

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成31年4月11日(2019.4.11)

【公開番号】特開2018-179699(P2018-179699A)

【公開日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-044

【出願番号】特願2017-78097(P2017-78097)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/892 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/393 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/892 A

G 0 6 T 1/00 3 1 0 A

B 4 1 J 29/393 1 0 7

G 0 3 G 21/00

G 0 3 G 15/00 3 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月27日(2019.2.27)

【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】

画像形成に使用される画像形成用画像データを参照して、文字が形成された第 1 領域と、文字が形成されていない第 2 領域とを抽出する領域抽出部と、

前記画像形成用画像データによって用紙に画像形成されることによって得られる印刷物を読み取って得られた読み取り画像データ中において、前記第 1 領域の欠陥と前記第 2 領域の欠陥とを検知する欠陥検知部と、を有し、画像形成された印刷物を検査する検査装置であって、

前記欠陥検知部は、

前記読み取り画像データ中の前記第 1 領域においてドットの欠損を検知する第 1 領域欠陥検知部と、

前記読み取り画像データ中の前記第 2 領域において所定の濃度以上のドットの存在を検知する第 2 領域欠陥検知部と、

を含んで構成されることを特徴とする検査装置。

【請求項 2】

前記領域抽出部は、

前記画像形成用画像データを構成する少なくとも 1 色の画素値が所定の閾値以上である画素が存在する領域を前記第 1 領域として抽出する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の検査装置。

【請求項 3】

前記領域抽出部は、

全ての画素において前記画像形成用画像データを構成する全ての色の画素値が 0 である

領域を前記第 2 領域として抽出する、

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれか一項に記載の検査装置。

【請求項 4】

前記領域抽出部は、

前記画像形成用画像データを構成する全ての色の画素値が 0 である注目画素に対し、その注目画素の周辺画素においても全ての色の画素値が 0 である領域を前記第 2 領域として抽出する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の検査装置。

【請求項 5】

前記第 1 領域欠陥検知部は、

前記第 1 領域において、読み取り画像データにおける画像形成に使用された前記用紙の色としての紙色値との差分が所定の閾値より小さい画素を欠損による欠陥として検知する

、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の検査装置。

【請求項 6】

前記第 1 領域欠陥検知部は、

前記第 1 領域において、所定の個数以上の連続したドットの欠損を欠陥として検知する

、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の検査装置。

【請求項 7】

前記第 2 領域欠陥検知部は、

前記第 2 領域において、読み取り画像データにおける画像形成に使用された前記用紙の色としての紙色値との差分が所定の閾値より大きい画素を欠陥として検知する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の検査装置。

【請求項 8】

前記領域抽出部は、

前記画像形成用画像データを N 画素 × N 画素ごとの分割領域に分割し、

前記分割領域中で所定の画素値を各分割領域の代表値と定め、

各分割領域の代表値を集めることで、前記画像形成用画像データを縦横 1 / N に縮小した縮小画像形成用画像データを生成し、

前記縮小画像形成用画像データを参照して前記第 1 領域と前記第 2 領域とを抽出する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の検査装置。

【請求項 9】

同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像形成され前記第 1 領域と前記第 2 領域とを含む可変領域と、を設定する領域設定部を備えて構成され、

前記欠陥検知部は、

前記固定領域では、複数枚の印刷物の前記読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、複数枚の印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、

前記可変領域では、複数枚の印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の検査装置。

【請求項 10】

同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像形成される可変領域と、を設定する領域設定部と、

前記固定領域において、印刷物の読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準

読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、

前記可変領域において、印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知する欠陥検知部と、
を備えることを特徴とする検査装置。

【請求項 1 1】

画像形成に使用される画像形成用画像データを参照して、文字が形成された第 1 領域と、文字が形成されていない第 2 領域とを抽出する領域抽出部と、前記画像形成用画像データによって画像形成された印刷物を読み取って得られた読み取り画像データ中において、前記第 1 領域の欠陥と前記第 2 領域の欠陥とを検知する欠陥検知部と、を有し、画像形成された印刷物を検査する検査装置を制御する検査プログラムであって、

前記欠陥検知部が、前記読み取り画像データ中の前記第 1 領域においてドットの欠損を欠陥として検知し、前記読み取り画像データ中の前記第 2 領域において所定の濃度以上のドットの存在を欠陥として検知するよう、検査装置を機能させることを特徴とする検査プログラム。

【請求項 1 2】

画像形成された印刷物を検査する検査装置を制御する検査プログラムであって、
同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像形成される可変領域と、を設定し、

前記固定領域において、印刷物の読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、

前記可変領域において、印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知するよう、検査装置を機能させることを特徴とする検査プログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

上述した目的のうち少なくとも一つを実現するために、本発明の一側面が反映された検査装置と検査プログラムは、以下のように構成される。

(1) 画像形成に使用される画像形成用画像データを参照して、文字が形成された第 1 領域と、文字が形成されていない第 2 領域とを抽出する領域抽出部と、前記画像形成用画像データによって用紙に画像形成されることによって得られる印刷物を読み取って得られた読み取り画像データ中において、前記第 1 領域の欠陥と前記第 2 領域の欠陥とを検知する欠陥検知部と、を有し、画像形成された印刷物を検査する検査装置であって、前記欠陥検知部は、前記読み取り画像データ中の前記第 1 領域においてドットの欠損を検知する第 1 領域欠陥検知部と、前記読み取り画像データ中の前記第 2 領域において所定の濃度以上のドットの存在を検知する第 2 領域欠陥検知部と、を含んで構成されることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

また、同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像

形成される可変領域と、を設定する領域設定部と、前記固定領域において、印刷物の読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、前記可変領域において、印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知する欠陥検知部と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 4】

【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】

また、画像形成に使用される画像形成用画像データを参照して、文字が形成された第1領域と、文字が形成されていない第2領域とを抽出する領域抽出部と、前記画像形成用画像データによって画像形成された印刷物を読み取って得られた読み取り画像データ中において、前記第1領域の欠陥と前記第2領域の欠陥とを検知する欠陥検知部と、を有し、画像形成された印刷物を検査する検査装置を制御する検査プログラムであって、前記欠陥検知部が、前記読み取り画像データ中の前記第1領域においてドットの欠損を欠陥として検知し、前記読み取り画像データ中の前記第2領域において所定の濃度以上のドットの存在を欠陥として検知するよう、検査装置を機能させることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、画像形成された印刷物を検査する検査装置を制御する検査プログラムであって、同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像形成される可変領域と、を設定し、前記固定領域において、印刷物の読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、前記可変領域において、印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知するよう、検査装置を機能させ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】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

(2) 以上の(1)において、前記領域抽出部は、前記画像形成用画像データを構成する少なくとも1色の画素値が所定の閾値以上である画素が存在する領域を前記第1領域として抽出する、ことを特徴とする。

(3) 以上の(1)～(2)において、前記領域抽出部は、全ての画素において前記画像形成用画像データを構成する全ての色の画素値が0である領域を前記第2領域として抽出する、ことを特徴とする。

(4) 以上の(3)において、前記領域抽出部は、前記画像形成用画像データを構成する全ての色の画素値が0である注目画素に対し、その注目画素の周辺画素においても全ての色の画素値が0である領域を前記第2領域として抽出する、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】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

(5) 以上の(1)～(3)において、前記第1領域欠陥検知部は、前記第1領域において、読み取り画像データにおける画像形成に使用された前記用紙の色としての紙色値との差分が所定の閾値より小さい画素を欠損による欠陥として検知する、ことを特徴とする。

(6) 以上の(5)において、前記第1領域欠陥検知部は、前記第1領域において、所定の個数以上の連続したドットの欠損を欠陥として検知する、ことを特徴とする。

(7) 以上の(1)～(6)において、前記第2領域欠陥検知部は、前記第2領域において、読み取り画像データにおける画像形成に使用された前記用紙の色としての紙色値との差分が所定の閾値より大きい画素を欠陥として検知する、ことを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

(8) 以上の(1)～(7)において、前記領域抽出部は、前記画像形成用画像データをN画素×N画素ごとの分割領域に分割し、前記分割領域中で所定の画素値を各分割領域の代表値と定め、各分割領域の代表値を集めることで、前記画像形成用画像データを縦横1/Nに縮小した縮小画像形成用画像データを生成し、前記縮小画像形成用画像データを参照して前記第1領域と前記第2領域とを抽出する、ことを特徴とする。

(9) 以上の(1)～(8)において、同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像形成され前記第1領域と前記第2領域とを含む可変領域と、を設定する領域設定部を備えて構成され、前記欠陥検知部は、前記固定領域では、複数枚の印刷物の前記読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、複数枚の印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、前記可変領域では、複数枚の印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知する、ことを特徴とする。

(10) 同一の画像形成用画像データを用いて複数枚の印刷物で同じ内容が画像形成される固定領域と、異なる画像形成用画像データを用いて複数枚の異なる内容の印刷物が画像形成される可変領域と、を設定する領域設定部と、前記固定領域において、印刷物の読み取り画像データを前記画像形成用画像データと比較して欠陥を検知するか、又は、印刷物の前記読み取り画像データを予め用意された基準読み取り画像データと比較して欠陥を検知し、前記可変領域において、印刷物の前記読み取り画像データについて、前記読み取り画像データ中のドットの欠損又はドットの存在により欠陥を検知する欠陥検知部と、を備えることを特徴とする。