

【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20年6月19日(2008.6.19)

【公開番号】特開2006-191520(P2006-191520A)

【公開日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2006-028

【出願番号】特願2005-125305(P2005-125305)

【国際特許分類】

H 0 4 N 1/387 (2006.01)

B 4 1 J 5/30 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 17/21 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/387

B 4 1 J 5/30 Z

G 0 6 F 3/12 J

G 0 6 F 17/21 5 7 0 M

G 0 6 T 1/00 5 0 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月22日(2008.4.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文書画像に情報を埋め込む情報埋め込み装置であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手段と、

前記文字間隔に割り当てる情報に応じて当該文字間隔長を変更する第一の文字間隔長変更手段と、

前記文字間隔長変更手段によって文字間隔長が変更された行の長さの変化量が所定の基準を満たすかを判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記所定の基準を満たさないと判定された場合に、前記変化量を小さくする方向に前記文字間隔長を変更する第二の文字間隔長変更手段とを有することを特徴とする情報埋め込み装置。

【請求項 2】

前記第一の文字間隔長変更手段は、抽出された前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗ずることにより得られる値のうち、当該文字間隔の文字間隔長に最も近い値に前記文字間隔長を変更することを特徴とする請求項 1 記載の情報埋め込み装置。

【請求項 3】

前記判定手段は、前記行の長さの変化量が前記所定の定数以下である場合に前記所定の基準を満たしていると判定することを特徴とする請求項 2 記載の情報埋め込み装置。

【請求項 4】

前記文書画像に埋め込む情報を n 進数に変換した場合の各桁を、前記文字間隔ごとに埋め込むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれか一項記載の情報埋め込み装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 いずれか一項記載の情報埋め込み装置によって情報を埋め込まれた文書画像より情報を抽出する情報抽出装置であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手段と、

前記画像解析手段によって抽出された前記文字間隔の文字間隔長に基づいて前記文書画像に埋め込まれた情報を抽出する情報抽出手段とを有することを特徴とする情報抽出装置。

【請求項 6】

文書画像に情報を埋め込む情報埋め込み方法であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手順と、

前記文字間隔に割り当てる情報に応じて当該文字間隔長を変更する第一の文字間隔長変更手順と、

前記文字間隔長変更手順において文字間隔長が変更された行の長さの変化量が所定の基準を満たすかを判定する判定手順と、

前記判定手順において、前記所定の基準を満たさないと判定された場合に、前記変化量を小さくする方向に前記文字間隔長を変更する第二の文字間隔長変更手順とを有することを特徴とする情報埋め込み方法。

【請求項 7】

前記第一の文字間隔長変更手順は、抽出された前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗ずることにより得られる値のうち、当該文字間隔の文字間隔長に最も近い値に前記文字間隔長を変更することを特徴とする請求項 6 記載の情報埋め込み方法。

【請求項 8】

前記文書画像に埋め込む情報を n 進数に変換した場合の各桁を、前記文字間隔ごとに埋め込むことを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の情報埋め込み方法。

【請求項 9】

請求項 6 乃至 8 いずれか一項記載の情報埋め込み方法によって情報を埋め込まれた文書画像より情報を抽出する情報抽出方法であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手順と、

前記画像解析手順において抽出された前記文字間隔の文字間隔長に基づいて前記文書画像に埋め込まれた情報を抽出する情報抽出手順とを有することを特徴とする情報抽出方法。

【請求項 10】

コンピュータに、

文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手順と、

前記文字間隔に割り当てる情報に応じて当該文字間隔長を変更する第一の文字間隔長変更手順と、

前記文字間隔長変更手順において文字間隔長が変更された行の長さの変化量が所定の基準を満たすかを判定する判定手順と、

前記判定手順において、前記所定の基準を満たさないと判定された場合に、前記変化量を小さくする方向に前記文字間隔長を変更する第二の文字間隔長変更手順とを実行させるための情報埋め込みプログラム。

【請求項 11】

請求項 10 記載の情報埋め込みプログラムに基づきコンピュータによって情報を埋め込まれた文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手順と、

前記画像解析手順において抽出された前記文字間隔の文字間隔長に基づいて前記文書画像に埋め込まれた情報を抽出する情報抽出手順とをコンピュータに実行させるための情報抽出プログラム。

【請求項 12】

文書画像に情報を埋め込む情報埋め込み装置であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手段と、

抽出された前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗じ、更に所定の

値を加算した値を当該文字間隔の文字間隔長とする文字間隔長変更手段とを有することを特徴とする情報埋め込み装置。

【請求項 1 3】

前記文字間隔長変更手段は、前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗じ、更に所定の乱数を加算することを特徴とする請求項 1 2 記載の情報埋め込み装置。

【請求項 1 4】

前記文字間隔長変更手段は、それぞれの前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗じ、更に所定の単位で同一の値が繰り返される数列を構成する値を順番に加算することを特徴とする請求項 1 2 記載の情報埋め込み装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 乃至 1 4 いずれか一項記載の情報埋め込み装置によって情報を埋め込まれた文書画像より情報を抽出する情報抽出装置であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手段と、

前記画像解析手段によって抽出された前記文字間隔の文字間隔長より前記所定の値を減算し、更に前記所定の定数で除した値に基づいて前記文書画像に埋め込まれた情報を抽出する情報抽出手段とを有することを特徴とする情報抽出装置。

【請求項 1 6】

文書画像に情報を埋め込む情報埋め込み方法であって、

前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手順と、

抽出された前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗じ、更に所定の値を加算した値を当該文字間隔の文字間隔長とする文字間隔長変更手順とを有することを特徴とする情報埋め込み方法。

【請求項 1 7】

コンピュータに、

文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手順と、

抽出された前記文字間隔に割り当てる情報に応じた値に所定の定数を乗じ、更に所定の値を加算した値を当該文字間隔の文字間隔長とする文字間隔長変更手順とを実行させるための情報埋め込みプログラム。

【手続補正 2】

【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】情報埋め込み装置、情報抽出装置、情報埋め込み方法、情報抽出方法、情報埋め込みプログラム、及び情報抽出プログラム

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、情報埋め込み装置、情報抽出装置、情報埋め込み方法、情報抽出方法、情報埋め込みプログラム、及び情報抽出プログラムに関し、特に文書画像への情報の埋め込み、又は文書画像からの情報の抽出を行うための情報埋め込み装置、情報抽出装置、情報埋め込み方法、情報抽出方法、情報埋め込みプログラム、及び情報抽出プログラムに関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、文書画像に適切に情報を埋め込むことができ、また、埋め込まれた情報を抽出することができる情報埋め込み装置、情報抽出装置、情報埋め込み方法、情報抽出方法、情報埋め込みプログラム、及び情報抽出プログラムの提供を目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

そこで上記課題を解決するため、文書画像に情報を埋め込む情報埋め込み装置であって、前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手段と、前記文字間隔に割り当てる情報に応じて当該文字間隔長を変更する第一の文字間隔長変更手段と、前記文字間隔長変更手段によって文字間隔長が変更された行の長さの変化量が所定の基準を満たすかを判定する判定手段と、前記判定手段によって前記所定の基準を満たさないと判定された場合に、前記変化量を小さくする方向に前記文字間隔長を変更する第二の文字間隔長変更手段とを有することを特徴とする。

【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】

また、上記課題を解決するため、本発明は、請求項1乃至4いずれか一項記載の情報埋め込み装置によって情報を埋め込まれた文書画像より情報を抽出する情報抽出装置であって、前記文書画像より文字間隔を抽出する画像解析手段と、前記画像解析手段によって抽出された前記文字間隔の文字間隔長に基づいて前記文書画像に埋め込まれた情報を抽出する情報抽出手段とを有することを特徴とする。

【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】

このような情報抽出装置では、請求項1乃至4記載の情報埋め込み装置によって情報を埋め込まれた文書画像より情報を抽出することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明によれば、文書画像に適切に情報を埋め込むことができ、また、埋め込まれた情報を抽出することができる情報埋め込み装置、情報抽出装置、情報埋め込み方法、情報抽出方法、情報埋め込みプログラム、及び情報抽出プログラムを提供することができる。