

【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 3 区分  
 【発行日】平成30年9月27日 (2018.9.27)

【公開番号】特開2016-136374(P2016-136374A)  
 【公開日】平成28年7月28日 (2016.7.28)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-045  
 【出願番号】特願2015-164180(P2015-164180)  
 【国際特許分類】

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/409 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 T 5/00 7 0 0

H 0 4 N 1/40 1 0 1 C

H 0 4 N 5/232 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月20日 (2018.8.20)

【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】

画像を入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された画像から低周波成分画像を取得する第 1 取得手段と、

前記第 1 取得手段により取得された低周波成分画像を変形して変形済み低周波成分画像を得る第 1 変形手段と、

前記入力手段により入力された画像を変形する第 2 変形手段と、

前記第 2 変形手段により得られた変形済み画像から変形済み高周波成分画像を取得する第 2 取得手段と、

前記第 1 変形手段により得られた前記変形済み低周波成分画像と、前記第 2 取得手段により取得された前記変形済み高周波成分画像とを合成することで得られる合成画像を表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記第 2 取得手段は、

前記第 2 変形手段により得られた前記変形済み画像から低周波成分画像を取得する第 3 取得手段と、

前記変形済み画像から、当該変形済み画像の低周波成分画像を減算して、前記変形済み高周波成分画像を生成する減算手段と、

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】

前記第 1 変形手段により得られた前記変形済み低周波成分画像に対して第 1 の定数を乗じる第 1 の乗算手段と、

前記第 2 変形手段により得られた前記変形済み画像に対して第 2 の定数を乗じる第 2 の乗算手段と、

前記第 3 取得手段により取得された前記低周波成分画像に対して第 3 の定数を乗じる第 3 の乗算手段と

を更に備え、

前記減算手段は、前記第2の定数を乗じた前記変形済み画像から、前記第3の定数を乗じた前記低周波成分画像を減算して、前記変形済み高周波成分画像を生成し、

前記表示制御手段は、前記第1の定数を乗じた前記変形済み低周波成分画像と、前記減算手段が生成した前記変形済み高周波成分画像とを加算して得られる画像を前記合成画像として前記表示手段に表示させる、

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記第1取得手段は、前記入力された画像から第1のカットオフ周波数よりも低い低周波成分の画像を前記低周波成分画像として取得し、

前記第2取得手段は、前記変形済み画像から第2のカットオフ周波数よりも高い高周波成分の画像を前記変形済み高周波成分画像として取得し、

前記第1のカットオフ周波数および前記第2のカットオフ周波数は、前記入力手段により入力された画像のサンプリング周波数の8分の1から8分の3の間の値の周波数であることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記第1のカットオフ周波数および前記第2のカットオフ周波数は、前記入力手段により入力された画像のサンプリング周波数の4分の1の周波数であ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】

前記第1変形手段及び前記第2変形手段は対象画像に対して所定の変形率で変形を行い、

前記第1取得手段は、前記入力された画像から第1のカットオフ周波数よりも低い低周波成分の画像を前記低周波成分画像として取得し、

前記第2取得手段は、前記変形済み画像から第2のカットオフ周波数よりも高い高周波成分の画像を前記変形済み高周波成分画像として取得し、

前記第1のカットオフ周波数は、前記第2のカットオフ周波数に対して前記変形率を乗算したものである

ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記第1変形手段及び前記第2変形手段は対象画像に対して所定の変形率で変形を行い、

前記第1取得手段は、前記入力された画像から第1のカットオフ周波数よりも低い低周波成分の画像を前記低周波成分画像として取得し、

前記第2取得手段は、前記変形済み画像から第2のカットオフ周波数よりも高い高周波成分の画像を前記変形済み高周波成分画像として取得し、

前記第2のカットオフ周波数は、前記第1のカットオフ周波数を前記変形率で除算したものである

ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記入力手段により入力された画像はガンマ系階調値として表され、

前記第1変形手段及び前記第2変形手段は、

ガンマ系階調値として表された前記画像をリニア系階調値に変換する手段と、

リニア系階調値として表された前記画像を変形する手段と、

変形された前記画像をガンマ系階調値に変換する手段と

を備えることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記第1変形手段及び前記第2変形手段が行う画像の変形には、画像の拡大又は縮小と、幾何変形との少なくともいずれかが含まれ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】**

画像を入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された画像から低周波成分画像を取得する第1取得手段と、

前記入力手段により入力された画像に対してレジストレーション補正処理を実行する処理手段と、

前記処理手段により前記レジストレーション補正処理が実行された補正済み画像から補正済み高周波成分画像を取得する第2取得手段と、

前記第1取得手段により取得された前記低周波成分画像と前記第2取得手段により取得された前記補正済み高周波成分画像とを合成することで得られる合成画像を表示手段に表示させる表示制御手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

**【請求項 11】**

前記第2取得手段は、

前記処理手段によりレジストレーション補正処理が実行された前記補正済み画像から低周波成分画像を取得する第3取得手段と、

前記補正済み画像から、当該補正済み画像の低周波成分画像を減算して、前記補正済み高周波成分画像を生成する減算手段と、を備えることを特徴とする請求項10に記載の画像処理装置。

**【請求項 12】**

前記第1取得手段により取得された前記低周波成分画像に対して第1の定数を乗じる第1乗算手段と、

前記処理手段によりレジストレーション補正処理が実行された前記補正済み画像に対して第2の定数を乗じる第2の乗算手段と、

前記第3取得手段により取得された前記低周波成分画像に対して第3の定数を乗じる第3の乗算手段と、を更に備え、

前記減算手段は、前記第2の定数を乗じた前記補正済み画像から、前記第3の定数を乗じた前記低周波成分画像を減算して、前記補正済み高周波成分画像を生成し、

前記表示制御手段は、前記第1の定数を乗じた前記低周波成分画像と、前記減算手段が生成した前記補正済み高周波成分画像とを加算して得られる画像を前記合成画像として前記表示手段に表示させる、ことを特徴とする請求項11に記載の画像処理装置。

**【請求項 13】**

前記第1取得手段は、前記入力された画像から第1のカットオフ周波数よりも低い低周波成分の画像を前記低周波成分画像として取得し、

前記第2取得手段は、前記補正済み画像から第2のカットオフ周波数よりも高い高周波成分の画像を前記補正済み高周波成分画像として取得し、

前記第1のカットオフ周波数および前記第2のカットオフ周波数は、前記入力手段により入力された画像のサンプリング周波数の8分の1から8分の3の間の値の周波数である、ことを特徴とする請求項10に記載の画像処理装置。

**【請求項 14】**

前記第1のカットオフ周波数および前記第2のカットオフ周波数は、前記入力手段により入力された画像のサンプリング周波数の4分の1の周波数である、ことを特徴とする請求項13に記載の画像処理装置。

**【請求項 15】**

前記入力手段により入力される画像はガンマ系階調値として表され、

前記処理手段は、

ガンマ系階調値として表された前記入力された画像をリニア系階調値に変換する手段と

、

リニア系階調値として表された前記入力された画像に対してレジストレーション補正処理を行う手段と、

前記レジストレーション補正処理された前記入力された画像をガンマ系階調値に変換す

る手段と、を備える、ことを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

前記処理手段が実行するレジストレーション補正処理には、画像の幾何変形が含まれることを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

画像処理装置による画像処理方法であって、  
画像を入力する入力工程と、  
前記入力工程により入力された画像から低周波成分画像を取得する第 1 取得工程と、  
前記第 1 取得工程により取得された低周波成分画像を変形して変形済み低周波成分画像を得る第 1 変形工程と、  
前記入力工程で入力された画像を変形する第 2 変形工程と、  
前記第 2 変形工程により得られた変形済み画像から変形済み高周波成分画像を取得する第 2 取得工程と、  
前記第 1 変形工程により得られた前記変形済み低周波成分画像と、前記第 2 取得工程により取得された前記変形済み高周波成分画像とを合成することで得られる合成画像を表示手段に表示させる表示制御工程と、を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 18】

画像処理装置による画像処理方法であって、  
画像を入力する入力工程と、  
前記入力工程により入力された画像から低周波成分画像を取得する第 1 取得工程と、  
前記入力工程により入力された画像に対してレジストレーション補正処理を実行する処理工程と、  
前記処理工程により前記レジストレーション補正処理が実行された補正済み画像から補正済み高周波成分画像を取得する第 2 取得工程と、  
前記第 1 取得工程により取得された前記低周波成分画像と前記第 2 取得工程により取得された前記補正済み高周波成分画像とを合成することで得られる合成画像を表示手段に表示させる表示制御工程と、を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 19】

コンピュータを請求項 1 から 16 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置が備える各手段として機能させるためのコンピュータプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記目的を達成するため、本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、  
画像を入力する入力手段と、  
前記入力手段により入力された画像から低周波成分画像を取得する第 1 取得手段と、  
前記第 1 取得手段により取得された低周波成分画像を変形して変形済み低周波成分画像を得る第 1 変形手段と、  
前記入力手段により入力された画像を変形する第 2 変形手段と、  
前記第 2 変形手段により得られた前記変形済み画像から変形済み高周波成分画像を取得する第 2 取得手段と、  
前記第 1 変形手段により得られた前記変形済み低周波成分画像と、前記第 2 取得手段により取得された前記変形済み高周波成分画像とを合成することで得られる合成画像を表示手段に表示させる表示制御手段と、を備える。