

【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】平成20年10月9日(2008.10.9)

【公表番号】特表2008-517736(P2008-517736A)

【公表日】平成20年5月29日(2008.5.29)

【年通号数】公開・登録公報2008-021

【出願番号】特願2007-556129(P2007-556129)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【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】

再構成可能なセンサ素子アレイの制御中にスイッチ回路網によって導入されるエラーを最小にするスイッチング構成を具現化するための方法であって、

(a) 初期スイッチング構成を生成する段階と、

(b) (i) システムにスイッチ構成を入力する段階であって、前記初期スイッチング構成が開始時に入力され、またその後に相次いで導き出された修正スイッチング構成が相次いで入力される段階、

(ii) 入力されたスイッチ構成によるシステムの性能を決定する段階、

(iii) システムの決定された性能に少なくとも部分的に基づいてコスト関数についての値を算出する段階、

(iv) 算出した値が前記コスト関数についての最小値を実質的に表しているかどうか決定する段階、及び

(v) 算出した値が前記コスト関数についての最小値でない場合、前記値算出の結果の関数として現在のスイッチング構成を修正して、修正スイッチング構成に達する段階を含み、

これらの段階(i)乃至(v)を各スイッチング構成について繰り返す反復アルゴリズムを遂行する段階と、

(c) 算出した値が前記コスト関数についての最小値である場合、コスト関数の値を最小にした修正スイッチング構成により前記スイッチング回路網を構成する段階と、を有する方法。

【請求項2】

前記の構成する段階は、前記スイッチの状態を制御するための制御回路をプログラムする段階を含んでおり、

前記の算出した値が前記コスト関数についての最小値を実質的に表しているかどうか決定する段階は、模擬アニメーリング型のアルゴリズムを使用して遂行され、

使用される前記コスト関数は、所定の閾値よりも大きいスイッチ距離を持つセンサ素子の数である、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記段階(b)(ii)は、前記システムの放射パターンを算出する段階と、

前記システムによって生成された画像を評価する段階と、

前記システムの電気的測定を行う段階を含んでいる、請求項1記載の方法。

【請求項4】

各センサ素子はそれぞれの超音波トランスデューサ素子であり、前記段階(b)(i)は、スイッチのオン時抵抗を測定する段階、及び超音波トランスデューサ素子の容量を測定する段階を含んでいる、請求項1記載の方法。

【請求項5】

使用される前記コスト関数は用途により変わる、請求項1記載の方法。

【請求項6】

第1のコスト関数が、前記センサ素子アレイが送信モードで動作しているときに使用するための第1のスイッチング構成を最適化するために使用され、また第2のコスト関数が、前記センサ素子アレイが受信モードで動作しているときに使用するための第2のスイッチング構成を最適化するために使用される、請求項5記載の方法。

【請求項7】

第1のコスト関数が、前記センサ素子アレイが第1組のシステム・パラメータに従って動作しているときに使用するための第1のスイッチング構成を最適化するために使用され、また第2のコスト関数が、前記センサ素子アレイが第2組のシステム・パラメータに従って動作しているときに使用するための第2のスイッチング構成を最適化するために使用される、請求項5記載の方法。

【請求項8】

前記方法は、前記センサ素子アレイの構成が変わったとき及び、前記センサ素子アレイの動作環境内の所定の温度変化が検出されたときに常に遂行され、

前記センサ素子アレイは撮像システムに結合され、前記方法は前記撮像システムがターンオンされたときに常に遂行され、

前記センサ素子アレイは、撮像システムに結合することのできるプローブ内に組み込まれてあり、またコスト関数の値を最小にした前記修正スイッチング構成を表すデータが前記プローブ内又は前記撮像システム内のメモリに記憶され、

コスト関数の値を最小にした前記修正スイッチング構成を表すデータが走査中にプローブ内の局部的メモリから読み出され、

各センサ素子はそれぞれの超音波トランスデューサ素子であり、前記方法は、受信モード中に複数の焦点区域で再構成するための多数の開口構成の各々について遂行される、請求項1記載の方法。

【請求項9】

スイッチ回路網のスイッチのそれぞれの状態を制御することによって再構成可能である超音波トランスデューサ素子のアレイを持つ超音波撮像システムを動作させる方法であって、

(a) 超音波撮像システムの第1の動作状態で使用するための第1のスイッチング構成を最適化する段階と、

(b) 超音波撮像システムの第2の動作状態で使用するための第2のスイッチング構成を最適化する段階とを有し、

これら最適化する段階が、反復アルゴリズムを使用してコスト関数を最小にすることを含んでいる、方法。

【請求項10】

前記超音波トランスデューサ素子のアレイは、前記第1の動作状態で第1の開口構成を持ち且つ前記第2の動作状態で前記第1の開口構成とは異なる第2の開口構成を持ち、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイは、前記第1の動作状態では送信モードで動作し且つ前記第2の動作状態では受信モードで動作し、

使用される前記コスト関数は、所定の閾値よりも大きいスイッチ距離を持つセンサ素子の数である、請求項9記載の方法。