

【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1区分

【発行日】令和6年2月28日(2024.2.28)

【公開番号】特開2021-168292(P2021-168292A)

【公開日】令和3年10月21日(2021.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2021-051

【出願番号】特願2021-65348(P2021-65348)

【国際特許分類】

H 01 J 37/22(2006.01)

10

G 01 B 7/30(2006.01)

H 01 J 37/20(2006.01)

H 01 J 37/28(2006.01)

【F I】

H 01 J 37/22 502Z

G 01 B 7/30 M

H 01 J 37/20 A

H 01 J 37/28 A

【手続補正書】

20

【提出日】令和6年2月19日(2024.2.19)

【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】

方法であって、

サンプルを一方向に回転させることであって、前記回転が連続的であり、前記サンプルが複数の旋回を通じて回転し、前記サンプルの完全な旋回のすべての角度が利用可能である、回転させることと、

複数の電子ビームパルスを用いて前記サンプルを照明することであって、あるパルスレートにおいて、および前記サンプルが回転している間に実施される、照明することと、

前記照明することに応答して、前記サンプルの複数の画像を取得することであって、各画像が、他の取得された画像のうちの少なくとも1つに対して異なる相対角度にある前記サンプルを用いて取得される、取得することと、

各取得された画像における前記サンプルの前記相対角度を決定することと、を含む、方法。

【請求項2】

前記サンプルの前記相対角度を決定することが、前記画像の前記それぞれの取得と協働して実施される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記サンプルの前記相対角度を決定することが、前記画像の前記それぞれの取得後に実施される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記サンプルの断層撮影再構成に基づいて、または前記サンプルの断層撮影再構成中に、各取得された画像における前記サンプルの絶対角度を決定することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

30

40

50

各取得された画像における前記サンプルの前記相対角度を決定することが、取得時に回転可能なサンプルホルダに結合されたエンコーダを読み取ることを含み、前記回転可能なサンプルホルダが、前記サンプルを回転させる、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記エンコーダの読み取り値に基づいて、各取得された画像における前記サンプルの絶対角度を決定することをさらに含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

各取得された画像における前記サンプルの前記相対角度を決定することが、前記サンプルの再構成に基づいて前記相対角度を決定することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

各取得された画像における前記サンプルの前記相対角度を決定することが、回転時間に基づいて前記相対角度を決定することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記パルスレートが可変である、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記パルスレートが、前記サンプルの1旋回につき、または複数の旋回後に変化する、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

複数の電子ビームパルスを用いて前記サンプルを照明することが、前記サンプルの各全回転後に前記パルスレートを変化させることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記サンプルの各全回転後に前記パルスレートを変化させることが、前記パルスレートを増加させることを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記サンプルの各全回転後に前記パルスレートを変化させることが、前記パルスレートを減少させることを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記回転が、一定または可変の速度である、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

前記パルスレートが一定である、請求項1に記載の方法。

【請求項16】

装置であって、

複数の旋回を通じてサンプルを一方向に連続的に回転させるように動作可能な回転可能なサンプルホルダであって、前記サンプルの完全な旋回のすべての角度が利用可能である、サンプルホルダと、

固定の、可変のまたはランダムなパルスレートにおいて、および前記サンプルが回転している間に、複数の電子ビームパルスを用いて前記サンプルを照射するように動作可能な電子ビーム源と、

前記複数の電子ビームパルスに対応する前記サンプルの複数の画像を取得するように動作可能な検出システムと、

各取得された画像における前記サンプルの前記相対角度または絶対角度を決定するように構成されたコントローラと、

を備える装置。

【請求項17】

前記検出システムが、前記サンプルの前記電子ビーム照射に応答する電子パルス部分を受信するように配置された電子検出器を含み、各画像が、他の取得された画像のうちの少なくとも1つに対して異なる相対角度にある前記サンプルを用いて取得される、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

画像取得時に前記回転可能なサンプルホルダに結合されたエンコーダをさらに備える、

10

20

30

40

50

請求項1_6に記載の装置。

【請求項19】

前記パルスレートを、ランダムな間隔、または非一定の間隔を使用して変化させることをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項20】

前記サンプルの各全回転後に前記パルスレートを変更することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項21】

少なくとも1つのコンピュータ可読媒体であって、

回転可能なサンプルホルダサンプルを複数の旋回を通じて一方向に連続的に回転させることであって、前記回転可能なサンプルホルダ上に配置されたサンプルの完全な旋回のすべての角度が利用可能である、回転させることと、10

前記サンプルが回転している間に、あるパルスレートにおいて複数の電子ビームパルスを有する電子ビーム源を用いて前記サンプルを照射することと、

前記複数の電子ビームパルスの各々に対応する前記サンプルの複数の画像を取得することと、

前記取得された複数の画像に基づいて、前記サンプルの再構成を生成することと、を行うように電子ビームシステムを制御するように構成されたプロセッサ実行可能命令を含む、少なくとも1つのコンピュータ可読媒体。

10

20

30

40

50