

【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17年7月14日(2005.7.14)

【公開番号】特開2003-189085(P2003-189085A)

【公開日】平成15年7月4日(2003.7.4)

【出願番号】特願2001-386137(P2001-386137)

【国際特許分類第7版】

H 04 N 1/387

G 06 K 9/00

G 06 K 9/20

G 06 T 1/00

【F I】

H 04 N 1/387

G 06 K 9/00 S

G 06 K 9/20 3 4 0 J

G 06 T 1/00 5 0 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成16年11月17日(2004.11.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像処理装置及びその方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して透かし情報を埋め込む画像処理装置であって、

前記文書画像から文字を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段により抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された文字の文字片の相対形状を変化させることで、前記選択された文字に透かし情報を埋め込む埋め込み手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記抽出手段は更に、

前記文書画像から文字ブロックを抽出する文字ブロック抽出手段と、

前記文字ブロック抽出手段により抽出された文字ブロックに含まれる文字に対して文字認識を行い、認識結果として文字コードを生成し、前記文字の画像を前記文字ブロックから抽出する文字認識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3】

前記選択手段は、前記抽出手段により抽出された文字のうち、文字片の文字片構成が所定の構成をとる文字の数を文字毎にカウントするカウント手段を備え、

前記カウント手段によるカウント数が所定のカウント数以上である文字の数が一定数以上である場合に、前記埋め込み手段は前記選択手段により選択された文字に前記透かし情報を埋め込む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】

前記透かし情報を埋め込む際に用いる基準値を算出する算出手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記算出手段は、基準値算出のために選択された文字の幅、高さに対する、当該文字の各文字片の幅、高さの割合を前記基準値として算出することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

1 文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して埋め込まれた透かし情報を抽出する画像処理装置であって、

前記文書画像から文字を抽出する文字抽出手段と、

前記文字抽出手段により抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択手段と、

前記選択手段が選択した文字の文字片の相対形状に基づいて、前記透かし情報を抽出する透かし情報抽出手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】

前記文字抽出手段は更に、

前記文書画像から文字ブロックを抽出する文字ブロック抽出手段と、

前記文字ブロック抽出手段により抽出された文字ブロックに含まれる文字に対して文字認識を行い、認識結果として文字コードを生成し、前記文字の画像を前記文字ブロックから抽出する文字認識手段を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記透かし情報は、文書アクセス制御情報、複写制限情報、改ざん防止情報、オリジナル文書管理情報の少なくとも何れかを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記文字片は、漢字の部首を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

1 文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して透かし情報を埋め込む画像処理方法であって、

前記文書画像から文字を抽出する抽出工程と、

前記抽出工程で抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択工程と、

前記選択手段により選択された文字の文字片の相対形状を変化させることで、前記選択された文字に透かし情報を埋め込む埋め込み工程を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 11】

1 文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して埋め込まれた透かし情報を抽出する画像処理方法であって、

前記文書画像から文字を抽出する文字抽出工程と、

前記文字抽出工程で抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択工程と、

前記選択手段が選択した文字の文字片の相対形状に基づいて、前記透かし情報を抽出する透かし情報抽出工程を備えることを特徴とする画像処理方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して電子透かしの埋め込みを行う画像処理装置、1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して埋め込まれた電子透かしを抽出する画像処理装置及び画像処理方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は以上の問題に鑑みてなされたものであり、字体の劣化を最小限に抑えつつ、一定以上の情報埋め込み精度、量を確保することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明は下記の構成を備えることにより上記課題を解決できるものである。

(1) 1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して透かし情報を埋め込む画像処理装置であって、前記文書画像から文字を抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された文字の文字片の相対形状を変化させることで、前記選択された文字に透かし情報を埋め込む埋め込み手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

(2) 1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して埋め込まれた透かし情報を抽出する画像処理装置であって、前記文書画像から文字を抽出する文字抽出手段と、前記文字抽出手段により抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択手段と、前記選択手段が選択した文字の文字片の相対形状に基づいて、前記透かし情報を抽出する透かし情報抽出手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

(3) 1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して透かし情報を埋め込む画像処理方法であって、前記文書画像から文字を抽出する抽出工程と、前記抽出工程で

抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択工程と、前記選択手段により選択された文字の文字片の相対形状を変化させることで、前記選択された文字に透かし情報を埋め込む埋め込み工程を備えることを特徴とする画像処理方法。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(4) 1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して埋め込まれた透かし情報を抽出する画像処理方法であって、前記文書画像から文字を抽出する文字抽出工程と、前記文字抽出工程で抽出された文字のうち、文字の文字片構成が所定の構成をとる文字を選択する選択工程と、前記選択手段が選択した文字の文字片の相対形状に基づいて、前記透かし情報を抽出する透かし情報抽出工程を備えることを特徴とする画像処理方法。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

【発明の効果】

以上述べてきたように本発明では、1文字が複数の文字片から成る文字を含む文書画像に対して文字片の相対形状変化を巧みに活用することにより、字体の劣化を最小限に抑えつつも、出現頻度による対象文字のソーティングにより一定以上の情報埋め込み精度、量を確保し、読み取り時においてもノイズ耐性の高い電子透かし装置を実現させることができた。また、フォントサイズの依存性も原理的に全くないため、文字数の少ない原稿に対しても、有効な手法であることは明白である。