

【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2年8月6日(2020.8.6)

【公表番号】特表2019-528895(P2019-528895A)

【公表日】令和1年10月17日(2019.10.17)

【年通号数】公開・登録公報2019-042

【出願番号】特願2019-514807(P2019-514807)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/06

【誤訳訂正書】

【提出日】令和2年6月23日(2020.6.23)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

生体試料(10)をイメージングするための方法であって、試料(10)が拡散体を含む血液(14)および固形組織(16)を含み、方法が、：

-以下の作業：

-時間間隔内の非集束超音波の数の割合が毎秒100非集束超音波以上であって、対象の領域内の非集束超音波が時間間隔中に放射される放射作業と、

-所与の対象の領域の拡散体からの再帰反射波が収集される収集作業と、

-各観測値が信号を対象の領域の各場所と関連付ける異なるかつ部分的に空間的に無相関化された点拡がり関数によって特徴付けられ、信号が場所内の血管の拡散体に対応する第一の寄与、組織拡散体に対応する第二の寄与および場所の外側の血液拡散体と関連付けられる血液信号に対応する第三の寄与を含み、第二および第三の寄与が望ましくない、対象の領域の異なる観測値が収集された再帰反射波に基づいて生成される画像形成作業とを含み、

イメージング工程が対象の領域のM個の時間的実行の観測値セットを取得するためにM回反復され、Mが10以上であるイメージング工程と、

-観測値セットの各々の第二の寄与を低減するためのフィルタリング工程と、

-対象の領域の各場所ごとに血流信号が推定される推定工程とを含み、推定工程が以下の作業：

-第一の寄与および第三の寄与を区別するために各セットの観測値に統計解析を適用することと、

-第一の寄与に基づいて血流信号の成分の推定値を計算することとを含む方法。

【請求項2】

放射および収集作業が超音波振動子の行-列アレイを使用することによって実行される、請求項1記載の方法。

【請求項3】

時間間隔内の非集束超音波の数の比率が毎秒500非集束超音波以上である、請求項1または2記載の方法。

【請求項4】

観測値の数が観測値の各セットに対して同じである、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

観測値のセットの数が 2 個に等しい、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 6】

放射および収集作業が超音波振動子のアレイを使用することによって実行され、超音波振動子のアレイが 1 次元アレイ、2 次元アレイおよびスパースアレイのうちの一つである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

放射および収集作業が超音波振動子の二つの直交アレイを使用することによって実行される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

適用する作業の際、統計解析が主成分分析、特異値分解および独立成分分析の中から選択される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 9】

統計解析を適用する作業が対の観測値間の共役積を推定することを含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 10】

統計解析を適用する作業が観測値の共分散の推定値を計算することを含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 11】

整数 M が 20 以上である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 12】

血液散乱体が音響造影剤である、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 13】

生体試料 (10) をイメージングするためのイメージング装置 (12) であって、試料 (10) が拡散体を含む血液 (14) および固形組織 (16) を含み、イメージング装置 (12) が以下の作業：

- 時間間隔内の非集束超音波の数の割合が毎秒 100 非集束超音波以上であって、対象の領域内の非集束超音波が時間間隔中に放射される放射作業と、

- 所与の対象の領域の拡散体からの再帰反射波が収集される収集作業と、

- 各観測値が信号を対象の領域の各場所と関連付ける異なるかつ部分的に空間的に無相関化された点拡がり関数によって特徴付けられ、信号が場所内の血管の拡散体に対応する第一の寄与、組織拡散体に対応する第二の寄与および場所の外側の血液拡散体と関連付けられる血液信号に対応する第三の寄与を含み、第二および第三の寄与が望ましくない、対象の領域の異なる観測値が収集された再帰反射波に基づいて生成される画像形成作業とを含むイメージング工程を実行するために適合された超音波イメージヤ (22) を含み、イメージング工程が対象の領域の M 個の時間的実行の観測値セットを取得するために M 回反復され、M が 10 以上であり、

イメージング装置 (12) が：

- 観測値セットの各々の第二の寄与を低減するためのフィルタリング工程と、

- 対象の領域の各場所ごとに血流信号が推定される推定工程とを実行するために適合された計算機 (23) をさらに含み、推定工程が以下の作業：

- 第一の寄与および第三の寄与を区別するために各観測値セットに統計解析を適用することと、

- 第一の寄与に基づいて血流信号の成分の推定値を計算することとを含むイメージング装置。

【請求項 14】

コンピュータプログラム製品が好適なコンピュータ装置上で実行されるとき、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項記載の方法、少なくとも推定工程を実行するための命令を含むコン

ピュータプログラム製品。

【請求項 1 5】

その上に請求項 1 4 記載のコンピュータプログラム製品が符号化されたコンピュータ読み取り可能な媒体。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 6】

この目的に向けて、本発明は、生体試料をイメージングするための方法に関係し、試料が血液拡散体および固形組織拡散体を含み、方法が以下の作業：時間間隔内の非集束超音波の数の割合が毎秒 1 0 0 非集束超音波以上であって、対象の領域内の非集束超音波が時間間隔中に放射される放射作業と、所与の対象の領域の拡散体からの再帰反射波が収集される収集作業と、各観測値が信号を対象の領域の各場所と関連付ける異なる点拡がり関数によって特徴付けられ、信号が場所内の血管の拡散体に対応する第一の寄与、組織拡散体に対応する第二の寄与および場所の外側の血液拡散体と関連付けられる血液信号に対応する第三の寄与を含み、第二および第三の寄与が望ましくない、対象の領域の異なる観測値が収集された再帰反射波に基づいて生成される画像形成作業とを含むイメージング工程を含む。イメージング工程は、対象の領域の M 個の時間的実行の観測値セットを取得するために M 回反復され、M が 1 0 以上である。方法は、観測値セットの各々の第二の寄与を低減するためのフィルタリング工程と、対象の領域の各場所ごとに血流信号が推定される推定工程とをさらに含み、推定工程が以下の作業：第一の寄与および第三の寄与を区別するために各観測値セットに統計解析を適用することと、第一の寄与に基づいて血流信号の成分の推定値を計算することとを含む。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 2】

換言すると、本発明は、生体試料をイメージングするための方法に関係し、試料が血液拡散体および固形組織拡散体を含み、方法が以下の作業：時間間隔内の非集束超音波の数の割合が毎秒 1 0 0 非集束超音波以上であって、対象の領域内の非集束超音波が時間間隔中に放射される放射作業と、所与の対象の領域の拡散体からの再帰反射波が収集される収集作業と、各観測値が信号を対象の領域の各場所と関連付ける異なるかつ部分的に空間的に無相関化された点拡がり関数によって特徴付けられ、信号が場所内の血管の拡散体に対応する第一の寄与、組織拡散体に対応する第二の寄与および場所の外側の血液拡散体と関連付けられる血液信号に対応する第三の寄与を含み、第二および第三の寄与が望ましくない、対象の領域の異なる観測値が収集された再帰反射波に基づいて生成される画像形成作業とを含むイメージング工程を含む。イメージング工程は、対象の領域の M 個の時間的実行の観測値セットを取得するために M 回反復され、M が 1 0 以上である。方法は、観測値セットの各々の第二の寄与を低減するためのフィルタリング工程と、対象の領域の各場所ごとに血流信号が推定される推定工程とをさらに含み、推定工程が以下の作業：第一の寄与および第三の寄与を区別するために観測値セットの共同ばらつきに基づく統計解析を適用することと、第一の寄与に基づいて血流信号の成分の推定値を計算することとを含む。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 5

【訂正方法】変更

**【訂正の内容】****【0025】**

本明細書は、生体試料をイメージングするためのイメージング装置にも関し、試料が拡散体を含む血液および固形組織を含み、イメージング装置が以下の作業：時間間隔内の非集束超音波の数の割合が毎秒100非集束超音波以上であって、対象の領域内の非集束超音波が時間間隔中に放射される放射作業と、所与の対象の領域の拡散体からの再帰反射波が収集される収集作業と、各観測値が信号を対象の領域の各場所と関連付ける異なる点拡がり関数によって特徴付けられ、信号が場所内の血管の拡散体に対応する第一の寄与、組織拡散体に対応する第二の寄与および場所の外側の血液拡散体と関連付けられる血液信号に対応する第三の寄与を含み、第二および第三の寄与が望ましくない、対象の領域の異なる観測値が収集された再帰反射波に基づいて生成される画像形成作業とを含むイメージング工程を実行するために適合された超音波イメージヤを含み、イメージング工程が対象の領域のM個の時間的実行の観測値セットを取得するためにM回反復され、Mが10以上である。イメージング装置は、観測値セットの各々の第二の寄与を低減するためのフィルタリング工程と、対象の領域の各場所ごとに血流信号が推定される推定工程とを実行するために適合された計算機をさらに含み、推定工程が以下の作業：第一の寄与および第三の寄与を区別するために各観測値セットに統計解析を適用することと、第一の寄与に基づいて血流信号の成分の推定値を計算することとを含む。

**【誤訳訂正5】****【訂正対象書類名】明細書****【訂正対象項目名】0069****【訂正方法】変更****【訂正の内容】****【0069】**

収集する作業中、所与の対象の場所に属する拡散体は、放射された非集束超音波と相互作用する。特に、拡散体は、再帰反射波を放射する。

**【誤訳訂正6】****【訂正対象書類名】明細書****【訂正対象項目名】0070****【訂正方法】変更****【訂正の内容】****【0070】**

再帰反射波は、アレイ上に収集される。

**【誤訳訂正7】****【訂正対象書類名】明細書****【訂正対象項目名】0071****【訂正方法】変更****【訂正の内容】****【0071】**

画像形成作業中、所与の対象の場所のN個の観測値のセットは、収集された再帰反射波に基づく放射および受信データのサブセットを使用して、異なる点拡がり関数によって形成される。