

【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 28 年 7 月 7 日 (2016.7.7)

【公表番号】特表 2015-530581 (P2015-530581A)

【公表日】平成 27 年 10 月 15 日 (2015.10.15)

【年通号数】公開・登録公報 2015-064

【出願番号】特願 2015-533591 (P2015-533591)

【国際特許分類】

G 0 1 N 24/10 (2006.01)

G 0 1 R 33/385 (2006.01)

G 0 1 R 33/32 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 24/10 5 1 0 Y

G 0 1 N 24/06 5 1 0 Y

G 0 1 N 24/02 5 3 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 5 月 17 日 (2016.5.17)

【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】

粒子分布を含む対象物の電子常磁性共鳴 (EPR) 測定データに基づき、上記対象物における上記粒子分布の再構成物を決定するためのシステム (100) であって、

上記システム (100) は、

- 研究対象である上記対象物の電子常磁性共鳴測定データを取得するためのデータ取得手段 (110) と、

- 上記電子常磁性共鳴測定データから上記粒子分布の再構成物を導出する数値逆問題を解くための数値モデルを適用することにより、上記取得されたデータを処理するためのプロセッサ (120) と、

- 上記導出された粒子分布の再構成物に基づくデータを出力するための出力手段 (130) とを備えるシステム (100)。

【請求項 2】

上記プロセッサ (120) は粒子濃度プロファイルの再構成物を導出するように適合されている請求項 1 記載のシステム (100)。

【請求項 3】

上記プロセッサ (120) は、上記再構成された粒子分布の品質の尺度を決定するための品質決定手段 (122) を備える請求項 1 又は 2 記載のシステム (100)。

【請求項 4】

上記システム (100) は、上記再構成された粒子分布の品質の決定された尺度の関数として、上記取得されたデータの処理を制御するための制御手段 (140) をさらに備える請求項 3 記載のシステム (100)。

【請求項 5】

上記制御手段 (140) は、数値モデルのパラメータを選択するためのパラメータ選択手段 (150) を備える請求項 4 記載のシステム (100)。

【請求項 6】

上記パラメータ選択手段（１５０）は、上記再構成された粒子分布の品質の上記決定された尺度に依存して、上記数値モデルを用いて解かれた数値問題の１組の固有値を変更するように適合されている請求項５記載のシステム（１００）。

【請求項７】

上記システム（１００）は、品質決定手段（１２２）を備えるフィードバックループを備え、

上記フィードバックループは、上記対象物の別の電子常磁性共鳴測定データを取得するように上記システムを制御するように適合されている請求項３～６のうちの１つに記載のシステム（１００）。

【請求項８】

上記データ取得手段は、ＥＰＲ測定データを測定するためのＥＰＲ測定システム（２００）を備え、

上記フィードバックループは、変更された測定条件で上記対象物の別の測定データを取得するように上記ＥＰＲ測定システム（２００）を制御するように適合されている請求項７記載のシステム（１００）。

【請求項９】

上記フィードバックループは、別のＥＰＲ測定データを取得するように上記データ取得手段（１１０）を制御するように適合されている請求項７又は８記載のシステム（１００）。

【請求項１０】

上記フィードバックループは、上記対象物に関してＥＰＲシステム（２００）の磁界の異なる相対位置もしくは追加の相対位置においてサンプリングされた、又は、上記対象物に印加された異なる勾配磁界もしくは追加の勾配磁界を用いてサンプリングされた、又は、サンプルにわたって異なる空間的サンプリング点分布を用いてサンプリングされた、上記対象物の別のＥＰＲ測定データを取得するように上記データ取得手段（１００）を制御するように適合されている請求項９記載のシステム（１００）。

【請求項１１】

対象物の電子常磁性共鳴データを取得するためのシステム（２００）であって、請求項１～１０のうちの１つに記載の、対象物における粒子分布の再構成物を決定するためのシステム（１００）を備えるシステム（２００）。

【請求項１２】

粒子分布を含む対象物の電子常磁性共鳴（ＥＰＲ）測定データに基づき、上記対象物における上記粒子分布の再構成物を決定するための方法（３００）であって、

上記方法（３００）は、

- 研究対象である上記対象物の電子常磁性共鳴測定データを取得すること（３１０）と、
- 上記電子常磁性共鳴測定データから上記粒子分布の再構成物を導出する数値逆問題を解くための数値モデルを適用することにより、上記取得されたデータを処理すること（３２０）と、
- 上記導出された粒子分布の再構成物に基づくデータを出力すること（３３０）とを含む方法（３００）。

【請求項１３】

上記処理することは、粒子濃度プロファイルの再構成物を導出することを含む請求項１２記載の方法。

【請求項１４】

上記処理することは、上記再構成された粒子分布の品質の尺度を決定することを含む請求項１２又は１３記載の方法。

【請求項１５】

上記方法は、上記再構成された粒子分布の品質の上記決定された尺度の関数として、上記取得されたデータの処理を制御することを含む請求項１２～１４のうちの１つに記載の方法。

**【請求項 16】**

上記制御することは、数値モデルのパラメータを選択することを含む請求項 15 記載の方法。

**【請求項 17】**

上記選択することは、上記再構成された粒子分布の品質の上記決定された尺度に依存して、上記数値モデルを用いて解かれた数値問題の 1 組の固有値を変更することを含む請求項 16 記載の方法。

**【請求項 18】**

上記方法は、上記再構成された粒子分布の品質の上記決定された尺度に基づいて、上記対象物の別の電子常磁性共鳴測定データを取得することを含む請求項 14 ~ 17 のうちの 1 つに記載の方法。

**【請求項 19】**

上記方法は、変更された測定条件で上記対象物の別の測定データを取得することを含む請求項 18 記載の方法。

**【請求項 20】**

上記方法は、別の EPR 測定データを取得するようにデータ取得手段を制御することを含む請求項 18 又は 19 記載の方法。

**【請求項 21】**

上記方法は、上記対象物に関して EPR システムの磁界の異なる相対位置もしくは追加の相対位置においてサンプリングされた、又は、上記対象物に印加された異なる勾配磁界もしくは追加の勾配磁界を用いてサンプリングされた、又は、サンプルにわたって異なる空間的サンプリング点分布を用いてサンプリングされた、上記対象物の別の EPR 測定データを取得することを含む請求項 20 記載の方法。

**【請求項 22】**

コンピュータプログラムが処理装置に実装されたとき、請求項 12 ~ 21 のうちの 1 つに記載の方法を実行するためのコンピュータプログラム。

**【請求項 23】**

請求項 22 記載のコンピュータプログラムを備える記憶媒体。