

【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】令和4年7月12日(2022.7.12)

【公開番号】特開2021-13124(P2021-13124A)
 【公開日】令和3年2月4日(2021.2.4)
 【年通号数】公開・登録公報2021-005
 【出願番号】特願2019-127180(P2019-127180)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 1 / 4 0 9 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 6 T 5 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

H 0 4 N 1 / 4 0 9

G 0 6 T 5 / 0 0 7 0 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年7月4日(2022.7.4)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

多値画像から閾値を基に二値画像を生成する第一の画像生成手段と、
 前記多値画像からエッジ候補の画素を特定し、当該特定したエッジ候補の画素の位置に対応する前記多値画像の画素の周囲の画素それぞれの階調値に基づいて当該特定したエッジ候補の画素の位置を補正することにより、当該補正後のエッジ候補の画素に基づくエッジ画像を生成するエッジ生成手段と、
 前記エッジ画像と前記二値画像とを合成して合成二値画像を生成する第二の画像生成手段と、
 を有することを特徴とする画像処理装置。

30

【請求項2】

前記第二の画像生成手段は、さらに、前記合成二値画像に対して補間処理を行う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】

前記エッジ生成手段は、前記特定したエッジ候補の画素の位置に対応する前記多値画像における画素に隣接する画素それぞれの階調値に基づいて、前記多値画像から特定した前記エッジ候補の画素の位置を補正することにより、当該補正後のエッジ候補の画素に基づく前記エッジ画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

40

【請求項4】

前記エッジ生成手段は、前記多値画像の階調値の勾配を基に前記エッジ候補の画素を特定することを特徴とする請求項1または3に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記エッジ生成手段は、前記エッジ候補の画素に対応する前記多値画像の画素に隣接した画素の階調値が小さい方に、前記エッジ候補の画素の位置を補正して前記エッジ画像を生成す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】

前記第二の画像生成手段は、前記補間処理として、前記合成二値画像に対してぼかし処理を行い、さらに前記ぼかし処理を行った画像から合成二値画像を再生成することを特徴と

50

する請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記第二の画像生成手段は、前記エッジ画像に対してノイズ判定を行い、前記ノイズ判定によりノイズではないと判定された前記エッジ画像内の画素と、前記二値画像とを合成することにより、前記合成二値画像を生成することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記ノイズ判定では、前記エッジ画像から連結画素塊を抽出し、前記抽出した連結画素塊の高さが閾値より大きい場合と、前記抽出した連結画素塊の高さが閾値より小さくかつ前記連結画素塊と前記二値画像とを合成した結果、前記連結画素塊と前記二値画像の画素が連続しない場合との、少なくともいずれかである場合に、ノイズであると判定することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

10

【請求項 9】

前記多値画像は文字をスキャンして得られた画像であることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記多値画像からかすれ文字領域を特定する特定手段を有し、前記第二の画像生成手段は、前記特定された前記かすれ文字領域に対してのみ、前記二値画像と前記エッジ画像との合成を行う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 11】

前記特定手段は、前記多値画像から連結画素塊を抽出し、前記抽出した連結画素塊の位置に基づいて文字の候補の領域を生成し、前記生成した文字の候補の領域に対してかすれ文字領域の判定を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置。

20

【請求項 12】

画像処理装置が実行する画像処理方法であって、
多値画像から閾値を基に二値画像を生成する第一の画像生成工程と、
前記多値画像からエッジ候補の画素を特定し、当該特定したエッジ候補の画素の位置に対応する前記多値画像の画素の周囲の画素それぞれの階調値に基づいて当該特定したエッジ候補の画素の位置を補正することにより、当該補正後のエッジ候補の画素に基づくエッジ画像を生成するエッジ生成工程と、
前記エッジ画像と前記二値画像とを合成して合成二値画像を生成する第二の画像生成工程と、
を有することを特徴とする画像処理方法。

30

【請求項 13】

コンピュータを、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置が有する各手段として機能させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

40

【0006】

本発明の画像処理装置は、多値画像から閾値を基に二値画像を生成する第一の画像生成手段と、前記多値画像からエッジ候補の画素を特定し、当該特定したエッジ候補の画素の位置に対応する前記多値画像の画素の周囲の画素それぞれの階調値に基づいて当該特定したエッジ候補の画素の位置を補正することにより、当該補正後のエッジ候補の画素に基づくエッジ画像を生成するエッジ生成手段と、前記エッジ画像と前記二値画像とを合成して合成二値画像を生成する第二の画像生成手段と、を有することを特徴とする。

50