

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4100746号
(P4100746)

(45) 発行日 平成20年6月11日 (2008. 6. 11)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 T 11/60 (2006.01)

G 0 6 T 11/60 I O O D

請求項の数 11 (全 16 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|-------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-3396 | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成10年1月9日 (1998. 1. 9) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開平11-203491 | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成11年7月30日 (1999. 7. 30) | (74) 代理人 | 100076428 |
| 審査請求日 | 平成16年12月10日 (2004. 12. 10) | | 弁理士 大塚 康德 |
| 前置審査 | | (74) 代理人 | 100112508 |
| | | | 弁理士 高柳 司郎 |
| | | (74) 代理人 | 100115071 |
| | | | 弁理士 大塚 康弘 |
| | | (74) 代理人 | 100116894 |
| | | | 弁理士 木村 秀二 |
| | | (74) 代理人 | 100130409 |
| | | | 弁理士 下山 治 |
| | | (74) 代理人 | 100134175 |
| | | | 弁理士 永川 行光 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像上の1つまたは複数の領域についての位置と大きさと各領域の属性とに関する情報をテンプレート情報として、複数種類のテンプレート情報を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持されている複数種類のテンプレート情報のうちの1つをオペレータに選択させる選択手段と、

文書画像を入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段で入力された文書画像に領域分割処理を実行することによってブロック領域を抽出するとともに、抽出された各ブロック領域の属性が、テキスト属性と表属性と図形属性とを含む複数種類の属性のうちのいずれであるかを判定する領域抽出手段と、

前記領域抽出手段で抽出されたブロック領域のうち、前記選択手段でオペレータにより選択されたテンプレート情報によって示される領域と少なくとも一部が重なり、その属性が該テンプレート情報の該少なくとも一部が重なった領域に設定されている属性と一致するブロック領域を抽出する抽出手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記保持手段は、

入力された画像に対して領域及び各領域の属性を設定する設定手段と、

前記設定手段で設定された各領域の位置と大きさと属性とに関する情報を前記テンプレート情報として登録する登録手段と

10

20

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 3】

前記設定手段は、前記入力された画像からブロック領域とその属性を領域分割処理により自動的に抽出することによって、前記テンプレート情報とすべき領域及び各領域の属性の設定を行う

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 4】

前記保持手段は、

入力された画像に領域分割処理を行うことにより、複数のブロック領域とその属性を獲得する領域獲得手段と、

前記領域獲得手段によって得られた複数のブロック領域から、1乃至複数のブロック領域をオペレータに選択させる領域選択手段と、

前記領域選択手段で選択されたブロック領域の位置と大きさと属性とに関する情報を前記テンプレート情報として登録する登録手段と

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 5】

前記保持手段は、

入力された画像に領域分割処理を行うことにより、複数のブロック領域とその属性を獲得する領域獲得手段と、

前記領域獲得手段によって得られた複数のブロック領域から、1乃至複数のブロック領域をオペレータに選択させる領域選択手段と、

前記領域選択手段で選択されたブロック領域以外のブロック領域の位置と大きさと属性とに関する情報を前記テンプレート情報として登録する登録手段と

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 6】

保持手段が、画像上の 1 つまたは複数の領域についての位置と大きさと各領域の属性とに関する情報をテンプレート情報として、複数種類のテンプレート情報を保持する保持工程と、

選択手段が、前記保持手段に保持されている複数種類のテンプレート情報のうちの 1 つをオペレータに選択させる選択工程と、

画像入力手段が、文書画像を入力する画像入力工程と、

領域抽出手段が、前記画像入力工程で入力された文書画像に領域分割処理を実行することによってブロック領域を抽出するとともに、抽出された各ブロック領域の属性が、テキスト属性と表属性と図形属性とを含む複数種類の属性のうちのいずれであるかを判定する領域抽出工程と、

抽出手段が、前記領域抽出工程で抽出されたブロック領域のうち、前記選択工程でオペレータにより選択されたテンプレート情報によって示される領域と少なくとも一部が重なり、その属性が該テンプレート情報の該少なくとも一部が重なった領域に設定されている属性と一致するブロック領域を抽出する抽出工程と

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】

前記保持工程は、

設定手段が、入力された画像に対して領域及び各領域の属性を設定する設定工程と、

登録手段が、前記設定工程で設定された各領域の位置と大きさと属性とに関する情報を前記テンプレート情報として登録する登録工程と

を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理方法。

【請求項 8】

前記設定工程では、前記入力された画像からブロック領域とその属性を領域分割処理により自動的に抽出することによって、前記テンプレート情報とすべき領域及び各領域の属性の設定を行う

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 9】

前記保持工程は、

領域獲得手段が、入力された画像に領域分割処理を行うことにより、複数のブロック領域とその属性を獲得する領域獲得工程と、

領域選択手段が、前記領域獲得工程によって得られた複数のブロック領域から、1乃至複数のブロック領域をオペレータに選択させる領域選択工程と、

前記領域選択工程で選択されたブロック領域の位置と大きさと属性とに関する情報を前記テンプレート情報として登録する登録工程と

を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理方法。

10

【請求項 10】

前記保持工程は、

領域獲得手段が、入力された画像に領域分割処理を行うことにより、複数のブロック領域とその属性を獲得する領域獲得工程と、

領域選択手段が、前記領域獲得工程で得られた複数のブロック領域から、1乃至複数のブロック領域をオペレータに選択させる領域選択肯定と、

登録手段が、前記領域選択工程で選択されたブロック領域以外のブロック領域の位置と大きさと属性とに関する情報を前記テンプレート情報として登録する登録工程と

を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理方法。

20

【請求項 11】

コンピュータに、

保持手段が、画像上の 1 つまたは複数の領域についての位置と大きさと各領域の属性とに関する情報をテンプレート情報として、複数種類のテンプレート情報を保持する保持工程、

選択手段が、前記保持手段に保持されている複数種類のテンプレート情報のうちの 1 つをオペレータに選択させる選択工程、

画像入力手段が、文書画像を入力する画像入力工程、

領域抽出手段が、前記画像入力工程で入力された文書画像に領域分割処理を実行することによってブロック領域を抽出するとともに、抽出された各ブロック領域の属性が、テキスト属性と表属性と図形属性とを含む複数種類の属性のうちのいずれであるかを判定する領域抽出工程、

30

抽出手段が、前記領域抽出工程で抽出されたブロック領域のうち、前記選択工程でオペレータにより選択されたテンプレート情報によって示される領域と少なくとも一部が重なり、その属性が該テンプレート情報の該少なくとも一部が重なった領域に設定されている属性と一致するブロック領域を抽出する抽出工程、

を実行させるためのプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、OCR（光学的文字認識装置）、複写機、ファクシミリ、電子データベース化の処理装置等の電子装置において、特に文書画像より特定の所望領域を抽出するための画像処理装置及び方法に関するものである。

40

【0002】

【従来の技術】

一般に、文書から所望の領域を抽出するには次の 2 とおりの方法がある。第 1 の方法は、入力画像に対してオペレータが所望の抽出すべき領域をその都度指定する。例えば、スキャナで文書画像を読み取り、読み取った画像をディスプレイ上に表示して、オペレータが所望の領域をマウス等を用いて指定する方法である。

【0003】

また、第 2 の方法は、あらかじめ矩形の位置情報を定めたテンプレートを作成しておき、

50

このテンプレートに定められた矩形領域をそのまま入力画像に当てはめて抽出するものである。この場合、読み取られた文書画像中から、テンプレートで定められた位置及び大きさの矩形領域が抽出されることになり、オペレータが一つ一つ抽出領域を指定するという手間が省けることになる。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の第 1 の方法では、オペレータが所望の領域をその都度指定しなければならず、大量文書の処理には不向きである。またテンプレートを用いる第 2 の方法においても、入力画像の抽出すべき所望の領域とテンプレートで設定されている領域との間に、位置や大きさのずれがある場合には、所望領域が欠けて抽出されてしまうという問題がある。

10

【 0 0 0 5 】

本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであり、テンプレートを採用しつつ、入力した文書画像中より所望の領域を確実に抽出することが可能な画像処理装置及び方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明の一態様による画像処理装置は例えば以下の構成を備える。すなわち、

画像上の 1 つまたは複数の領域についての位置と大きさと各領域の属性とに関する情報をテンプレート情報として、複数種類のテンプレート情報を保持する保持手段と、

20

前記保持手段に保持されている複数種類のテンプレート情報のうちの 1 つをオペレータに選択させる選択手段と、

文書画像を入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段で入力された文書画像に領域分割処理を実行することによってブロック領域を抽出するとともに、抽出された各ブロック領域の属性が、テキスト属性と表属性と図形属性とを含む複数種類の属性のうちのいずれであるかを判定する領域抽出手段と、

前記領域抽出手段で抽出されたブロック領域のうち、前記選択手段でオペレータにより選択されたテンプレート情報によって示される領域と少なくとも一部が重なり、その属性が該テンプレート情報の該少なくとも一部が重なった領域に設定されている属性と一致するブロック領域を抽出する抽出手段とを備える。

30

【 0 0 0 7 】

また、上記の目的を達成するための本発明の他の態様による画像処理方法は例えば以下の工程を備えている。すなわち、

保持手段が、画像上の 1 つまたは複数の領域についての位置と大きさと各領域の属性とに関する情報をテンプレート情報として、複数種類のテンプレート情報を保持する保持工程と、

選択手段が、前記保持手段に保持されている複数種類のテンプレート情報のうちの 1 つをオペレータに選択させる選択工程と、

画像入力手段が、文書画像を入力する画像入力工程と、

40

領域抽出手段が、前記画像入力工程で入力された文書画像に領域分割処理を実行することによってブロック領域を抽出するとともに、抽出された各ブロック領域の属性が、テキスト属性と表属性と図形属性とを含む複数種類の属性のうちのいずれであるかを判定する領域抽出工程と、

抽出手段が、前記領域抽出工程で抽出されたブロック領域のうち、前記選択工程でオペレータにより選択されたテンプレート情報によって示される領域と少なくとも一部が重なり、その属性が該テンプレート情報の該少なくとも一部が重なった領域に設定されている属性と一致するブロック領域を抽出する抽出工程とを備える。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

50

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【 0 0 0 9 】

[第 1 の実施形態]

図 1 は第 1 の実施形態による画像処理装置の構成を示すブロック図である。図 1 において、101 は画像原稿に光を照射し、その反射光を読み取り電気信号に変換するスキャナ、102 はスキャナ 101 で得られた電気信号を 2 値のデジタル電気信号に変換し他の装置構成要素に伝送するためのスキャナインタフェース回路、103 はディスプレイのウィンドウ上で所望とする座標を入力するためのポインティングデバイス（本例ではマウスを用いるので、以下マウス 103 と称する）、104 はマウス 103 からの信号を受け、それを他の装置構成要素に伝送するためのインターフェース回路である。

10

【 0 0 1 0 】

105 は CPU であり、装置全体の制御及び領域分割処理等を実行する。106 は ROM であり、CPU 105 が実行する制御プログラム、各種処理プログラムやフォントデータなどを格納する。107 は RAM であり、文書画像の展開や領域分割処理のための作業領域などとして用いられる。

【 0 0 1 1 】

また、108 は入力イメージ等を表示するためのディスプレイ、109 はディスプレイインタフェース回路である。ディスプレイ 108 には、RAM 107 の所定アドレスエリアに格納されている V RAM 領域のイメージが表示される。110 は、データ等が格納されるハードディスク等の外部記憶装置で、111 はそのインタフェースである。そして 112 は各装置構成要素を接続するバスである。

20

【 0 0 1 2 】

次に、第 1 の実施形態における処理の流れについて、図 2 のフローチャートおよび図 3 のフローチャートに沿って説明する。図 2 は第 1 の実施形態におけるテンプレート保存処理の手順を説明するフローチャートである。また、図 3 は、第 1 の実施形態における領域抽出処理の手順を説明するフローチャートである。

【 0 0 1 3 】

まず、領域抽出に用いるテンプレート保存処理について図 2 を参照して説明する。ステップ S 201 で保存したい書式をもった図 4 の如き文書 A をスキャナ 101 で読み込み、後の領域分割処理のために 2 値の画像データに変換する。次に、ステップ S 202 において、得られた入力画像に対して、“テキスト”や“表”や“図形”等の属性をもった小領域（以後、領域或はブロックと呼ぶ）ごとに領域設定を行う。なお、ステップ S 202 で用いられる領域分割処理は、当業者に知られた手法を採用すればよい。

30

【 0 0 1 4 】

本例では、図 4 の文書 A をスキャナで読み取り、読み取った画像をディスプレイ 108 に表示する。図 5 は第 1 の実施形態によるテンプレート保存処理における領域設定操作画面の表示例を示す図である。ディスプレイ 108 中には、文書 A の画像と共に属性メニュー 51 も表示される。マウス 103 を操作して属性メニュー 51 から所望の属性を選択し、マウス 103 で矩形領域を示す枠を指定する。このようにして、所望の位置にその属性の枠を描くことで、各矩形領域毎に属性が設定される。なお、マウス 103 の操作によって描画される矩形枠の線色は、属性メニュー 51 から所望の属性を指定すると、指定された属性に対応付けられた色に設定される。図 5 において、矩形枠 501 の線色は黒であり、当該領域の属性が「テキスト」であることを表している。また、矩形枠 502 の線色は赤であり、当該領域の属性が「表」であることを表している。更に、矩形枠 504 の線色は黄であり、当該矩形領域の属性が「図形」であることを表している。

40

【 0 0 1 5 】

図 6 は、上述した領域指定及び属性設定によって生成されるテンプレートデータのデータ構成を説明する図である。図 6 (a) に示すように、各領域毎（ブロック毎）に領域データが格納される。領域データは、当該領域の始点 X、Y 座標、幅、高さ（すなわちマウス 103 で描画した矩形枠の位置情報）を登録すると共に、「属性」の欄には当該矩形枠に

50

設定された属性に対応する識別番号が設定される。各属性と識別番号は図6(b)に示す通りである。

【0016】

次に、ステップS203で、以上のようにして設定した各ブロックの領域データの集合をテンプレートとして登録保存する。たとえば、図7では既存のテンプレート群の4番目に新規に「文書Aテンプレート」という名称で登録される例を表わしている。

【0017】

図8はテンプレートデータへの「文書Aテンプレート」の登録状態を示す図である。図5で示したように文書Aには矩形枠501~505で示される領域が設定されているので、文書Aテンプレートには5つのブロックが登録されることになる。なお、ブロック1~5のどのブロックにどの矩形枠が対応するかは、例えば、矩形枠の指定の順番に従って決定すればよい。

【0018】

以上のようにして登録されたテンプレートを用いて、新たに読み込まれた画像から所望の領域を抽出する処理について図3のフローチャートを参照して説明する。

【0019】

まず、ステップS301で所望の領域を抽出するのに必要なテンプレートを選択する。本例では、図7の如く登録されているテンプレートのテンプレート名をディスプレイ108上に表示し、マウス103を用いて所望のテンプレートをオペレータに選択させる。次に、ステップS302で処理対象の文書をスキャナ101で読み取り、後の領域分割処理のためにこれを2値の画像データに変換する。本例では図5の如く設定された文書テンプレートAを選択し、処理対象の文書として図9に示す文書Bを読み込んだものとして説明を行う。

【0020】

ステップS303では、得られた入力画像に対して、当業者には知られた領域分割処理を行ない、ブロックを抽出するとともに各ブロックの属性を判定する。図10は、文書Bについて領域分割処理を実行した結果例を示す図である。ブロックA~Eの各ブロックは抽出領域情報として、図6に示した領域情報と同じデータ構造で格納される。すなわち、抽出された各ブロックの位置と属性を表す情報が格納される。

【0021】

次に、ステップS304で、文書Bから抽出されたブロックと、選択したテンプレート(文書Aテンプレート)に保存されているブロックとで、夫々の領域データを比較する。そして、ステップS305において、領域の少なくとも一部が重複するとともに、重複した領域どうしの属性が一致するブロックを抽出する。ステップS305で抽出されたブロックがあれば、そのブロックが所望のブロックと同一のブロックとみなされ、当該ブロックの領域内の画像が出力される(ステップS306)。

【0022】

図11はテンプレートと文書の各ブロックの比較の様子を説明する図である。図11において、文書Aテンプレートに記録されているブロックが点線で、文書Bの画像から抽出されたブロックが2点破線で示されている。文書Bより抽出されたブロックA及びブロックBは、文書Aテンプレートのブロック位置と多少ずれているが、重複する部分が存在している。また、これら領域の属性はともに「テキスト」であるので、これらブロックA、ブロックBはステップS305で抽出される。結局、図10で得られた文書Bの全てのブロックA~Eの領域データが出力されることとなる。

【0023】

以上説明したように、第1の実施形態によれば、テンプレートにおいて設定されている領域の位置と実際に読み取った文書画像から抽出すべき領域の位置が多少ずれていても、確実に所望領域を抽出することができる。

【0024】

[第2の実施形態]

10

20

30

40

50

上述の第1の実施形態では、テンプレートに保存する領域の設定をマウス103を用いてマニュアルにて行っていたが、このようなテンプレート保存のための領域設定処理を、ステップS303で行うような領域分割処理を用いて自動化することも可能である。

【0025】

処理の流れについて図12のフローチャートに従って説明する。図12は第2の実施形態によるテンプレート保存処理の手順を表すフローチャートである。

【0026】

ステップS1201で保存したい書式をもった文書A(図4)をスキャナで読み込み2値の画像データに変換する。得られた入力画像に対してステップS1202で領域分割処理を行い、テキスト領域、図形領域、表領域、タイトル領域等の各種領域(ブロック)を抽出する。この場合の領域分割処理の結果を図13に示す。このように各ブロックが抽出され、ブロック毎に領域分割データとして、各種属性に対応した識別番号および、位置情報が得られる。このときの当該文書に対する領域データの構造は図6に示した構造と同じものとするができる。そして、ステップS1203では、抽出した各ブロックの領域データを図8に示すように「文書Aテンプレート」として登録保存する。

10

【0027】

以上のように構成すれば、テンプレートとなる文書をスキャナ101によって読みとらせるだけで、自動的にテンプレートが生成されるので、操作性が向上する。

【0028】

[第3の実施形態]

20

第2の実施形態では、テンプレート保存処理における領域分割処理によって抽出された全領域をテンプレートとして保存したが、抽出された領域のうちの所望の領域を選択してテンプレートとして保存するようにすることもできる。第3の実施形態では、領域分割処理において抽出したブロックのうちの特定のブロックをマウス103等で指示し、そのブロックの領域分割データのみをテンプレートとして保存する。

【0029】

図14は第3の実施形態におけるテンプレート保存処理の手順を示すフローチャートである。以下、第3の実施形態の処理の流れについて

図14のフローチャートに従って説明する。

【0030】

30

ステップS1401で、保存したい書式をもった文書A(図4)をスキャナ101で読み込み2値の画像データに変換する。ステップS1402では、得られた入力画像に対して領域分割処理を行い、テキスト領域、タイトル領域、図形領域、表領域等の各種領域(ブロック)を抽出する。この抽出の結果は、第2の実施形態(図13)で説明したとおりである。

【0031】

次に、ステップS1403では、抽出したブロックのうち特定のブロックをマウス103を用いて選択する。図15は、ブロック3及びブロック5が選択された状態を表す図である。図15の例の場合、選択されたブロックは斜線でハッチングされ、それ以外のブロックと区別される。

40

【0032】

ステップS1404では、ステップS1403で選択されたブロックの領域分割データ(属性と位置情報等)のみをテンプレートとして保存する。本例では、図16に示されるように、ブロック3とブロック5の領域分割データのみが文書Aテンプレートとして保存される。

【0033】

以上のようにして保存された文書Aテンプレートを用いて図9に示した文書Bを処理した場合を説明する。図17は、図15で選択したブロックのみのテンプレートを用いて文書Bから所望の領域を抽出する場合の、テンプレートと文書の各ブロックの比較結果を説明する図である。この例の場合、テンプレートに記録されているブロック(点線)と文書B

50

のブロック（２点破線）のうち、重複しかつ同一属性であると判定されたブロックＣおよびブロックＥの領域分割データのみが出力されることになる。

【００３４】

以上説明したように、第３の実施形態によれば、自動的に抽出された領域データから所望の領域を選択してテンプレートとすることができる。

【００３５】

〔第４の実施形態〕

上記第３の実施形態では、テンプレートとして保存すべき領域を指定したが、テンプレートとして保存しない領域を指定するようにしてももちろん良い。第４の実施形態では、領域分割処理によって抽出したブロックのうちの所望の領域をマウス等で指示し、指示されたブロック以外のブロックの領域データをテンプレートとして保存する。

【００３６】

図１８は第４の実施形態によるテンプレート保存処理を説明するフローチャートである。まず、ステップＳ１８０１で、保存したい書式をもった文書Ａ（図４）をスキャナ１０１で読み込み、２値の画像データに変換する。ステップＳ１８０２では、得られた入力画像に対して領域分割処理を行い、テキスト領域、タイトル領域、図形領域、表領域等の各種領域（ブロック）を抽出する。この抽出によって、第２の実施形態（図１３）で説明したとおりの結果が得られる。

【００３７】

次に、ステップＳ１８０３では、抽出したブロックのうち、所望のブロックをマウス１０３を用いて選択する。図１５は、ブロック３及びブロック５が選択された状態を表す図である。選択されたブロックは、図１５で説明したように、斜線でハッチングされ、それ以外のブロックと区別されるとともに、選択されたブロックの領域データは削除される。なお、上記では選択されたブロックの矩形領域内にハッチングを施しているが、これに限られるものではない。例えば、領域データの削除と共に、当該ブロックの矩形を表す枠線を消去するようにしてもよい。

【００３８】

ステップＳ１８０４では、ステップＳ１８０４で選択されなかったブロックの領域分割データ（属性と位置情報等）のみをテンプレートとして保存する。本例では、図１５のように選択した結果、ブロック１、２、４の領域分割データのみが文書Ａテンプレートとして保存される。

【００３９】

〔第５の実施形態〕

上記各実施形態では、処理対象の文書を逐一スキャナ１０１にセットして、読み込ませているが、ＡＤＦ（オートドキュメントフィーダー）等を用いて大量の文書をスキャナ１０１で入力した場合のテンプレートによる自動抽出も可能である。図１９は第５の実施形態における領域抽出処理の手順を説明するフローチャートである。以下、処理の流れについて図１９のフローチャートに従って説明する。なお、ステップＳ１９０１、Ｓ１９０３～Ｓ１９０７の各処理は、第１の実施形態（図３）におけるステップＳ３０１～Ｓ３０６と同様である。

【００４０】

ステップＳ１９０１で所望の領域を抽出するのに用いる所望のテンプレートを選択する。ステップＳ１９０２では入力すべき文書があるか否か、すなわちＡＤＦ上に文書があるか否かを判断する。入力すべき文書があればステップＳ１９０３へ進み、文書をスキャナ１０１で読み込み、２値の画像データに変換する。一方、ステップＳ１９０２で入力すべき文書が無ければ本処理を終了する。

【００４１】

次に、得られた入力画像に対しステップＳ１９０４で領域分割を行ない、ブロックを抽出する。例えば、ステップＳ１９０３において図９の如き文書Ｂを読み込んだ場合、ステップＳ１９０４における領域分割処理によって図１０に示すような結果が得られる。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 1 9 0 5 では、ステップ S 1 9 0 4 の領域分割処理によって抽出されたブロックと、ステップ S 1 9 0 1 で選択したテンプレートに保存されているブロックとで、領域データを比較する。そして、ステップ S 1 9 0 6 において、領域が重複しかつ同一の属性の領域データを有するブロックを抽出する。ここで抽出されたブロックは、テンプレートに定義されている所望のブロックと同一のブロックであるとみなされ、ブロックの領域分割データが出力される（ステップ S 1 9 0 7 ）。

【 0 0 4 3 】

例えば図 5 に示した文書 A に基づいて得られた文書 A テンプレートを選択し、図 9 の如き文書 B をスキャナ 1 0 1 で読み込んで処理すると、図 1 1 のように領域が重複する（文書 A テンプレートに記録されているブロックを破線で、文書 B より抽出されたブロックを 2 点鎖線で示した）。そして、夫々領域が重複しているブロックの属性が等しい（図 5 と図 1 0 を参照）ので、図 1 0 で得られた文書 B の全てのブロックの領域のデータが出力されることとなる。そして、ステップ S 1 9 0 2 に戻り、処理を続行する。

10

【 0 0 4 4 】

以上説明した様に、上記各実施形態によればテンプレートによって文書画像から所望の領域を抽出する際の、 1 オペレータの介在の削減、 2 所望領域抽出の正確性の向上、 3 大量文書の自動処理、 4 操作性の向上、 5 処理全体の時間の短縮等がはかれる効果がある。

【 0 0 4 5 】

なお、上記各実施形態では、ブロック領域を矩形領域で設定しているが、円形、楕円形等、閉領域であればどのような形状でもよいであろう。

20

【 0 0 4 6 】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 4 7 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

30

【 0 0 4 8 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 4 9 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 5 0 】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

40

【 0 0 5 1 】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる CPU などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の

50

機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、テンプレートを採用しつつ、入力した文書画像中より所望の領域を確実に抽出することが可能となる。

【 0 0 5 3 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施形態による画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】第 1 の実施形態におけるテンプレート保存処理の手順を説明するフローチャートである。

10

【図 3】第 1 の実施形態における領域抽出処理の手順を説明するフローチャートである。

【図 4】テンプレートデータ生成のために読み込む文書例（文書 A）を示す図である。

【図 5】第 1 の実施形態によるテンプレート保存処理における領域設定操作画面の表示例を示す図である。

【図 6】上述した領域指定及び属性設定によって生成されるテンプレートデータのデータ構成を説明する図である。

【図 7】テンプレートデータの登録状態を説明する図である。

【図 8】テンプレートデータへの「文書 A テンプレート」の登録状態を示す図である。

【図 9】処理対象例である文書 B を示す図である。

【図 10】図 9 の文書 B について領域分割処理を実行した結果例を示す図である。

20

【図 11】テンプレートと文書の各ブロックの比較の様子を説明する図である。

【図 12】第 2 の実施形態によるテンプレート保存処理の手順を表すフローチャートである。

【図 13】この場合の領域分割処理の結果を示す図である。

【図 14】第 3 の実施形態におけるテンプレート保存処理の手順を示すフローチャートである。

【図 15】第 3 の実施形態のテンプレート保存処理において、ブロック 3 及びブロック 5 が選択された状態を表す図である。

【図 16】第 3 の実施形態における文書 A テンプレートのデータ構成を示す図である。

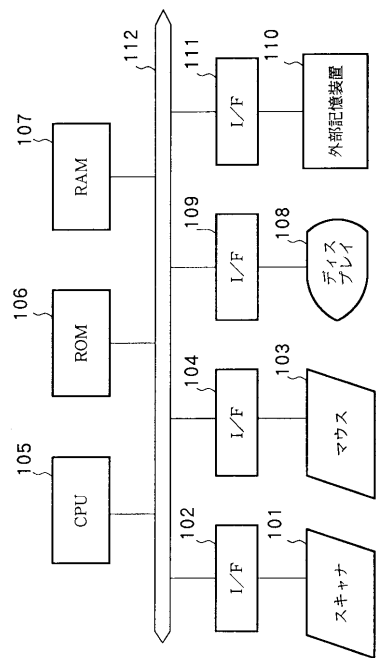
【図 17】図 16 の文書 A テンプレートを用いて文書 B から所望の領域を抽出する場合の、各ブロックの比較結果を説明する図である。

30

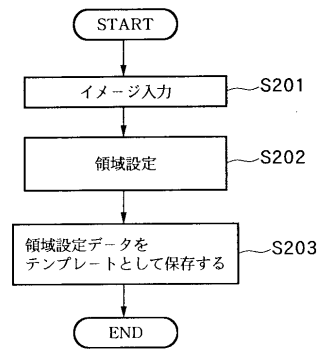
【図 18】第 4 の実施形態によるテンプレート保存処理を説明するフローチャートである。

【図 19】第 5 の実施形態における領域抽出処理の手順を説明するフローチャートである。

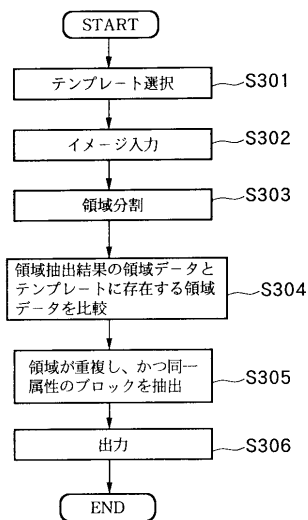
【図 1】



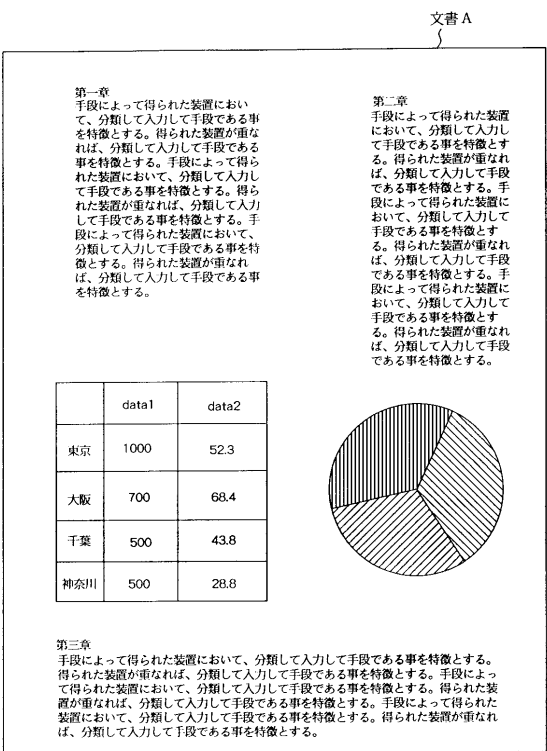
【図 2】



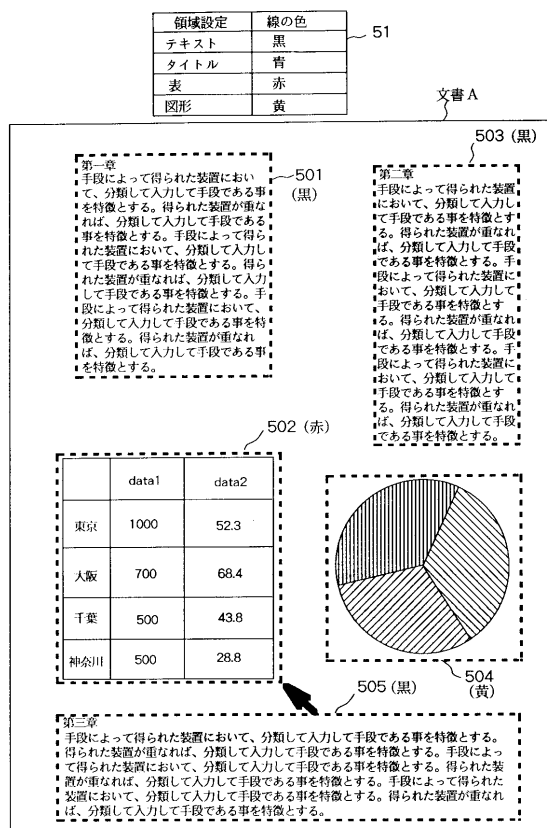
【図 3】



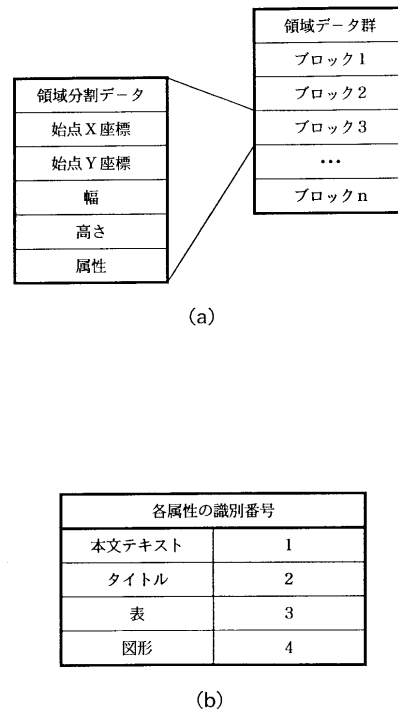
【図 4】



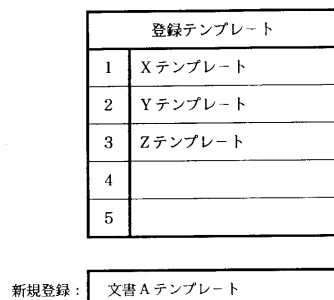
【図 5】



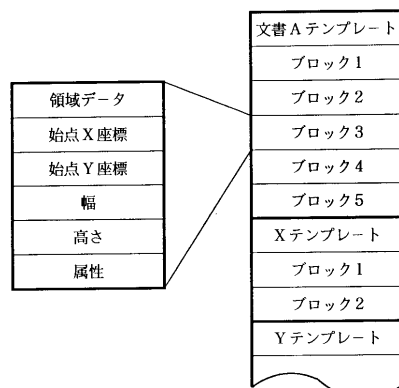
【図 6】



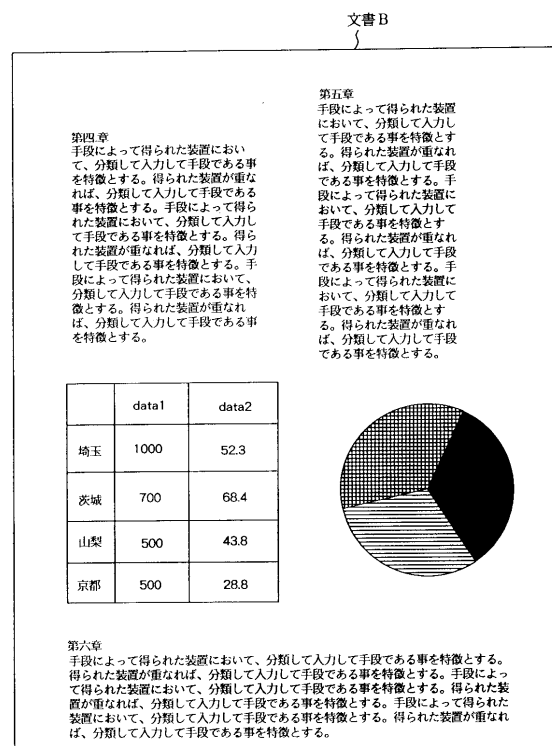
【図 7】



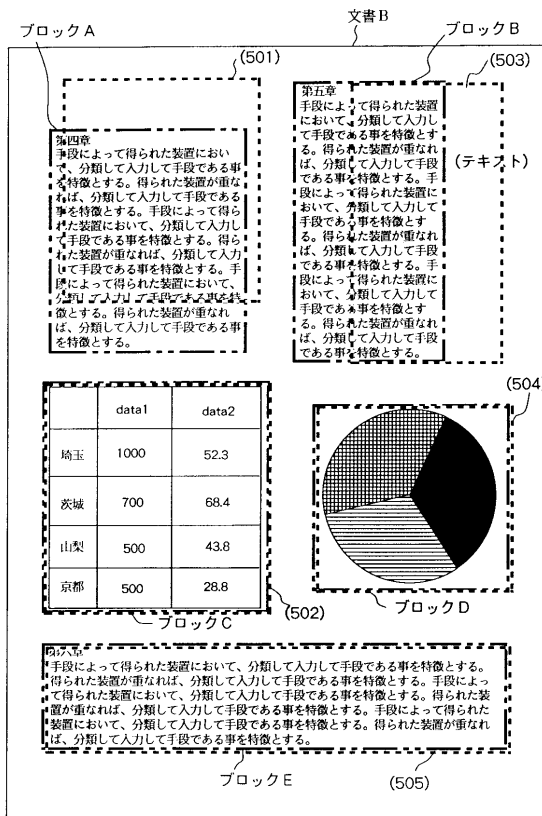
【図 8】



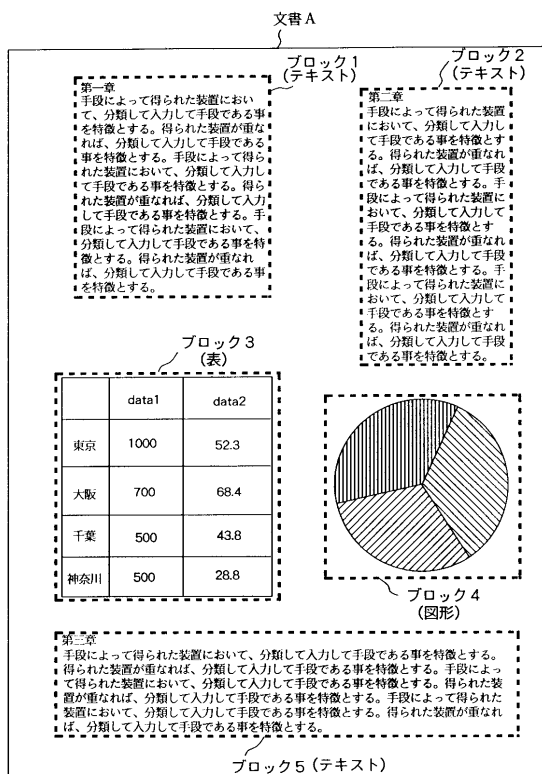
【図 9】



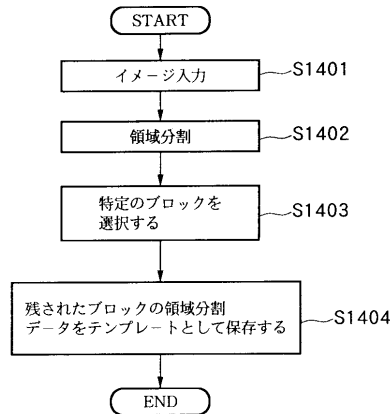
【 ㊦ 1 1 】



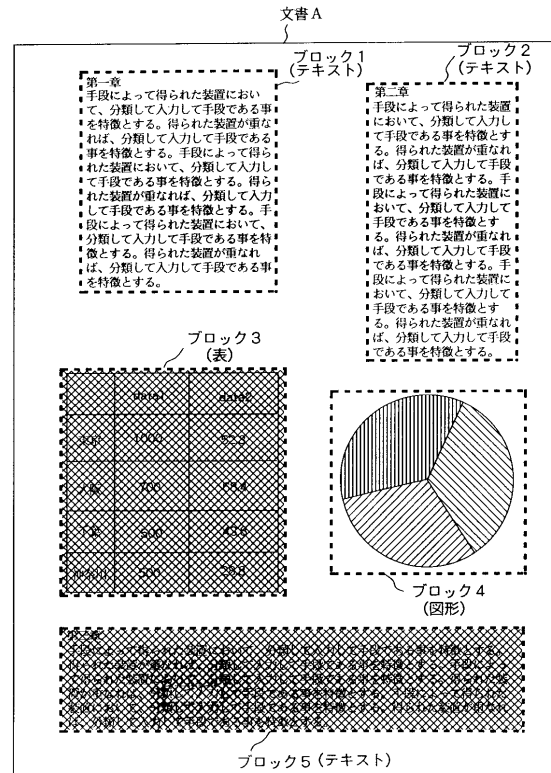
【 図 1 3 】



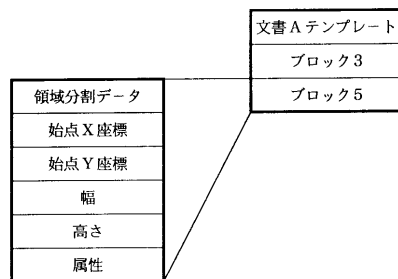
【 図 1 4 】



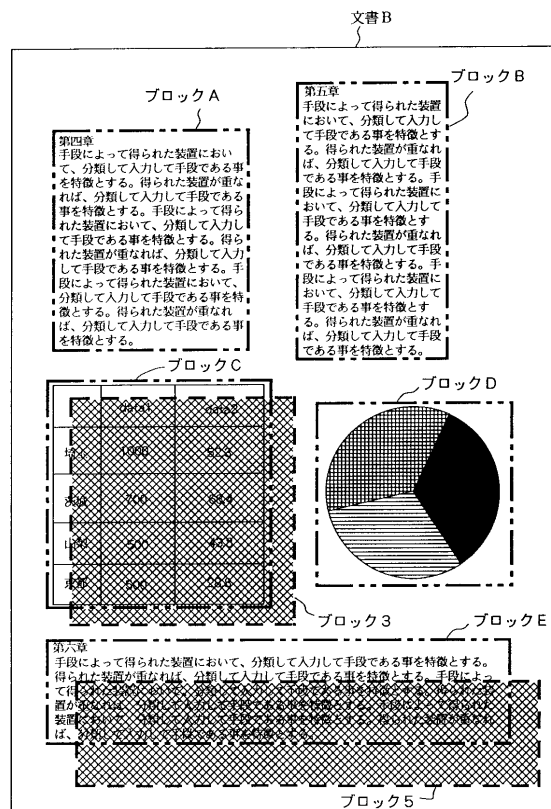
【 図 1 5 】



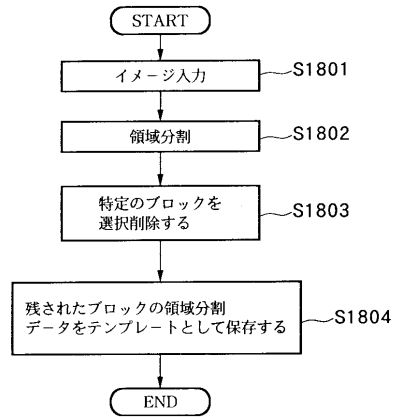
【 図 1 6 】



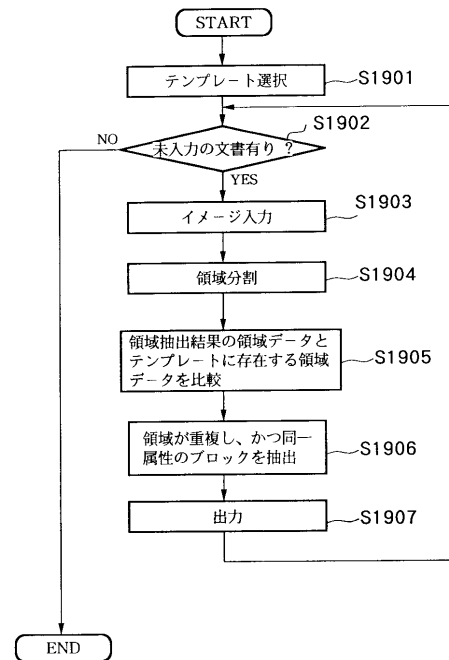
【 圖 1 7 】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 和之
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

審査官 田中 幸雄

(56)参考文献 特開平07-028934(JP,A)
特開平07-028935(JP,A)
特開平06-089365(JP,A)
特開昭63-155386(JP,A)
特開平09-081591(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06T 11/60