

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2020-525151 (P2020-525151A)

【公表日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【年通号数】公開・登録公報 2020-034

【出願番号】特願 2019-571694 (P2019-571694)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/10 (2006.01)

A 6 1 B 6/06 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

G 0 1 T 1/00 (2006.01)

G 0 1 T 7/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/10 3 0 2

A 6 1 B 6/06 3 3 1

A 6 1 B 6/00 3 0 0 S

G 0 1 T 1/00 D

G 0 1 T 7/00 A

G 0 1 T 7/00 B

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 11 日 (2021.5.11)

【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】

検査室内での X 線撮像を支援する装置であって、

第 1 の物体を撮像するための X 線イメージャの動作の間において、一次 X 線撮像ビームのボリューム外に配置される少なくとも 1 つの X 線センサにより取得される X 線散乱の測定値を受信するための入力インターフェースと、

i) 前記測定値が、前記検査室内に前記第 1 の物体以外の第 2 の物体がない場合に予測されるべき通常の散乱を超える場合、前記検査室内に撮像されるべきでない第 2 の物体が存在すること；又は

ii) 前記測定値が、既知の質量を持つ前記第 1 の物体に対して予測されるべき通常の散乱を下回らない場合、前記第 1 の物体の十分な X 線露出が存在すること；
を予測する予測器要素と、

前記予測の結果を示す予測器信号を出力するための出力インターフェースと、
を有する、装置。

【請求項 2】

前記予測器信号に応答して、i) 聴覚的及び ii) 光学的の何れか一方又は組合せである、警報信号を発するトランスジューサを更に有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

表示ユニット上に前記予測器信号に関するメッセージを表示するレンダラを有する、請求項 1 又は請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

通信ネットワークを介して前記予測器信号に関するメッセージを受信側に伝送する通信要素を有する、請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記予測器信号に基づいて、少なくとも前記第 1 の物体において受入される X 線の線量に影響を与える動作を生じさせる安全実行部を有する、請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記 X 線イメージャが前記第 1 の物体を撮像するための X 線検出器を有し、前記少なくとも 1 つのセンサが前記 X 線検出器とは異なる、請求項 1 から 5 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記 X 線イメージャが X 線検出器を有し、前記少なくとも 1 つのセンサが該 X 線検出器の一部である、請求項 1 から 5 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記予測器要素の動作が X 線散乱の測定値の 1 以上のサンプルにより訓練される機械学習アルゴリズムに基づくものである、請求項 1 から 7 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記予測器要素が前記測定値を 1 以上の予め定められた X 線散乱閾値と比較する、請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 の何れか一項に記載の装置；
前記 X 線イメージャ；及び
前記少なくとも 1 つの X 線センサ；
を有する、撮像システム。

【請求項 11】

前記 X 線イメージャが部屋内に位置し、前記少なくとも 1 つの X 線センサが該部屋の壁、床又は天井に配置される、請求項 10 に記載の撮像システム。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つの X 線センサが前記 X 線イメージャ上に配置される、請求項 10 又は請求項 11 に記載の撮像システム。

【請求項 13】

X 線イメージャの X 線検出器に取り付け可能な X 線撮像のための格子構造体であって、当該格子構造体の外部の、前記 X 線イメージャの X 線源の焦点の空間における第 1 位置に焦点を合わされた第 1 の複数の壁部、及び当該格子構造体の外部であり前記第 1 位置とは異なる第 2 位置であって、一次放射線の代わりに散乱放射線を拾うために、前記 X 線イメージャの前記 X 線源の焦点から離れるように向けられた当該第 2 位置に焦点を合わされた第 2 の複数の壁部を有する、格子構造体。

【請求項 14】

請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の装置と；
請求項 13 に記載の格子構造体が前記 X 線検出器に取り付けられた前記 X 線イメージャと、
を有し、
前記 X 線検出器の 1 以上のピクセルから少なくとも 1 つの X 線センサが形成される、撮像システム。

【請求項 15】

検査室内での X 線撮像を支援する方法であって、
撮像のために第 1 の物体を X 線に暴露するための X 線イメージャの X 線源の動作の間において、一次 X 線撮像ビームのボリューム外に配置される少なくとも 1 つの X 線センサにより取得される X 線散乱の測定値を受信するステップと、

i) 前記測定値が、前記検査室内に前記第 1 の物体以外の第 2 の物体がない場合に予

測されるべき通常の散乱を超える場合、前記検査室内に撮像されるべきでない第２の物体が存在すること；又は

ii) 前記測定値が、既知の質量を持つ前記第１の物体に対して予測されるべき通常の散乱を下回らない場合、前記第１の物体の十分なＸ線露出が存在すること；
を予測するステップと、

前記予測の結果を示す予測器信号を出力するステップと、
を有する、方法。

【請求項１６】

少なくとも１つの処理ユニットにより実行された場合に請求項１５に記載の方法を実行する、コンピュータプログラム。

【請求項１７】

請求項１６に記載のコンピュータプログラムを記憶した、コンピュータ読取可能な媒体
。