

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4310023号
(P4310023)

(45) 発行日 平成21年8月5日 (2009.8.5)

(24) 登録日 平成21年5月15日 (2009.5.15)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 N 1/387 (2006.01)	HO 4 N 1/387
HO 4 N 1/393 (2006.01)	HO 4 N 1/393
GO 6 T 3/00 (2006.01)	GO 6 T 3/00 3 O O
GO 6 T 3/40 (2006.01)	GO 6 T 3/40 A
GO 6 K 9/03 (2006.01)	GO 6 K 9/03 J

請求項の数 19 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2000-135780 (P2000-135780)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成12年5月9日 (2000.5.9)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-61060 (P2001-61060A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成13年3月6日 (2001.3.6)	(74) 代理人	100090538
審査請求日	平成19年4月23日 (2007.4.23)		弁理士 西山 恵三
(31) 優先権主張番号	特願平11-171576	(74) 代理人	100096965
(32) 優先日	平成11年6月17日 (1999.6.17)		弁理士 内尾 裕一
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	渡辺 良彦
			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	橘爪 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 縮小画像作成方法及び装置、記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を複数の均等なイメージブロックに分割する分割手段と、
前記分割手段で分割された複数のイメージブロックのそれぞれから該イメージブロック
の所定の割合の部分画像を抽出する抽出手段と、
前記抽出手段で抽出された複数の部分画像を合成して、前記画像よりも小さい合成画像
を生成する生成手段と、
前記生成手段で生成された合成画像を表示装置に表示するように制御する表示制御手段と
を備えることを特徴とする縮小画像作成装置。

【請求項 2】

前記抽出手段は、前記各イメージブロックにおける同じ位置の部分画像を抽出すること
を特徴とする請求項 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 3】

前記分割手段は、前記イメージブロックを複数の均等な部分画像に分割し、
前記抽出手段は、各イメージブロックそれぞれに設定された位置の部分画像を抽出する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 4】

前記生成手段は、前記表示制御手段による表示によって文字として認識し得る範囲で前
記部分画像を縮小し、前記画像よりも小さい合成画像を生成することを特徴とする請求項
1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 5】

前記抽出手段は、

アプリケーションデータを読み込み、前記アプリケーションデータを抽出するアプリケーションデータ文字列抽出手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 6】

複数の画像を格納する記憶手段を更に有し、前記分割手段は前記複数の画像毎に複数の均等なイメージブロックに分割し、前記抽出手段は前記複数の画像毎の複数の均等なイメージブロックのそれぞれから該イメージブロックの所定の割合の部分画像を抽出し、前記生成手段は前記複数の画像毎の複数の部分画像の合成画像を生成し、前記表示制御手段は、前記複数の画像毎の複数の合成画像を前記表示装置に表示するよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の縮小画像作成装置。

10

【請求項 7】

前記記憶手段に格納された複数の画像と、該複数の画像とそれぞれ対応する前記生成手段で生成された合成画像とを関連付けて登録する登録手段を更に有することを特徴とする請求項 6 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 8】

前記表示制御手段によって表示された複数の合成画像のうち 1 の合成画像を指示する指示手段を更に有し、該指示手段によって指示が行われた場合、前記表示制御手段は、前記指示手段によって指示された合成画像と対応する画像を前記表示装置に表示することを特徴とする請求項 6 に記載の縮小画像作成装置。

20

【請求項 9】

画像を複数の均等なイメージブロックに分割手段が分割する分割工程と、

前記分割工程で分割された複数のイメージブロックのそれぞれから該イメージブロックの所定の割合の部分画像を抽出手段が抽出する抽出工程と、

前記抽出工程で抽出された複数の部分画像を合成して、前記画像よりも小さい合成画像を生成手段が生成する生成工程と、

前記生成工程で生成された合成画像を表示装置に表示するよう表示制御手段が制御する表示制御工程と

を備えることを特徴とする縮小画像作成方法。

30

【請求項 10】

請求項 9 に記載の縮小画像作成方法をコンピュータによって実行させるための制御プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 11】

画像から文字を認識して文字列を出力する文字認識手段と、

前記文字列を複数の均等な文字列ブロックに分割する分割手段と、

前記分割手段によって分割された文字列ブロックのそれぞれから該イメージブロックの所定の割合の部分文字列を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段で抽出された複数の部分文字列を合成し、該合成された文字列を画像に変換し、前記画像よりも小さい合成画像を生成する生成手段と、

前記生成手段で生成された合成画像を表示装置に表示するよう制御する表示制御手段とを備えることを特徴とする縮小画像作成装置。

40

【請求項 12】

前記認識手段は、認識した連続する 2 つ以上のスペース、あるいは行替え制御文字を、1 つのスペースとして出力することを特徴とする請求項 11 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 13】

前記分割手段は、前記文字列を複数の均等な文字列ブロックに分割することを特徴とする請求項 11 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 14】

前記抽出手段は、前記各文字列ブロックにおける同じ位置の部分文字列を抽出すること

50

を特徴とする請求項 1 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 1 5】

前記分割手段は、前記文字列ブロックを複数の均等な部分文字列に分割し、前記抽出手段は、前記各文字列ブロックそれぞれに設定された位置の部分文字列を抽出することを特徴とする請求項 1 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 1 6】

前記生成手段は、前記表示制御手段による表示によって文字として認識し得る範囲で前記部分文字列を縮小し、前記画像よりも小さい合成画像を生成することを特徴とする請求項 1 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 1 7】

前記抽出手段は、

アプリケーションデータを読み込み、前記アプリケーションデータに含まれる文字列を抽出するアプリケーションデータ文字列抽出手段を更に有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の縮小画像作成装置。

【請求項 1 8】

画像から文字を認識して文字列を文字認識手段が 1 出力する文字認識工程と、

前記文字列を複数の均等な文字列ブロックに分割手段が 1 分割する分割工程と、

前記分割工程で分割された文字列ブロックのそれぞれから該イメージブロックの所定の割合の部分文字列を抽出手段が抽出する抽出工程と、

前記抽出工程で抽出された複数の部分文字列を合成し、該合成された文字列を画像に変換し、前記画像よりも小さい合成画像を生成手段が生成する生成工程と、

前記生成工程で生成された合成画像を表示装置に表示するよう表示制御手段が制御する表示制御工程と

を備えることを特徴とする縮小画像作成方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の縮小画像作成方法をコンピュータによって実行させるための制御プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の管理情報と関連付けて記憶された文書のイメージデータの検索、表示、印刷などを行なう電子ファイリング装置に好適な縮小画像作成方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、文書をスキャナ等で読み込むなどして作成した文書のイメージデータに文書管理情報を関連付けて記憶し、これらの情報に対して検索、表示、印刷等を行う電子ファイリング装置が発表されている。このような電子ファイリング装置では、従来、文書管理情報として、文書名、ページ数、登録日、キーワードなどを登録し、文書の一覧や検索結果リストなどを表示する場合には、文書を識別するための情報として、これらの文書管理情報を表示している。

【0003】

しかし、このような文書管理情報のみでは、その文書の概要を識別するのは困難である。そのため、文書の縮小画像を作成、登録し、それを文書の一覧や検索結果リストなどにおいて表示することができる電子ファイリング装置も提案されている。

【0004】

図 10 は、文書一覧や検索結果リストにおいて縮小画像を表示する、一般的な電子ファイリング装置の機能構成例を示す図である。このような電子ファイリング装置は、例えば、図 10 に示すように、文書読み込み機能部 1000、縮小画像作成機能部 1001、文書記憶機能部 1002、表示制御機能部 1003 とを備えている。これらのうち、文書読み

10

20

30

40

50

込み機能部 1000 は、不図示のスキャナ装置などから文書のイメージデータを読み込む。また、縮小画像作成機能部 1001 は、文書読み込み機能部 1000 により読み込まれた文書のイメージデータから、ドットの間引き等により、適当な大きさに縮小したイメージデータを作成する。文書記憶機能部 1002 は、文書読み込み機能部 1000 により読み込まれた文書のイメージデータと、縮小画像作成機能部 1001 により作成された文書の縮小画像データとを関連付けて記憶する。そして、表示制御機能部 1003 は、文書記憶機能部 1002 に記憶されている文書のイメージデータや縮小画像の表示の制御を行い、例えば、図 11 に示すような縮小画像による文書の一覧表示を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の電子ファイリング装置では、文書の一覧や検索結果リストなどの表示において、文書の縮小画像から文書の概要を識別することはできるものの、識別できるのは文書全体のレイアウトぐらいであり、文書に記されている文字を判読することはできない。このため、レイアウトが似ている文書や、大きな文字や図形などがなく、特徴の少ないレイアウトの文書などを、上記縮小画像から識別することは非常に困難であるという問題がある。例えば図 12 に示される特許明細書の縮小表示例が良い例である。

【0006】

この例は、ある特許公開公報の 2 ページ分を縮小画像表示したもので、左右に示された両ページとも何について書かれているのか全く分からない。

【0007】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、文書の一覧や検索結果リストなどの表示において、レイアウトが似ている文書や、あまり特徴のないレイアウトの文書でも容易に内容を識別できる縮小画像を作成することにある。

【0008】

【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縮小画像作成装置は、例えば以下の構成を備える。すなわち、画像を複数の均等なイメージブロックに分割する分割手段と、前記分割手段で分割された複数のイメージブロックのそれぞれから該イメージブロックの所定の割合の部分画像を抽出する抽出手段と、前記抽出手段で抽出された複数の部分画像を合成して、前記画像よりも小さい合成画像を生成する生成手段と、前記生成手段で生成された合成画像を表示装置に表示するように制御する表示制御手段とを備える。

【0009】

また、上記の目的を達成するために本発明による他の構成の縮小画像作成装置は例えば以下の構成を備える。

【0010】

画像から文字を認識して文字列を出力する文字認識手段と、前記文字列を複数の均等な文字列ブロックに分割する分割手段と、前記分割手段によって分割された文字列ブロックのそれぞれから該イメージブロックの所定の割合の部分文字列を抽出する抽出手段と、前記抽出手段で抽出された複数の部分文字列を合成し、該合成された文字列を画像に変換し、前記画像よりも小さい合成画像を生成する生成手段と、前記生成手段で生成された合成画像を表示装置に表示するように制御する表示制御手段とを備える。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に、添付の図面を参照して、本発明の3つの実施形態を説明する。

【0012】

(第1の実施形態)

図 1 は本実施形態に係る電子ファイリング装置の装置構成の概略を示すブロック図である。101 は CPU であり、ROM 102、RAM 103 に格納された制御プログラムに基づいて当該電子ファイリング装置における各種制御を実行する。102 は ROM であり、CPU 101 によって実行される制御プログラムや各種データを格納する。103 は RA

10

20

30

40

50

Mであり、CPU 101によって実行される制御プログラムを格納する領域や、CPU 101の作業領域を提供する。

【0013】

104は入力装置であり、キーボードやポインティングデバイスを備える。105はディスプレイであり、CPU 101の制御の下で各種表示を行う。106は外部記憶装置であり、画像データを格納したり、各種アプリケーションプログラムを格納する。107はスキャナであり、原稿画像を光学的に読み取って、CPU 101によって処理が可能なデジタルデータへ変換する。

【0014】

図2は、本実施形態に係る電子ファイリング装置の機能構成を示すブロック図である。図2において、1はイメージ分割処理機能部、2は部分画像抽出処理機能部、3は縮小画像合成処理機能部、4は文書登録機能部、5はファイル装置、6は表示制御機能部、7は選択機能部、8は入力装置、9は出力装置、10は文書読み込み機能部である。なお、各機能部は、外部記憶装置106からRAM 103にロードされた制御プログラムをCPU 101が実行し、スキャナ107や外部記憶装置106等を制御することにより実現される。

10

【0015】

図3は本実施形態による電子ファイリング装置の動作を説明するフローチャートである。以下、図2及び図3を参照して本実施形態の動作を説明する。

【0016】

まず、文書読み込み機能部10は、処理の対象となる文書イメージデータを、入力装置8（スキャナ107や外部記憶装置106等）から入力し、メモリ（RAM103）に格納する（ステップS11）。この文書イメージデータは、リアルタイムにスキャナ107により読み込まれた解像度400dpiのデータ、あるいは、予め読み込まれ、外部記憶装置106に格納されたデータのいずれであってもよい。

20

【0017】

イメージ分割処理機能部1は、RAM 103に格納された文書イメージデータを、所定の分割数で均等割りすることにより、複数のイメージブロックに分割する（ステップS12）。

【0018】

本実施形態では、図4に示すようにA4サイズの画像20（特許公開公報の1ページ）を均等4分割している。図4は、RAM 103に格納された文書イメージデータを示す概念図である。分割されたブロックをイメージブロックA、B、C、D（21から24）とする。これは、イメージ上の均等配置の4ヶ所より特徴を抜き出す為の分割である。

30

【0019】

部分画像抽出処理機能部2は、イメージ分割処理機能部1で分割した各イメージブロックから所定量（所定の大きさ）の部分画像を抽出する（ステップS13）。なお、その抽出量は、ディスプレイ105上の縮小画像の大きさと紙面上のオリジナルの画像大きさととの比で決まる。通常、縮小画像一覧表示では複数の縮小画像を表示する。例えば、17インチディスプレイ上において、約5cmとすると、8枚の縮小画像が表示可能になる。A4サイズに相当する画像は、幅が約20cmなので、一次元での縮小率は1/4に設定してある。すなわち、面積で1/16になる。従って、図4に示した各イメージブロックから1/16の面積だけをぬきだせば、4つのイメージブロックをあわせても、ディスプレイ上幅約5cmになる。

40

【0020】

従って、本実施形態では、図5に示されるように、各イメージブロックを16個の部分画像に均等に分割し、各イメージブロックから一つずつ部分画像を抜き取る。本実施形態では、選択機能部7が各イメージブロックの先頭の部分画像を選択するように設定されている。従って、図5の斜線が施された4ヶ所の部分画像（501～504）が抽出されることになる。

【0021】

縮小画像合成処理機能部3は、部分画像抽出処理機能部2により抽出された部分画像を図6

50

に示すように、縦にならべて一枚の縮小画像を構成し、メモリ（RAM103）へ格納する（ステップS14）。すなわち、上からイメージブロックA21よりの抽出部分画像601、イメージブロックB22よりの抽出部分画像602、イメージブロックC23よりの抽出部分画像603、イメージブロックD24よりの抽出部分画像604で構成される。そして、さらにこのように構成された合成画像を文字が判読できる範囲で縮小する。

【0022】

通常CRTの解像度は100dpi位なので、CRT上の1文字を認識できる大きさの限度は、1文字幅で約2mm位である。本実施形態で用いた原稿は特許公開公報であり、紙面上1文字の大きさが約2mm位である。本例では、解像度400dpiのスキナ107でスキャンした画像なので、1/4に画像縮小をおこなう。そして、表示制御機能部6を介して、ディスプレイ105の画面上のウィンドウ701に図7のように縮小画像（702, 703）として表示する（ステップS15）。なお、図7では、上述した処理によって得られた縮小画像を表示している。

10

【0023】

そして、文書登録機能部4は、文書読み込み機能部10で読み込んだ文書のイメージデータと、縮小画像合成処理機能部3で処理された縮小画像とを関連付けてファイル装置5に登録する（ステップS16）。ファイル装置5は、文書のイメージデータとキーワードなどの文書管理情報とを関連付けてデータベースとして記憶する。また、表示制御機能部6は、ファイル装置5にて記憶した文字領域のイメージデータの出力装置9（ディスプレイ105など）への表示を制御する。尚、本実施形態ではディスプレイにCRTを用いているが、ディスプレイであればCRTに限らずLCDでもよい。

20

【0024】

以上説明したように、本実施形態によれば、1ページ中の複数領域より抽出された画像を、判読可能な範囲で縮小して提示するので、操作者は提示された文書の内容を容易に判断することが可能となる。すなわち、レイアウトが似ている文書や、あまり特徴のないレイアウトの文書でもその縮小画像だけで、一部ではあるが、文書全体にわたってその文字が認識できるため、容易に文書を識別できるようになる。

【0025】

なお、通常、文書には余白があり、上記の特許明細書の場合は、縦方向の上下に約1/16の大きさの余白が設定されている。これに対し、上述の実施形態で示した選択機能部7には一律に各イメージブロックの先頭部分を選択するように設定してある。このため、出来上がった縮小画像合成のイメージブロックA21とイメージブロックC23の部分には、図6の601、603に示されるように余白部分が抽出されてしまい、内容を表す情報量が減少して効果が半減してしまう（イメージブロックA21とイメージブロックC23の部分からは特徴が抜き出されていない）。

30

【0026】

従って、選択機能部7の設定値をイメージブロックA21とイメージブロックC23では先頭から2番目の部分画像を抽出し、イメージブロックB22とイメージブロックD24からは先頭の部分画像を抽出するように設定してもよい。このように設定すると、図8に示す斜線部分（801～804）が抽出される対象になる。この結果、合成される縮小画像は図9に示すように、図8の部分画像801が抽出部分画像901、図8の部分画像802が抽出部分画像902、図8の部分画像803が抽出部分画像903、図8の部分画像804が抽出部分画像904となり、図6と比較して情報量を増加させることができる。

40

【0027】

（第2の実施形態）

以下に、添付の図面を参照して、本発明に係る第2の実施形態を詳細に説明する。

【0028】

装置構成の概略は、第1の実施例に説明した図1と同様の構成である。

【0029】

50

図13は、本実施形態に係る電子ファイリング装置の機能構成を示すブロック図である。図13において、1300は文字認識処理機能部、1301は全体文字列分割処理機能部、1302は部分文字列抽出処理機能部、1303は縮小画像合成処理機能部、1304は文書登録機能部、1305はファイル装置、1306は表示制御機能部、1307は選択機能部、1308は入力装置、1309は出力装置、1310は文書読み込み機能部を示す。なお、各機能部は、外部記憶装置106からRAM103にロードされた制御プログラムをCPU101が実行し、スキャナ107や外部記憶装置106等を制御することにより実現される。

【0030】

図14は本実施形態による電子ファイリング装置の動作を説明するフローチャートである。以下、図13及び図14を参照して本実施形態の動作を説明する。

【0031】

まず、文書読み込み機能部1310は、処理の対象となる文書イメージデータを、入力装置1308（スキャナ107や外部記憶装置106等）から入力し、メモリ（RAM103）に格納する（ステップS41）。この文書イメージデータは、リアルタイムにスキャナ107により読み込まれた解像度400dpiのデータ、あるいは、予め読み込まれ、外部記憶装置106に格納されたデータのいずれであってもよい。文字認識処理機能部1300はメモリ（RAM103）よりイメージを読み込み、認識した文字を出力する。本実施例の文字認識処理機能部1300は、2つ以上のスペースが連続する場合は、1つのスペースのみを出力し、行替え制御文字もスペース1つのみを出力する。したがって、文字認識処理機能部の出力はスペースを含まない連続文字の集合である文字列をスペースで結合したものである。言い換えれば出力は1ページ全体の文字列である（ステップ40）。

【0032】

イメージ処理機能部1301は、RAM103に格納された文字列を、所定の分割数で均等割りすることにより、複数の文字列ブロックに分割する（ステップS42）。

【0033】

本実施形態では、図15に示すようにA4サイズの画像420（特許公開公報の1ページ分の文字情報）を均等4分割している。図15は、RAM103に格納された部分文字列の分割と、部分文字列の抽出を説明する図である。分割されたブロックを文字列ブロックA、B、C、D（121から124）とする。これは、イメージ上の均等配置の4ヶ所より特徴を抜き出す為の分割である。部分文字列抽出処理機能部1302は、文字列分割処理機能部1301で分割した各文字列ブロックから所定量（所定の大きさ）の部分文字列を抽出する（ステップS43）。なお、抽出後の手順は、第1の実施形態で説明したのでここでは省略するが、ステップS44で抽出された部分文字列を合成し、ステップS45で合成画像を表示し、ステップS46で合成画像を登録する手順となる。

【0034】

図16の1602に、上述した処理によって得られた縮小画像を表示している。

【0035】

なお、上記において、選択機能部1307による抽出部分文字列の選択はマニュアルで設定することを前提とした。本実施形態では、フォントの種類、フォントサイズ、文字間、スペースが2ヶ以上あったら1ヶにするかしないか、行替え制御コード（CRLF：キャリッジリターン ラインフィード）をぬくか抜かないか、あるいは行間英文ワードラップのOn/OFF等はすべて固定とした。しかし、選択機能部1307のおおのの設定を固定するか非固定にするかの選択が出来る様にする事は十分可能である。固定の場合は各々の任意設定をマニュアルで出来るのは当然であるが、非固定の場合には、処理対象の画像情報に応じて自動的に決定することも可能である。例えば、OSの標準文字サイズを拾って自動的に最適文字数を決定したり、逆に、文字数を指定してフォントサイズを調整したりする事も十分可能である。各文字列ブロックの分割数や部分文字列の文字数の取り方は手動で任意に取っても発明の範囲である。

【0036】

また、縮小画像に用いる部分文字列の位置を選択できるようにすることで、効果的に文書情報が得られるようになる。

【0037】

以上説明したように、本実施形態によれば、1ページ中の全体文字列を複数領域より抽出された部分的な文字列を、合成して縮小画像とするため、判読可能な範囲で文字が表示されるので、操作者は提示された文書の内容を容易に判断することが可能となる。すなわち、レイアウトが似ている文書や、あまり特徴のないレイアウトの文書でもその縮小画像だけで、一部ではあるが、縮小画像全体にわたってその文字が認識できるため、容易に文書を識別できるようになる。

【0038】

更に、図16の1601に示すような、余白、改行によるスペース等を、図16の1602に示す図のように回避することが可能となり、情報量の多い縮小画像を提供することができる。

【0039】

(第3の実施形態)

以下に、添付の図面を参照して、本発明に係る好適な第3の実施形態を詳細に説明する。

【0040】

装置構成の概略は、第1の実施例に記載した図1と同様の構成である。

【0041】

図17は、本実施形態に係る電子ファイリング装置の機能構成を示すブロック図である。図17において、1700はアプリケーションデータ文字列抽出処理機能部、1701は全体文字列分割処理機能部、1702は部分文字列抽出処理機能部、1703は縮小画像合成処理機能部、1704は文書登録機能部、1705はファイル装置、1706は表示制御機能部、1707は選択機能部、1708は入力装置、1709は出力装置、1710はアプリケーションデータ読み込み機能部を示す。なお、各機能部は、外部記憶装置106からRAM103にロードされた制御プログラムをCPU101が実行し、外部記憶装置106を制御することにより実現される。

【0042】

図18は本実施形態による電子ファイリング装置の動作を説明するフローチャートである。以下、図17及び図18を参照して本実施形態の動作を説明する。

【0043】

アプリケーションデータ読み込み機能部1710は、INSOコーポレーション社の Outside In Viewer TechnologyというSoftwareモジュール等で構成されていて、アプリケーションソフトウェア(例えばMicrosoft社によるMicrosoft Word)によって作成されたアプリケーションデータ(*.doc)を、入力装置1308(外部記憶装置106等)から入力し、メモリ(RAM103)に格納する(ステップS51)。尚、このSoftwareモジュールはすべてのアプリケーションデータを読み込めるわけではなく、あらかじめ読み込みたいアプリケーションに対応したフィルターをオプションインストールしておくことにより、それに対応したアプリケーションのアプリケーションデータを読み込むことが出来、アプリケーションデータの表示を行ったり、アプリケーションデータに含まれる文字を出力することが出来る。

【0044】

アプリケーションデータ文字列抽出処理機能部1700はメモリ(RAM103)よりアプリケーションデータ内の文字を読み込み、単語に変換する。本実施形態では2つ以上のスペースが連続する場合は1つのスペースに置き換えて出力し、行替え制御文字がある場合も1つのスペースに置き換える。したがってアプリケーションデータ文字列抽出処理機能部1700の出力は連続した文字列をスペースで結合したものである。本実施形態では先頭ページだけの文字列抽出処理を行うので、言い換えれば、出力は先頭ページ全体の文字列の集合である。その出力は図15の420となる(ステップS50)。

【0045】

10

20

30

40

50

全体文字列分割処理機能部 1701 は、RAM 103 に格納されたアプリケーションデータを、所定の分割数で均等割りすることにより、複数のイメージブロックに分割する（ステップ S52）。

【0046】

本実施形態では図 15 に示すように印刷時 A4 サイズが適当な量の全体文字列 420（特許公開公報の 1 ページ分の文字情報）を均等 4 分割している。分割されたブロックを文字列ブロック A, B, C, D（121 から 124）とする。これは、全体文字列上の均等配置の 4 ヶ所より特徴を抜き出す為の分割である。

【0047】

部分文字列抽出処理機能部 1702 は、全体文字列分割処理機能部 1701 で分割した各文字列ブロックから所定量（所定の文字だけ）の部分文字列を抽出する（ステップ S53）。なお、抽出後の手順は、第 1 の実施形態で説明したのでここでは省略するが、ステップ S54 で抽出された部分文字列を合成し、ステップ S55 で合成画像を表示し、ステップ S56 で合成画像を登録する手順となる。

【0048】

図 16 の 1602 に、上述した処理によって得られた縮小画像を表示している。

【0049】

なお、上記において、選択機能部 1707 による抽出部分画像の選択はマニュアルで設定することを前提としたが自動でも構わない。詳細は第 2 の実施形態で説明したので省略する。

【0050】

また、上記実施形態では縮小画像合成処理機能部 1703 として合成文字列を画像に変換して画像として出力した例を示したが、合成文字列をそのまま表示制御機能部 1706 に文字として出力しても同様の効果は得られる。

【0051】

ここで、このようにして登録した文書のイメージデータと縮小画像を用いて、文書イメージを選択して表示する例を簡単に説明する。

【0052】

まず、文書イメージを選択するために、ユーザは、縮小画像の一覧の表示を入力装置 104 から指示する。この指示に基づき、CPU 101 は、外部記憶装置 106 に記憶されている縮小画像を順次読み出し、ディスプレイ 105 に一覧表示する。例えば、図 7 に示すように、ディスプレイ 105 上に縮小画像一覧ウインドウ 701 が表示され、このウインドウ内に縮小画像の一覧が表示される。ウインドウ 701 内に表示された縮小画像は、分割された位置が明確にわかるように、分割位置が画像とは異なる色の実線で表示される（704）。但し、実線が明確にわかる必要がないときは、この限りではない。

【0053】

ユーザは、一覧表示された縮小画像から 1 つの縮小画像の選択を、入力装置 104 から指示する。この指示に基づき、CPU 101 は、指示された縮小画像に対する文書イメージを、外部記憶装置から読み出し、ディスプレイ 105 上に、文書イメージ表示ウインドウを設定し、このウインドウ内に読み出した文書イメージを表示する。

【0054】

以上 3 つの実施形態によれば、例えば、図 6 や図 9 に示すように、所定の管理情報と関連付けて記憶された文書のイメージデータの検索、表示、印刷などを行なう電子ファイリング装置に最適な縮小画像の作成に関する内容であることが容易につかめる。

【0055】

本発明によれば、文書の一覧や検索結果リストなどの表示において、レイアウトが似ている文書や、あまり特徴のないレイアウトの文書でも容易に内容を識別できる縮小画像を作成できる。

【0056】

上記 3 つの実施形態において、1 ページの文書に、1 つの縮小画像を対応付けたが、複数ペ

10

20

30

40

50

ージからなる文書において、選択された1ページ（例えば、特許公開公報におけるフロントページ）において縮小画像を生成し、複数ページからなる文書と対応付けてもよい。

【0057】

なお、上記において、図2の選択機能部7、図13の選択機能部1307、図17の選択機能部1707による抽出部分画像の選択はマニュアルで設定することを前提としたが、処理対象の画像情報に応じて自動的に決定するようにもできる。例えば、図8のごとく分割されて得られた各部分画像について黒画素の量が所定値を越えるか否かを判定し、所定値を越える部分画像を採用するようにすればよい。

【0058】

なお、本実施形態に係る電子ファイリング装置には、上記以外にも、図2、図13、図17に示すファイル装置5、1305、1705に記憶された文書の情報に対して、検索、印刷などの機能を実現するための種々の構成要素が設けられているが、ここでは、それらの説明を省略する。

10

【0059】

また、上記実施形態では縮小画像として図6や図9に示す画像を表示するが、各ページのレイアウトに興味がある場合のために、操作者の指示により通常の縮小画像を表示する機能を合わせ持つようにしてもよいことはいうまでもない。

【0060】

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、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。

20

【0061】

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（または記録媒体）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。この場合、記憶媒体から読み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。また、コンピュータが読み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オペレーティングシステム(OS)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。

30

【0062】

さらに、記憶媒体から読み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カ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、その機能拡張カ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。

【0063】

40

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、文書の一覧や検索結果リストなどの表示において、レイアウトが似ている文書や、あまり特徴のないレイアウトの文書でも容易に内容を識別できる縮小画像を作成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態に係る電子ファイリング装置の装置構成の概略を示すブロック図である。

【図2】本実施形態に係る電子ファイリング装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態による電子ファイリング装置の動作を説明するフローチャートである。

50

【図 4】文書イメージデータを示す概念図である。

【図 5】本実施形態による部分画像への分割と、部分画像の抽出を説明する図である。

【図 6】図 5 に示した抽出部分画像を用いて縮小画像を合成した状態を説明する図である。

。

【図 7】本実施形態による縮小画像の表示形態を示す図である。

【図 8】変形例による部分画像への分割と、部分画像の抽出を説明する図である。

【図 9】図 8 に示した抽出部分画像を用いて縮小画像を合成した状態を説明する図である。

。

【図 10】文書一覧や検索結果リストにおいて縮小画像を表示する、一般的な電子ファイリング装置の機能構成例を示す図である。

10

【図 11】一般的な電子ファイリング装置における縮小画像による文書の一覧表示例を示す図である。

【図 12】一般的な電子ファイリング装置における縮小画像による文書の一覧表示例を示す図である。

【図 13】第2の実施形態に係る電子ファイリング装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 14】第2の実施形態による電子ファイリング装置の動作を説明するフローチャートである。

【図 15】第2、第3の実施形態による部分文字列への分割と、部分文字列の抽出を説明する図である。

20

【図 16】図 5 と図 15 に示した抽出部分画像あるいは部分文字列を用いて縮小画像を合成した状態を説明する図である。

【図 17】第3の実施形態に係る電子ファイリング装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 18】第3の実施形態による電子ファイリング装置の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

101 CPU

102 ROM

103 RAM

104 入力装置

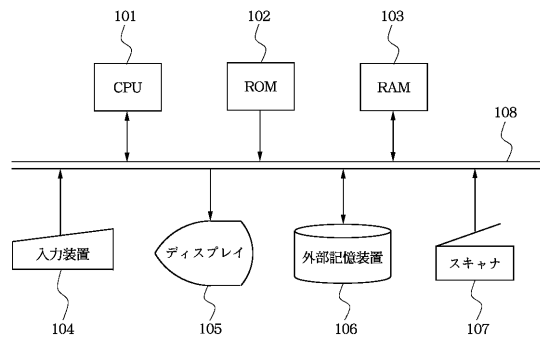
105 ディスプレイ

106 外部記憶装置

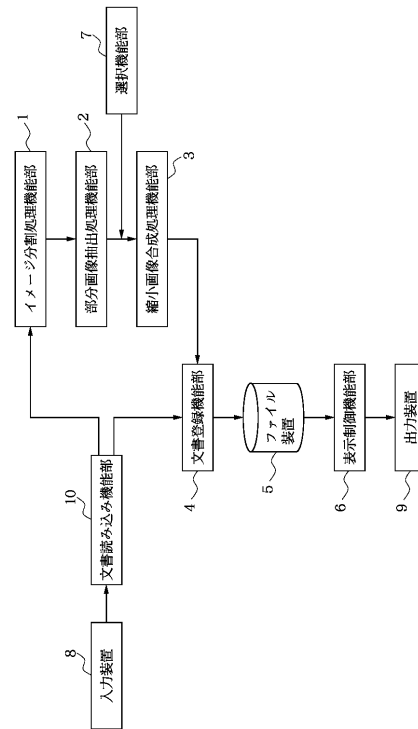
107 スキャナ

30

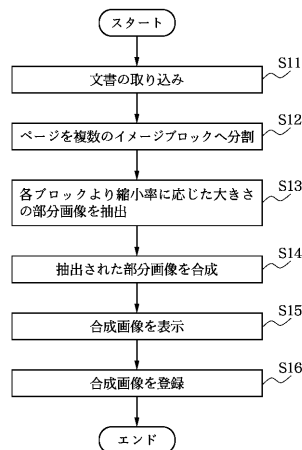
【図 1】



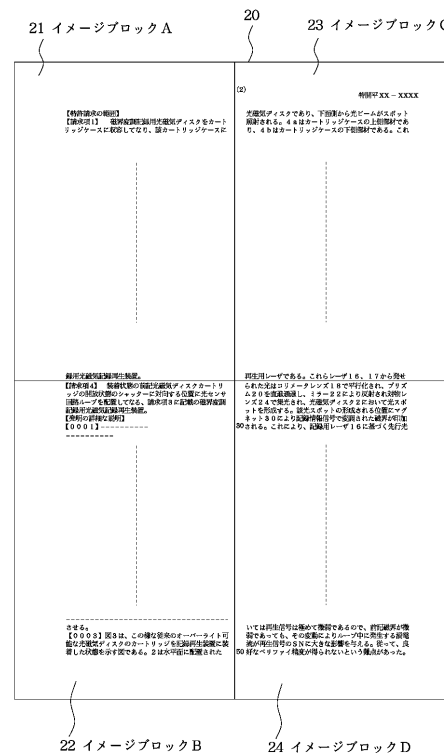
【図 2】



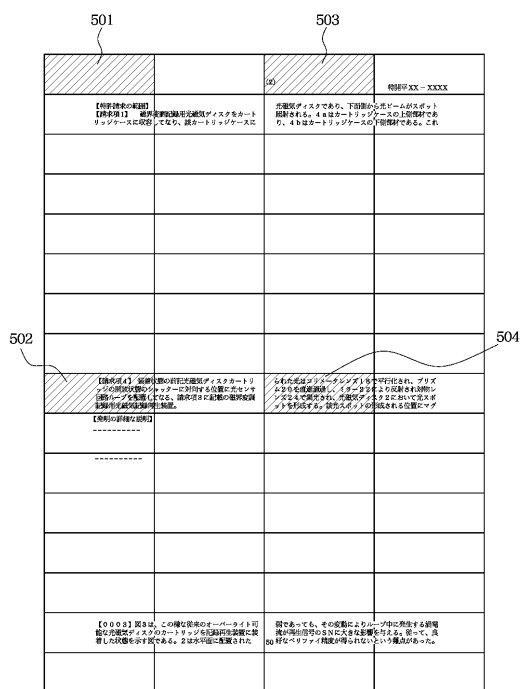
【図 3】



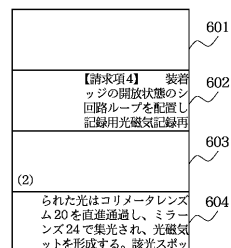
【図 4】



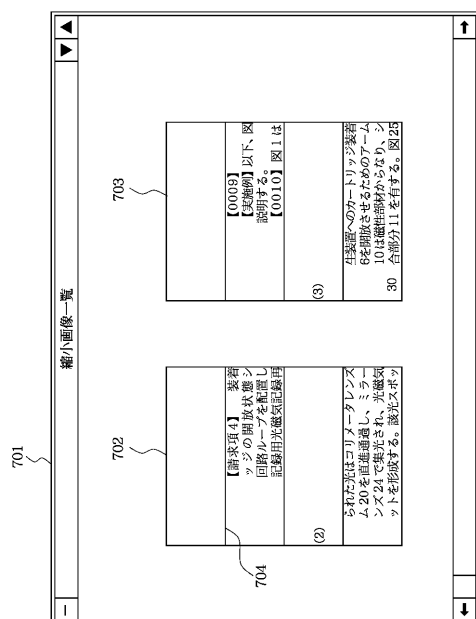
【图 5】



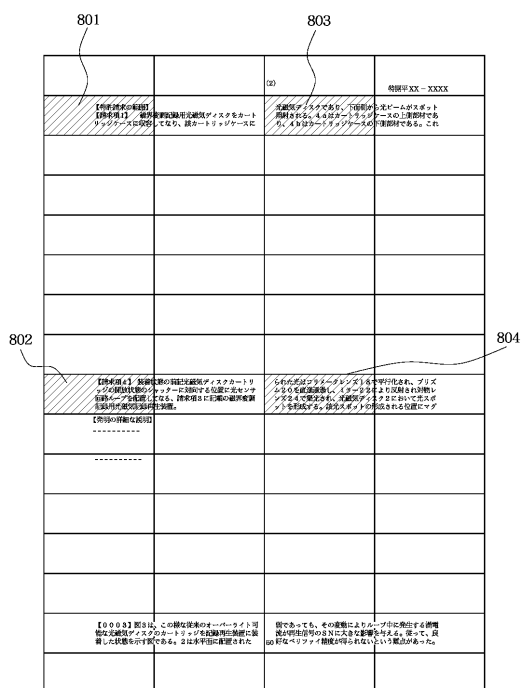
【 図 6 】



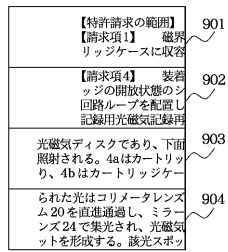
【圖 7】



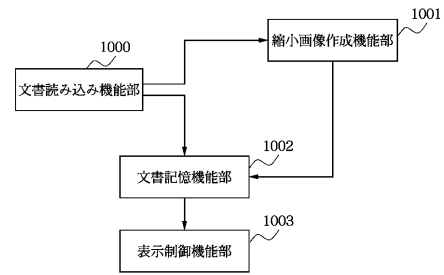
【圖 8】



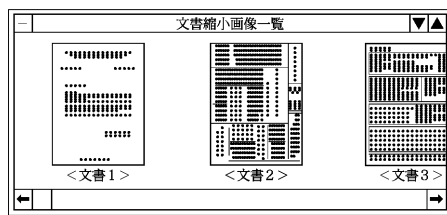
【図 9】



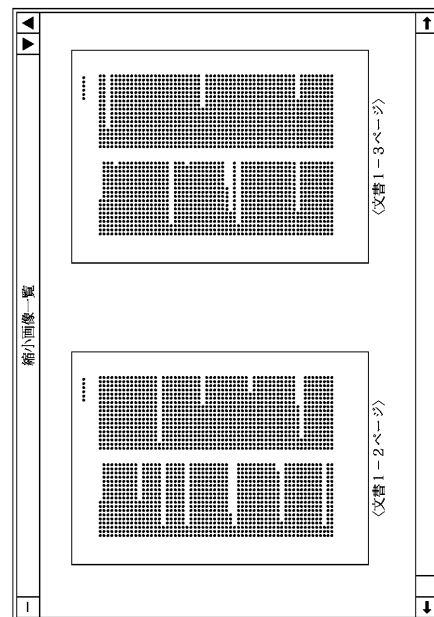
【図 10】



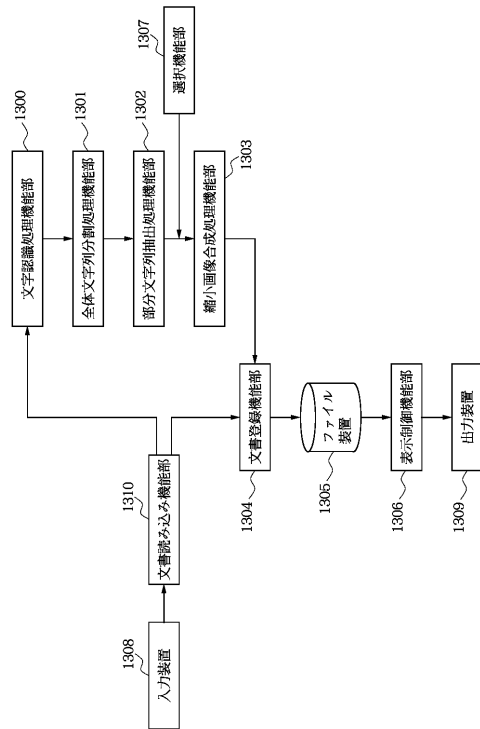
【図 11】



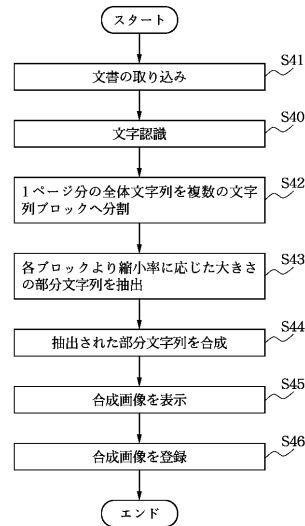
【図 12】



【図 13】



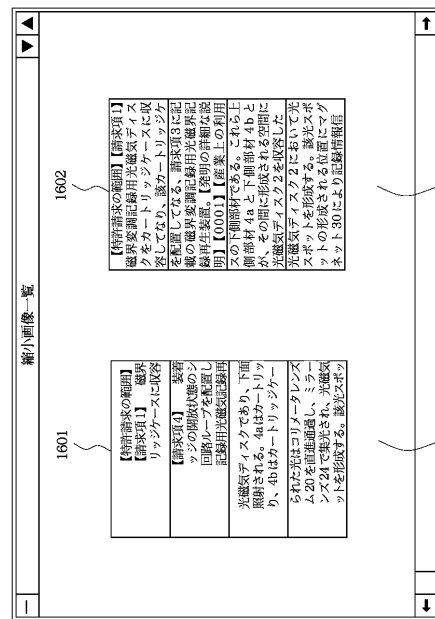
【図 14】



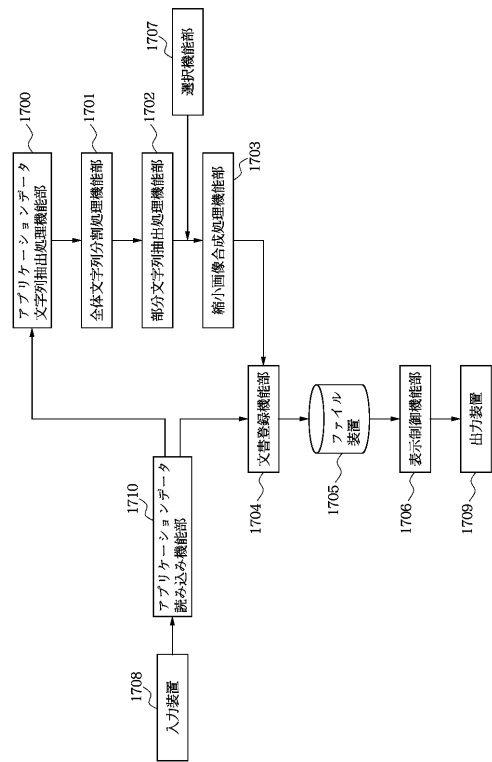
【図 15】



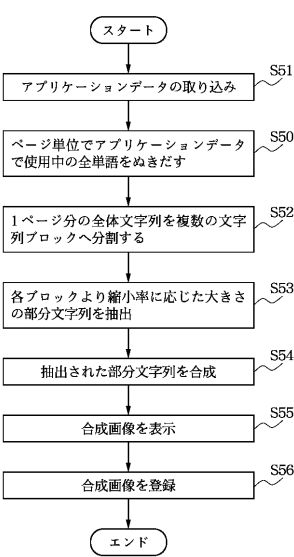
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 7 - 1 1 0 7 5 3 (J P , A)
特開昭 6 1 - 0 1 4 6 9 1 (J P , A)
特開昭 6 1 - 0 1 4 6 9 2 (J P , A)
特開平 0 4 - 0 1 4 9 5 7 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 3 0 5 7 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 1/38- 1/393
G06T 1/00
G06F 3/14- 3/153 340
G06K 9/00- 9/82