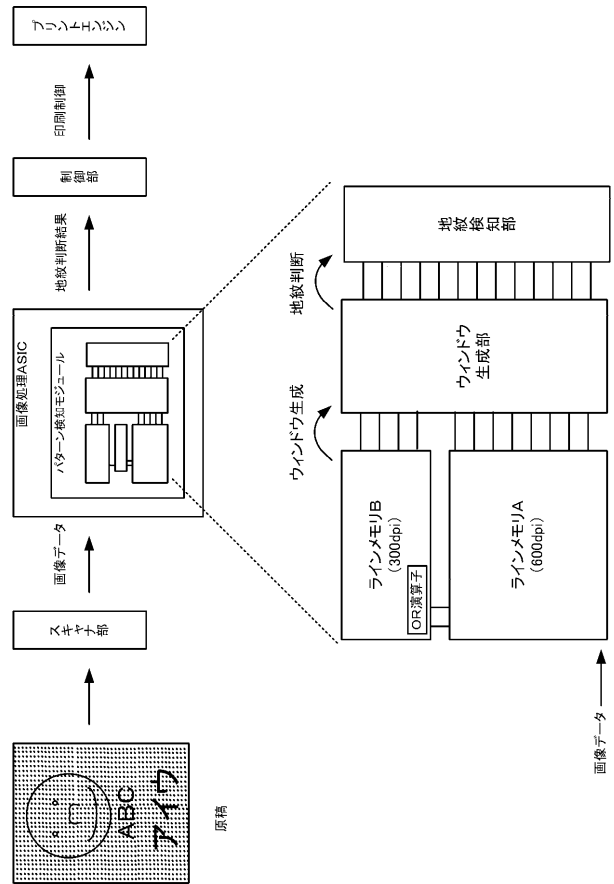
- 1 画像処理装置
- 7 制御部
- 9 画像処理 A S I C
- 1 0 パターン検知モジュール
- 1 1 ラインメモリ A
- 1 2 ラインメモリ B
- 1 3 ウィンドウ生成部
- 1 4 地紋検知部
- 1 5 O R 演算子

40

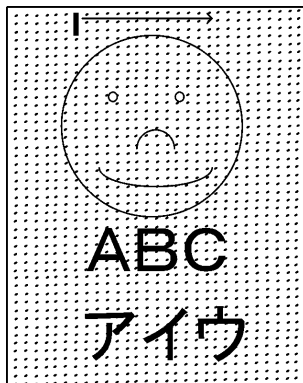
【図 1】



【図 2】

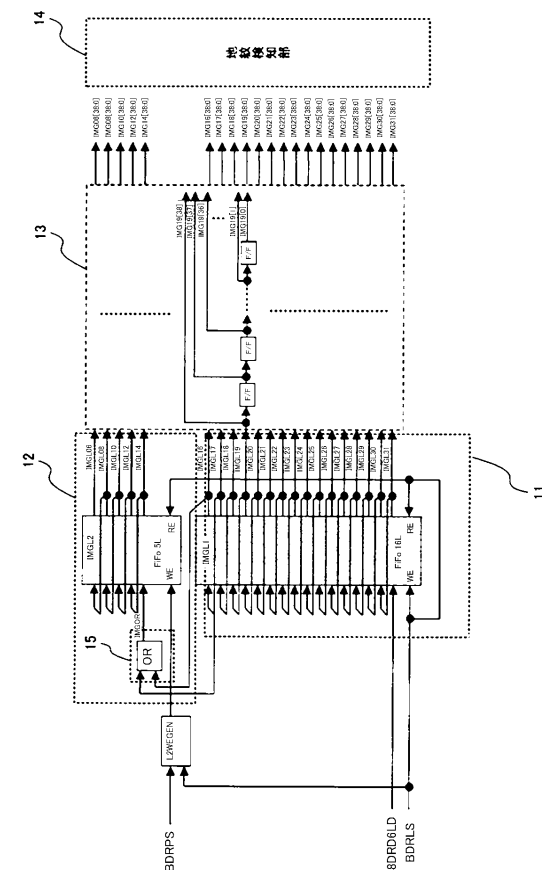


【図 3】

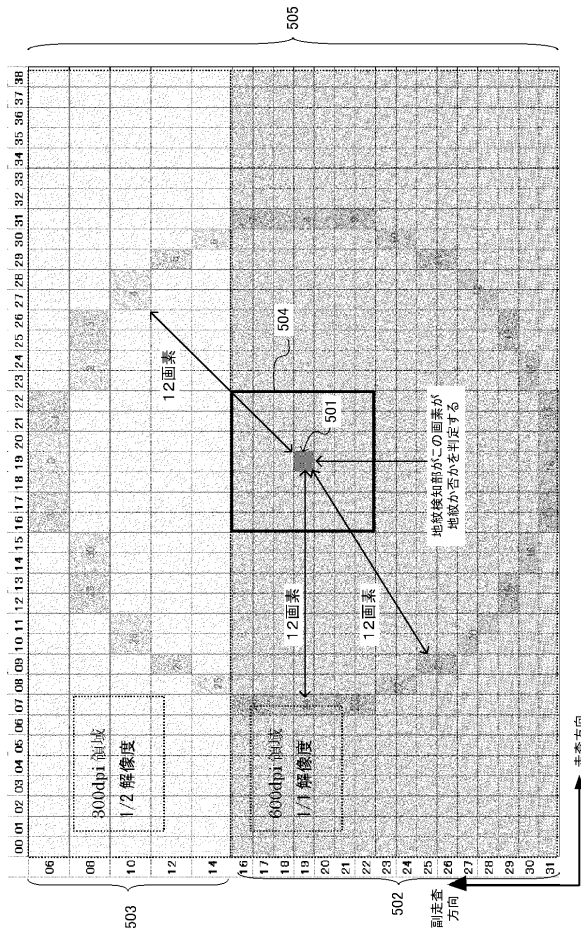


ラインメモリに次々と入力される
画像データのイメージ

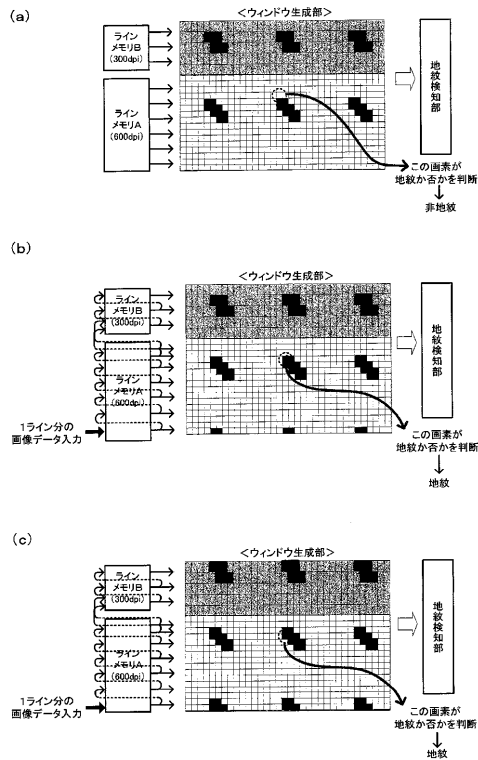
【図 4】



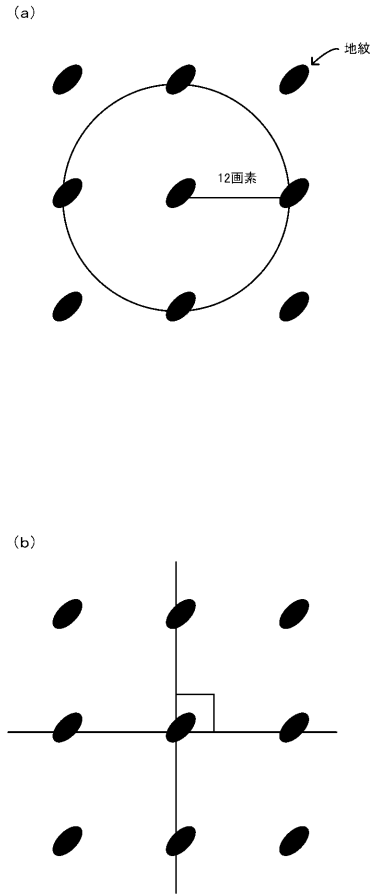
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C076 AA14 AA22 BA08
5L096 BA07 BA18 EA03 EA17 JA09 LA06