

【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21年6月4日(2009.6.4)

【公開番号】特開2008-249695(P2008-249695A)

【公開日】平成20年10月16日(2008.10.16)

【年通号数】公開・登録公報2008-041

【出願番号】特願2008-45941(P2008-45941)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/35 (2006.01)

G 0 1 N 21/27 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/35 Z

G 0 1 N 21/27 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月20日(2009.4.20)

【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】

画像形成装置であって、

電磁波照射手段と、

電磁波検出手段と、

前記電磁波照射手段から対象物に照射される電磁波の該対象物における照射位置を周期的に変化させるための駆動手段と、

前記位置の変化の周期に同期した基本波又はその高調波を含む複数の周期信号を発生する周期信号発生手段と、

複数の記憶部を有する記憶手段と、

演算処理手段と、

画像形成手段とを有し、

前記駆動手段は、前記位置の周期的な変化によって、前記対象物を複数領域に時分割し、

前記電磁波検出手段は、前記電磁波照射手段によって前記複数領域にそれぞれ電磁波を照射して得られる透過波又は反射波を、時系列検出信号として取得し、

前記演算処理手段は、

前記複数領域にそれぞれ対応した時間において得られる前記時系列検出信号と、前記複数の周期信号とをそれぞれ乗算する処理と、

前記複数の周期信号に対応してそれぞれ設けられている前記記憶手段の複数の前記記憶部へ、前記複数の乗算結果を加算してそれぞれ記憶させる処理とを行い、

前記画像形成手段は、

前記電磁波検出手段による前記時系列検出信号の取得と前記演算処理手段による処理とが、前記複数領域に対してそれぞれ複数回繰り返された後、

前記複数の周期信号にそれぞれ対応して前記記憶手段の前記記憶部に記憶されている情報に基づいて、前記対象物の一部又は全体の画像形成を行うことを特徴とする画像形成装置

。

【請求項 2】

前記駆動手段は、1 単位の相対位置変化を周期的に複数回繰り返すことを特徴とする請求

項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記電磁波検出手段は、単一あるいは複数の画素を有した検出器であって、
前記対象物からの透過波又は反射波を前記検出器で検出することを特徴とする請求項 1 あるいは 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記駆動手段は、前記対象物を回転運動あるいは並進運動するように構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記電磁波照射手段から照射される電磁波の周波数は 30 GHz 以上 30 THz 以下の周波数領域内の周波数を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

画像形成方法であって、
測定物を複数の画像領域に分け、画像情報を取得したい各画像領域に対して周波数 f の周期で電磁波を照射する第 1 の工程と、
前記各画像領域を透過あるいは反射した電磁波の強度を時系列の信号強度として検出する第 2 の工程と、
前記時系列の信号強度と前記周波数 f の整数倍の参照信号とをともに、前記周波数 f の周期で電磁波が照射された領域の前記参照信号における信号強度を取得する第 3 の工程と、前記参照信号における信号強度をともに測定物の画像を形成する第 4 の工程と、を含むことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 7】

前記第 3 の工程は、前記時系列の信号強度と前記参照信号とを乗算することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成方法。

【請求項 8】

前記乗算することで得た前記周波数 f の整数倍におけるフーリエ成分それぞれにバンドパスフィルタをかけることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成方法。

【請求項 9】

前記第 4 の工程により形成される画像は、測定物の実空間あるいは逆空間の画像であることを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

【請求項 10】

前記第 3 の工程は、前記参照信号における信号強度を前記周波数 f の周期で複数回取得する工程と、前記取得された複数の前記参照信号における信号強度を積算する工程と、を含むことを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

【請求項 11】

前記参照信号における信号強度は、前記周波数 f の整数倍におけるフーリエ成分であり、前記第 4 の工程は、前記積算された信号強度を逆フーリエ展開することにより、測定物の実空間の画像を形成することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成方法。

【請求項 12】

前記電磁波の周波数が、30 GHz 以上 30 THz 以下の周波数領域のうち、少なくとも一部の周波数を含むことを特徴とする請求項 6 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明に係る画像形成装置は、次の特徴を有する。

本画像形成装置は、電磁波照射手段と、電磁波検出手段と、駆動手段と、周期信号発生手

段と、複数の記憶部を有する記憶手段と、演算処理手段と、画像形成手段とを有する。前記駆動手段は、前記電磁波照射手段から対象物に照射される電磁波の該対象物における照射位置を周期的に変化させる。前記周期信号発生手段は、前記位置の変化の周期に同期した基本波又はその高調波を含む複数の周期信号を発生する。

更に、前記駆動手段は、前記位置の周期的な変化によって、前記対象物を複数領域に時分割する。

前記電磁波検出手段は、前記電磁波照射手段によって前記複数領域にそれぞれ電磁波を照射して得られる透過波又は反射波を、時系列検出信号として取得する。

前記演算処理手段は、

前記複数領域にそれぞれ対応した時間において得られる前記時系列検出信号と、前記複数の周期信号とをそれぞれ乗算する処理と、

前記複数の周期信号に対応してそれぞれ設けられている前記記憶手段の複数の記憶部へ、前記複数の乗算結果を加算してそれぞれ記憶させる処理とを行う。

前記画像形成手段は、

前記電磁波検出手段による前記時系列検出信号の取得と前記演算処理手段による処理とが、前記複数領域に対してそれぞれ複数回繰り返された後、

前記複数の周期信号にそれぞれ対応して前記記憶手段の複数の記憶部に記憶されている情報に基づいて、前記対象物の一部又は全体の画像形成を行う。