

【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 19 年 6 月 7 日 (2007.6.7)

【公表番号】特表 2006-524810 (P2006-524810A)

【公表日】平成 18 年 11 月 2 日 (2006.11.2)

【年通号数】公開・登録公報 2006-043

【出願番号】特願 2006-506174 (P2006-506174)

【国際特許分類】

G 0 1 F 1/74 (2006.01)

G 0 1 F 1/712 (2006.01)

G 0 1 P 5/22 (2006.01)

【F I】

G 0 1 F 1/74

G 0 1 F 1/712

G 0 1 P 5/22 J

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 4 月 12 日 (2007.4.12)

【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】

混合物内の複数の物質の動きをリアルタイムにモニタするための装置であって、
或るモニタ時間にわたって該混合物を複数回走査して複数の走査データセットを生成する X 線スキャナと、

該データセットを解析して、各物質の体積を特定し、該物質の動きを測定する制御手段と、を備えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

走査する度に、該混合物の層に関連する 1 つのデータセットを生成することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

該層内の複数の体積要素を画定し、該体積要素それぞれの X 線減衰の指標を用いて、該データセットを生成することを特徴とする請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

該制御手段は、該データセットを用いて、該層内の該物質のうちの少なくとも 1 つの量を決定することを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の装置。

【請求項 5】

該制御手段は、該走査毎の該データセットを用いて、該少なくとも 1 つの物質の該量の時間平均値を決定することを特徴とする請求項 4 記載の装置。

【請求項 6】

該スキャナは、該混合物の複数の層に関連するデータセットを生成するように構成され、該複数の層は互いに異なる位置にあることを特徴とする請求項 2 乃至 5 の何れか一記載の装置。

【請求項 7】

該制御手段は、該複数の層に関連する該データセットを用いて、該物質のうちの少なくとも 1 つの動きを測定することを特徴とする請求項 6 記載の装置。

【請求項 8】

該制御手段は、該複数の層を通して該物質の領域の動きを追跡し、該物質の流速を決定することを特徴とする請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】

該制御手段は、該物質のうちの第 1 の物質の領域の動きを測定し、少なくとも 1 つの他の物質に対する該領域の浮力の指標を決定し、該領域の動き及び該浮力を用いて、該少なくとも 1 つの他の物質の動きを測定することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか一記載の装置。

【請求項 10】

該制御手段は、複数の変数に基づいて該物質の動きのパラメータを計算するためのモデルを定義し、該走査データセットから該パラメータの測定値を生成し、該測定値及び該モデルから該変数のうちの少なくとも 1 つを決定することを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか一記載の装置。

【請求項 11】

該制御手段は、該物質のうちの少なくとも 1 つの流量を決定するように構成され、該流量は、所定の時間内に所定の領域を通して流れる該物質の量と定義されることを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか一記載の装置。

【請求項 12】

該制御手段は 2 つのステージにおいて走査データセットを解析するように構成され、該ステージのうちの一方は他方よりも低い空間分解能及び高いコントラスト分解能を提供することを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか一記載の装置。

【請求項 13】

該制御手段は、高い方の空間分解能解析を用いて、該物質のうちの第 1 の物質の体積を特定し、高い方のコントラスト分解能解析を用いて、2 つのさらに別の物質の体積を区別することを特徴とする請求項 12 記載の装置。

【請求項 14】

該制御手段は、高い空間分解能解析を用いて、低い空間分解能解析において規定される体積要素の X 線減衰の指標を調整し、該第 1 の物質の該体積要素内の存在を明らかにすることを特徴とする請求項 13 記載の装置。

【請求項 15】

該スキャナはパイプの周囲に配置され、該パイプの中の該物質の動きを測定することを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れか一記載の装置。

【請求項 16】

該制御手段によって制御される該混合物の画像を表示する表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 15 の何れか一記載の装置。

【請求項 17】

該表示手段は該混合物のビデオ画像を表示することを特徴とする請求項 16 記載の装置。

【請求項 18】

混合物内の複数の物質の動きをリアルタイムにモニタする方法であって、

或るモニタ時間にわたって該混合物の複数の X 線走査を実施し、複数の走査データセットを生成する工程と、

該データセットを解析して、各物質の体積を特定し、該物質の動きを測定する工程と、を備えることを特徴とする方法。

【請求項 19】

走査毎に、該混合物の 1 つの層に関連する 1 つのデータセットが生成されることを特徴とする請求項 18 記載の方法。

【請求項 20】

該層内の複数の体積要素を定義する工程と、該体積要素のそれぞれの X 線減衰の指標を用いて該データセットを形成する工程と、を備えることを特徴とする請求項 19 記載の方

法。

【請求項 2 1】

該データセットを用いて、該層内の該物質のうちの少なくとも 1 つの量が決定されることを特徴とする請求項 1 9 又は 2 0 記載の方法。

【請求項 2 2】

該走査それぞれからの該データセットを用いて、該少なくとも 1 つの物質の該量の時間平均値が決定されることを特徴とする請求項 2 1 記載の方法。

【請求項 2 3】

該混合物の複数の層に関連するデータセットが生成され、該層は互いに異なる位置にあることを特徴とする請求項 1 9 乃至 2 2 の何れか一記載の方法。

【請求項 2 4】

該複数の層に関連する該データセットを用いて、該物質のうちの少なくとも 1 つの動きが測定されることを特徴とする請求項 2 3 記載の方法。

【請求項 2 5】

該複数の層を通る該物質の領域の動きを追跡して、該物質の流速を決定することを特徴とする請求項 2 4 記載の方法。

【請求項 2 6】

該物質のうちの第 1 の物質の 1 つの領域の動きが測定され、少なくとも 1 つの他の物質に対する該領域の浮力の指標が決定され、該少なくとも 1 つの他の物質の動きが該領域の動き及び該浮力を用いて測定されることを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 5 の何れか一記載の方法。

【請求項 2 7】

複数の変数に基づいて該物質の動きのパラメータを計算するためのモデルが定義され、該パラメータの測定値が該走査データセットから生成され、該変数のうちの少なくとも 1 つが該測定値及び該モデルから決定されることを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 6 の何れか一記載の方法。

【請求項 2 8】

該物質のうちの少なくとも 1 つの流量が決定され、該流量は所定の時間内に所定の領域の中を流れる該物質の量と定義されることを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 7 の何れか一記載の方法。

【請求項 2 9】

走査データセットが 2 つのステージにおいて解析され、一方のステージは他方のステージよりも低い空間分解能及び高いコントラスト分解能を提供することを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 8 の何れか一記載の方法。

【請求項 3 0】

高い方の空間分解能解析を用いて、該物質のうちの第 1 の物質の体積が特定され、高い方のコントラスト分解能解析を用いて、2 つのさらに別の物質の体積が区別されることを特徴とする請求項 2 9 記載の方法。

【請求項 3 1】

高い空間分解能解析を用いて、低い空間分解能解析において規定される体積要素の X 線減衰の指標を調整し、該第 1 の物質の該体積要素内の存在を明らかにすることを特徴とする請求項 3 0 記載の方法。

【請求項 3 2】

パイプの周囲に配置されるスキャナを用いて、該パイプの中の該物質の動きを測定するために実行されることを特徴とする請求項 1 8 乃至 3 1 の何れか一記載の方法。