

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3783005号
(P3783005)

(45) 発行日 平成18年6月7日(2006.6.7)

(24) 登録日 平成18年3月17日(2006.3.17)

(51) Int.Cl.		F I	
H04N	1/40	(2006.01)	H04N 1/40 F
G06T	7/40	(2006.01)	G06T 7/40 100Z

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-183068 (P2003-183068)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成15年6月26日(2003.6.26)		京セラミタ株式会社
(65) 公開番号	特開2005-20418 (P2005-20418A)		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
(43) 公開日	平成17年1月20日(2005.1.20)	(74) 代理人	100087701
審査請求日	平成17年6月28日(2005.6.28)		弁理士 稲岡 耕作
		(74) 代理人	100101328
			弁理士 川崎 実夫
		(72) 発明者	田中 邦彦
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
			京セラミタ株式会社内
		審査官	仲間 晃
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	
			H04N 1/40

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力された画像データに対して画像処理を施すための画像処理装置であって、
画像データに含まれる画素データが文字領域の画素データであるか否かを判定するための文字領域画素判定手段と、

画像データに含まれる画素データが網点領域の画素データであるか否かを判定するための網点領域画素判定手段と、

上記文字領域画素判定手段によって文字領域の画素データと判定され、かつ、上記網点領域画素判定手段によって網点領域の画素データと判定された画素データを注目画素として、その注目画素の周辺画素の中から文字領域のみに対応する画素データと判定された画素の数をカウントする文字領域画素カウント手段と、

上記文字領域画素カウント手段のカウント値が第1閾値以上である場合に、注目画素を文字領域の画素と認定し、上記文字領域画素カウント手段のカウント値が第1閾値未満である場合に、注目画素を網点領域の画素と認定する領域認定手段とを含むことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

上記文字領域画素カウント手段は、注目画素を中心とするM列×N行の画素を抽出し、それらの画素の中から文字領域と判定された画素の数をカウントするものであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項 3】

10

20

上記文字領域画素カウント手段は、注目画素を中心とするM列×N行の画素を抽出し、それらの画素のうち注目画素を含む複数の参照範囲内の画素の中から文字領域と判定された画素の数をカウントするものであって、

上記領域認定手段は、上記文字領域画素カウント手段による各参照範囲のカウント値のうち1つでも第2閾値以上であれば、注目画素を文字領域の画素と認定し、上記文字領域画素カウント手段による各参照範囲のカウント値がすべて第2閾値未満であれば、注目画素を網点領域の画素と認定するものであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】

入力された画像データに対して画像処理を施すための画像処理装置であって、

画像データに含まれる画素データが文字領域の画素データであるか否かを判定するための文字領域画素判定手段と、

画像データに含まれる画素データが網点領域の画素データであるか否かを判定するための網点領域画素判定手段と、

上記網点領域画素判定手段によって網点領域の画素データと判定された画素の数をカウントする網点領域画素カウント手段と、

上記網点領域画素カウント手段のカウント値が第3閾値以上である場合に、網点領域の画素データと判定された画素と、文字領域および網点領域のいずれとも判定されなかった画素とに対して同様の画像処理を実行する画像処理手段とを含むことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、入力された画像データに対して鮮鋭化処理や平滑化処理などの画像処理を施すための画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成装置の中には、原稿読取部で読み取った原稿の画像データに対して所定の画像処理を施すようになっているものがある。この種の画像形成装置の中には、文字、網点写真、銀塩写真などが混在した原稿の画像を原稿読取部で読み取った場合に、画像データを構成する各画素データが属する領域の種類（文字領域、網点領域、銀塩写真領域、下地領域など）に応じた画像処理（適応処理）を行うようになっているものがある。

【0003】

文字領域の画素データに対しては、たとえば、いわゆるエッジ強調処理などの鮮鋭化処理が施されて、その画素が周辺画素に対して鮮鋭化される。また、網点領域の画素データに対しては、たとえば、いわゆる平滑化処理が施されて、その画素の濃度と周辺画素の濃度が平滑化されることにより、網点領域に生じる濃度むら（いわゆるモアレ縞）が除去される。一方、銀塩写真領域や下地領域の画素データに対しては、鮮鋭化処理や平滑化処理は行われなくなっている。

【0004】

上記のような適応処理を行う場合、各画素データが属する領域の種類を正確に認定しなければ、その領域に応じた適応処理が施されないこととなり、画質が劣化してしまうおそれがある。そこで、各画素データが属する領域の種類を検出するための種々の手法が提案されている（たとえば、特許文献1～3参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開平8-149297号公報

【特許文献2】

特開平2002-112019号公報

10

20

30

40

50

【特許文献 3】

特許第 2 8 2 4 9 9 1 号

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献 1 ~ 3 に開示されたような手法を用いて文字領域や網点領域を検出したとしても、文字や絵柄の特徴によっては文字領域か網点領域かの判定が困難となり、誤って検出してしまう場合がある。

文字領域に対応する画素データを誤って網点領域と検出した場合には、たとえば、出力された文字のエッジがぼやけてしまう場合がある。また、網点領域に対応する画素データを誤って文字領域と検出した場合には、たとえば、出力された網点写真中に不自然なエッジが表れる場合がある。

10

【0007】

また、網点領域の検出の精度が悪い場合には、網点領域に対応する画素データが銀塩写真領域や下地領域と検出される場合がある。この場合、網点領域の画素データに対して平滑化処理が施される領域と、平滑化処理が施されない領域とが混在することとなる。

このように、画素データが属する領域の種類を誤って検出してしまった場合、出力される画像の画質が劣化してしまうおそれがある。

【0008】

この発明は、かかる背景のもとでなされたもので、画質の劣化が抑制された画像処理装置を提供することを目的とする。

20

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記目的を達成するための請求項 1 記載の発明は、入力された画像データに対して画像処理を施すための画像処理装置 (1) であって、画像データに含まれる画素データが文字領域の画素データであるか否かを判定するための文字領域画素判定手段 (3) と、画像データに含まれる画素データが網点領域の画素データであるか否かを判定するための網点領域画素判定手段 (4) と、上記文字領域画素判定手段によって文字領域の画素データと判定され、かつ、上記網点領域画素判定手段によって網点領域の画素データと判定された画素データ (パターン A) を注目画素として、その注目画素の周辺画素の中から文字領域のみに対応する画素データと判定された画素 (パターン B) の数をカウントする文字領域画素カウント手段 (5) と、上記文字領域画素カウント手段のカウント値が第 1 閾値 (V 1) 以上である場合に、注目画素を文字領域の画素 (パターン B) と認定し、上記文字領域画素カウント手段のカウント値が第 1 閾値未満である場合に、注目画素を網点領域の画素 (パターン C) と認定する領域認定手段 (6) とを含むことを特徴とする画像処理装置である。

30

【0010】

なお、括弧内の英数字は、後述の実施形態における対応構成要素などを表す。以下、この項において同じ。

この構成によれば、文字領域および網点領域のいずれにも対応し、いずれの画素が認定できない画素を、その周辺画素に含まれる文字領域のみに対応する画素データと判定された画素の数に基づいて、文字領域および網点領域のいずれかに適切に認定することができる。したがって、画素データの属する領域の種類を誤って検出するのを防止できるので、出力される画像の画質が劣化するのを抑制できる。

40

【0011】

請求項 2 記載の発明のように、上記文字領域画素カウント手段 (5) は、注目画素を中心とする M 列 × N 行 (M , N はそれぞれ自然数) の画素を抽出し、それらの画素の中から文字領域と判定された画素の数をカウントするものであってもよい。

また、請求項 3 記載の発明のように、上記文字領域画素カウント手段 (5) は、注目画素を中心とする M 列 × N 行 (M , N はそれぞれ自然数) の画素を抽出し、それらの画素のうち注目画素を含む複数の参照範囲 (R 1 ~ R 9) 内の画素の中から文字領域と判定された

50

画素の数をカウントするものであって、上記領域認定手段（６）は、上記文字領域画素カウント手段による各参照範囲のカウント値のうち１つでも第２閾値（Ｖ３）以上であれば、注目画素を文字領域の画素と認定し、上記文字領域画素カウント手段による各参照範囲のカウント値がすべて第２閾値未満であれば、注目画素を網点領域の画素と認定するものであってもよい。

【００１２】

この構成によれば、抽出したＭ列×Ｎ行の画素の範囲よりもさらに狭い複数の参照範囲内で文字領域と判定された画素の数をカウントし、各参照範囲のカウント値に基づいて、注目画素を文字領域および網点領域のいずれかに認定することができる。したがって、文字領域および網点領域のいずれにも対応する画素を、文字領域および網点領域のいずれかにより適切に認定することができるので、画素データの属する領域の種類を誤って検出するのをより確実に防止でき、出力される画像の画質が劣化するのをより効果的に抑制できる。

10

【００１３】

請求項４記載の発明は、入力された画像データに対して画像処理を施すための画像処理装置（１）であって、画像データに含まれる画素データが文字領域の画素データであるか否かを判定するための文字領域画素判定手段（３）と、画像データに含まれる画素データが網点領域の画素データであるか否かを判定するための網点領域画素判定手段（４）と、上記網点領域画素判定手段によって網点領域の画素データと判定された画素（パターンＣ）の数をカウントする網点領域画素カウント手段（７）と、上記網点領域画素カウント手段のカウント値が第３閾値（Ｖ２）以上である場合に、網点領域の画素データと判定された画素（パターンＣ）と、文字領域および網点領域のいずれとも判定されなかった画素（パターンＤ）とに対して同様の画像処理を実行する画像処理手段（８）とを含むことを特徴とする画像処理装置である。

20

【００１４】

この構成によれば、画像データに含まれる網点領域に対応する画素の数をカウントし、そのカウント値が第３閾値以上である場合（すなわち、画像データに含まれる網点領域の画素データが比較的多い場合）には、網点領域の画素データと判定された画素と、文字領域および網点領域のいずれとも判定されなかった画素とに対して同様の画像処理（たとえば、平滑化处理）を施すことができる。これにより、網点領域の画素データに対して画像処理が施される領域と、画像処理が施されない領域とが混在するといった事態を防止することができるので、出力される画像の画質が劣化するのを抑制できる。

30

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下には、図面を参照して、この発明の実施形態について具体的に説明する。

図１は、この発明の一実施形態に係る画像処理装置１の概略構成を示すブロック図である。

この画像処理装置１は、たとえば、複写機、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成装置に備えられ、画像形成装置の原稿読取部で読み取った原稿の画像データに対して所定の画像処理を行うものである。画像処理後の画像データは、たとえば画像形成部へと送られ、その画像データに基づく画像が記録用紙に対して転写（出力）される。

40

【００１６】

画像処理装置１は、マイクロコンピュータにより構成されていて、画像メモリ２、文字領域検出部３、網点領域検出部４、領域信号合成部５、領域信号置き換え処理部６、網点領域カウント部７および領域適応処理部８などを機能的に備えている。画像処理装置１に入力された画像データは、画像メモリ２に入力されて記憶されるとともに、文字領域検出部３および網点領域検出部４にも入力される。

【００１７】

文字領域検出部３は、入力された画像データを構成する各画素データのうち、文字領域に対応する画素を検出するものである。この文字領域検出部３における処理としては、たと

50

えば、特許第2824991号に開示されているような周知技術を採用することができる。すなわち、文字領域検出部3では、入力された画像データの各画素データを順次注目画素とし、その注目画素および周辺画素の各濃度値を比較して、急激な濃度値の変化が特定方向に連続している場合に、その注目画素を文字領域に対応する画素として検出する。

【0018】

網点領域検出部4は、入力された画像データを構成する各画素データのうち、網点領域に対応する画素を検出するものである。この網点領域検出部4における処理としては、たとえば、特開2002-112019号公報に開示されているような周知技術を採用することができる。すなわち、網点領域検出部4では、入力された画像データの各画素データを順次注目画素とし、その注目画素の濃度ピーク候補を検出して、それらの連結状態に基づいて網点領域に対応する画素を検出することができる。

10

【0019】

文字領域検出部3および網点領域検出部4における各検出結果のデータは、領域信号合成部5に入力される。領域信号合成部5では、文字領域検出部3からの各画素データが文字領域に対応する画素であるか否かの検出結果のデータと、網点領域検出部4からの各画素データが網点領域に対応する画素であるか否かの検出結果のデータとを組み合わせ、各画素データが下記の4つのパターンA～Dのうちいずれのパターンの画素データであるかを判定する。

【0020】

- ・パターンA：文字領域および網点領域のいずれにも対応する画素データ
- ・パターンB：文字領域にのみ対応する画素データ
- ・パターンC：網点領域にのみ対応する画素データ
- ・パターンD：文字領域および網点領域のいずれにも対応しない画素データ

20

各画素データが上記4つのパターンA～Dのうちいずれのパターンであるかの判定結果（パターン判定結果）のデータは、領域信号置き換え処理部6に入力される。

【0021】

領域信号合成部5でのパターン判定結果に基づいて、各画素を、

- ・文字領域に対応する画素
- ・網点領域に対応する画素
- ・文字領域および網点領域のいずれにも対応しない画素

30

のいずれかに認定する場合、上記4つのパターンA～Dのうち、パターンB～Dと判定された画素データは、その判定結果通りの画素（すなわち、パターンBは文字領域に対応する画素、パターンCは網点領域に対応する画素、パターンDは文字領域および網点領域のいずれにも対応しない画素）と認定すればよいが、パターンAと判定された画素データは、文字領域および網点領域のいずれの画素とも認定できない。

【0022】

そこで、領域信号置き換え処理部6では、パターンAと判定された画素データを注目画素として、その注目画素および周辺画素を抽出し、それらの周辺画素の中からパターンB（文字領域にのみ対応する画素データ）と判定された画素をカウントすることにより、そのカウント値に基づいて、注目画素を文字領域に対応する画素、または網点領域に対応する画素に認定する（置き換える）ことができるようになっている（領域信号置き換え処理）。

40

【0023】

図2は、領域信号置き換え処理時に抽出する注目画素およびその周辺画素の一例を示す図である。

この実施形態では、領域信号置き換え処理時には、たとえば、注目画素を中心とするM列×N行（たとえば、9列×9行などの奇数列×奇数行）の画素が抽出される。すなわち、注目画素の座標を（X，Y）とすると、（X - (M - 1) / 2，Y - (N - 1) / 2）、（X + (M - 1) / 2，Y - (N - 1) / 2）、（X - (M - 1) / 2，Y + (N - 1) / 2）、（X + (M - 1) / 2，Y + (N - 1) / 2）の各座標を頂点とする矩形領域内の画素が抽出され

50

、これらの各画素の中からパターン B と判定された画素がカウントされる。

【 0 0 2 4 】

そして、パターン B と判定された画素のカウント値（文字領域画素カウント値）が所定の閾値 V 1（たとえば、「25」）以上であれば、注目画素のパターン判定結果のデータを、パターン A からパターン B に置き換える。一方、文字領域画素カウント値が閾値 V 1 未満であれば、注目画素のパターン判定結果のデータを、パターン A からパターン C に置き換える。このようにして領域信号置き換え処理が施された後のパターン判定結果のデータは、領域適応処理部 8 に入力される。

【 0 0 2 5 】

この構成によれば、文字領域および網点領域のいずれにも対応する画素（パターン A）を、その周辺画素に含まれる文字領域と判定された画素（パターン B）の数に基づいて、文字領域および網点領域のいずれかに適切に置き換えることができる。したがって、画素データの属する領域の種類を誤って検出するのを防止できるので、出力される画像の画質が劣化するのを抑制できる。

ただし、領域信号置き換え処理部 6 では、周辺画素の中からパターン B（文字領域にのみ対応する画素データ）と判定された画素をカウントするのではなく、パターン C（網点領域にのみ対応する画素データ）と判定された画素をカウントするものであってもよい。この場合、パターン C と判定された画素のカウント値が所定の閾値以上であれば、注目画素のパターン判定結果のデータを、パターン A からパターン C に置き換え、上記所定の閾値未満であれば、注目画素のパターン判定結果のデータを、パターン A からパターン B に置き換えるようになっていてもよい。

【 0 0 2 6 】

再び図 1 を参照して、領域適応処理部 8 には、画像メモリ 2 に記憶された画像データが入力されるようになっている。この領域適応処理部 8 は、画像メモリ 2 から入力された画像データに対して、各画素データが属する領域の種類（文字領域や網点領域など）に応じた画像処理（適応処理）を行うためのものである。適応処理には、所定の画素と周辺画素の濃度差を大きくすることによって、その所定の画素を周辺画素に対して鮮鋭化する鮮鋭化処理や、所定の画素と周辺画素の濃度差を小さくすることによって、その所定の画素の濃度と周辺画素の濃度を平滑化する平滑化処理などが含まれる。

【 0 0 2 7 】

この実施形態では、文字領域と認定された画素に対しては、鮮鋭化処理として、文字の輪郭を強調させるためのエッジ強調処理が行われるようになっている。また、網点領域と認定された画素に対しては、平滑化処理が行われ、網点領域に生じる濃度むら（いわゆるモアレ縞）が除去されるようになっている。一方、文字領域および網点領域のいずれでもない他の領域（たとえば、銀塩写真に対応する領域や、下地に対応する領域など）と認定された画素に対しては、エッジ強調処理および平滑化処理のいずれも行われなくなっている。

【 0 0 2 8 】

しかしながら、網点領域検出部 4 における検出の精度が悪い場合には、網点領域に対応する画素がパターン D と判定される場合がある。この場合、網点領域の画素データに対して平滑化処理が施される領域と、平滑化処理が施されない領域とが混在することとなり、出力された画像の画質が劣化してしまうおそれがある。

そこで、この実施形態では、網点領域カウント部 7 において、網点領域検出部 4 から入力された検出結果のデータに基づいて画像データに含まれる網点領域の画素数をカウントし、その網点領域の画素数（網点領域画素カウント値）に応じて、パターン C と判定された画素およびパターン D と判定された画素に対して、平滑化処理を行ったり、行わなかったりするようになっている。

【 0 0 2 9 】

より具体的には、網点領域画素カウント値が所定の閾値 V 2（たとえば、「350000」（A4 サイズの画像を 600 dpi で読み取った場合、7000 × 5000 画素の全画

10

20

30

40

50

素数の $1/100$ の値)以上であれば、パターン C と判定された画素およびパターン D と判定された画素に対して平滑化処理を施す一方、網点領域画素カウント値が閾値 V_2 未満であれば、パターン C と判定された画素およびパターン D と判定された画素のいずれに対しても適応処理を施さないようになっている。

【0030】

この構成によれば、画像データに含まれる網点領域に対応する画素(パターン C)の数をカウントし、そのカウント値が閾値 V_2 以上である場合(すなわち、画像データに含まれる網点領域の画素データが比較的多い場合)には、網点領域の画素データと判定された画素(パターン C)と、文字領域および網点領域のいずれとも判定されなかった画素(パターン D)とに対して同様の画像処理(平滑化処理)を施すことができる。これにより、網点領域の画素データに対して画像処理が施される領域と、画像処理が施されない領域とが混在するといった事態を防止することができるので、出力される画像の画質が劣化するのを抑制できる。

【0031】

図3は、領域信号置き換え処理の態様の変形例について説明するための図である。

この変形例では、上記実施形態のように、領域信号置き換え処理時に抽出した M 列 $\times$ N 行のすべての画素の中からパターン B と判定された画素をカウントするのではなく、 M 列 $\times$ N 行の画素のうち注目画素(X, Y)を含む複数の参照範囲内(たとえば、図3(a)~(i)に示す9つの参照範囲 $R_1 \sim R_9$ 内)の画素の中から、パターン B と判定された画素をそれぞれカウントするようになっている。

【0032】

より具体的には、 M 列 $\times$ N 行の画素のうち、

▲1▼($X - (M - 1)/2, Y - (N - 1)/2$)、($X, Y - (N - 1)/2$)、($X - (M - 1)/2, Y$)、(X, Y)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_1 ; 図3(a)参照)

▲2▼($X - (M - 1)/4, Y - (N - 1)/2$)、($X + (M - 1)/4, Y - (N - 1)/2$)、($X - (M - 1)/4, Y$)、($X + (M - 1)/4, Y$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_2 ; 図3(b)参照)

▲3▼($X, Y - (N - 1)/2$)、($X + (M - 1)/2, Y - (N - 1)/2$)、(X, Y)、($X + (M - 1)/2, Y$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_3 ; 図3(c)参照)

▲4▼($X - (M - 1)/2, Y - (N - 1)/4$)、($X, Y - (N - 1)/4$)、($X - (M - 1)/2, Y + (N - 1)/4$)、($X, Y + (N - 1)/4$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_4 ; 図3(d)参照)

▲5▼($X - (M - 1)/4, Y - (N - 1)/4$)、($X + (M - 1)/4, Y - (N - 1)/4$)、($X - (M - 1)/4, Y + (N - 1)/4$)、($X + (M - 1)/4, Y + (N - 1)/4$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_5 ; 図3(e)参照)

▲6▼($X, Y - (N - 1)/4$)、($X + (M - 1)/2, Y - (N - 1)/4$)、($X, Y + (N - 1)/4$)、($X + (M - 1)/2, Y + (N - 1)/4$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_6 ; 図3(f)参照)

▲7▼($X - (M - 1)/2, Y$)、(X, Y)、($X - (N - 1)/2, Y + (N - 1)/2$)、($X, Y + (N - 1)/2$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_7 ; 図3(g)参照)

▲8▼($X - (M - 1)/4, Y$)、($X + (M - 1)/4, Y$)、($X - (M - 1)/4, Y + (N - 1)/2$)、($X + (M - 1)/4, Y + (N - 1)/2$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_8 ; 図3(h)参照)

▲9▼(X, Y)、($X + (M - 1)/2, Y$)、($X, Y + (N - 1)/2$)、($X + (M - 1)/2, Y + (N - 1)/2$)の各座標を頂点とする矩形領域(参照範囲 R_9 ; 図3(i)参照)

が順次参照範囲とされ、各参照範囲 $R_1 \sim R_9$ 内の画素の中からパターン B と判定された

10

20

30

40

50

画素がカウントされる。

【 0 0 3 3 】

そして、9つの参照範囲 R 1 ~ R 9 のうち 1 つでも文字領域画素カウント値が閾値 V 3 (たとえば、「16」)以上であれば、注目画素のパターン判定結果のデータを、パターン A からパターン B に置き換える。一方、9つの参照範囲 R 1 ~ R 9 のすべてにおいて文字領域画素カウント値が閾値 V 3 未満であれば、注目画素のパターン判定結果のデータを、パターン A からパターン C に置き換える。

この構成によれば、抽出した M 列 × N 行の画素の範囲よりもさらに狭い複数の参照範囲 R 1 ~ R 9 内で文字領域と判定された画素 (パターン B) の数をカウントし、各参照範囲 R 1 ~ R 9 のカウント値に基づいて、注目画素を文字領域および網点領域のいずれかに置き換えることができる。したがって、文字領域および網点領域のいずれにも対応する画素 (パターン A) を、文字領域および網点領域のいずれかにより適切に認定することができるので、画素データの属する領域の種類を誤って検出するのをより確実に防止でき、出力される画像の画質が劣化するのをより効果的に抑制できる。

10

【 0 0 3 4 】

この発明は、以上の実施形態の内容に限定されるものではなく、請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。

たとえば、画像処理装置 1 は、画像形成装置に備えられて、読み取った原稿の画像データに対して画像処理を行うものに限らず、画像形成装置とは別個に設けられ、入力された画像データに対して画像処理を行うものであってもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施形態に係る画像処理装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】領域信号置き換え処理時に抽出する注目画素およびその周辺画素の一例を示す図である。

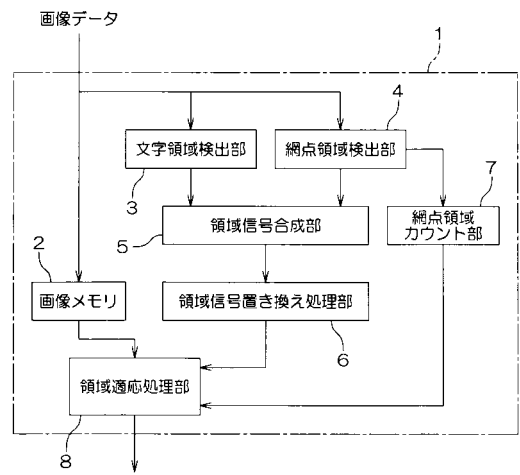
【図 3】領域信号置き換え処理の態様の変形例について説明するための図である。

【符号の説明】

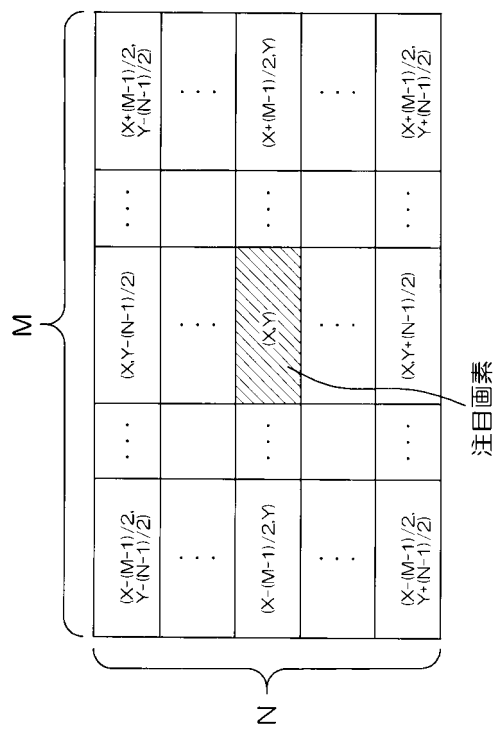
- 1 画像処理装置
- 3 文字領域検出部
- 4 網点領域検出部
- 5 領域信号合成部
- 6 領域信号置き換え処理部
- 7 網点領域カウント部
- 8 領域適応処理部
- R 1 ~ R 9 参照範囲
- V 1 ~ V 3 閾値

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

