

【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 3 区分
 【発行日】平成 26 年 2 月 27 日 (2014.2.27)

【公開番号】特開 2011-187056 (P2011-187056A)
 【公開日】平成 23 年 9 月 22 日 (2011.9.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-038
 【出願番号】特願 2011-44809 (P2011-44809)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 17/50 (2006.01)

G 0 6 F 19/00 (2011.01)

【 F I 】

G 0 6 F 17/50 6 0 4 A

G 0 6 F 19/00 1 2 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 26 年 1 月 9 日 (2014.1.9)
 【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】

多目的進化型アルゴリズム (M O E A) に基づいた製品の工学設計最適化において 1 セットの多様なパレート最適解を求めるためにコンピュータによって実現される方法であって、

コンピュータシステムにおいて、最適化される製品の記述を受け取るステップと、

前記製品に対し、M O E A に基づいた複数の工学設計最適化を独立して行なうステップであって、該複数の工学設計最適化は 1 セットの共通の設計変数および 1 セットの共通の設計目的関数を用いるように構成されており、初期世代の設計選択枝や非優越ソート遺伝的アルゴリズム (Non-dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA-II)) および強化パレート進化型アルゴリズム (strength Pareto evolutionary algorithm (SPEA)) からなる進化スキームによって該複数の工学設計最適化のそれぞれは他の工学設計最適化とは異なっているステップと、

工学最適化の前記それぞれから得られるパレート最適解を組み合わせることにより、1 つ以上の予め定義されたチェックポイントにおいて組み合わせられた 1 セットのパレート最適解を求めるステップと、

いずれか 1 つあるいはすべての工学設計最適化が拡散および均一性測定に基づいて収束したとき、前記組み合わせられた 1 セットのパレート最適解をグローバルパレート最適解として指定するステップであって、該グローバルパレート最適解が記憶装置に記憶されユーザの指示に応じてモニタに図表によって表示されるステップと、
 を備えるコンピュータによって実現される方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のコンピュータによって実現される方法であって、さらに、初期世代の前記設計選択枝を工学設計最適化の前記それぞれに対してランダムに生成するステップを備える、コンピュータによって実現される方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のコンピュータによって実現される方法であって、前記予め定義された

1つ以上のチェックポイントは多数の世代によって測定される、コンピュータによって実現される方法。

【請求項4】

請求項1に記載のコンピュータによって実現される方法であって、前記予め定義された1つ以上のチェックポイントは多数の目的関数評価によって測定される、コンピュータによって実現される方法。

【請求項5】

請求項1に記載のコンピュータによって実現される方法であって、組み合わせられた1セットのパレート最適解のそれぞれは、他の最適解に対して非優勢である、コンピュータによって実現される方法。

【請求項6】

方法によって、製品の多目的進化型アルゴリズム(MOE A)に基づいた工学設計最適化において1セットの多様なパレート最適解を求めるコンピュータシステムを制御するための命令を有するコンピュータ可読媒体であって、該方法は、

コンピュータシステムにおいて、最適化される製品の記述を受け取るステップと、

前記製品に対し、複数のMOE Aに基づいた工学設計最適化を独立して行なうステップであって、該複数の工学設計最適化は1セットの共通の設計変数および1セットの共通の設計目的関数を用いるように構成されており、初期世代の設計選択枝や非優越ソート遺伝的アルゴリズム(Non-dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA-II))および強化パレート進化型アルゴリズム(strength Pareto evolutionary algorithm (SPEA))からなる進化スキームによって該複数の工学設計最適化のそれぞれは他の工学設計最適化とは異なっているステップと、

工学最適化の前記それぞれから得られるパレート最適解を組み合わせることにより、1つ以上の予め定義されたチェックポイントにおいて組み合わせられた1セットのパレート最適解を求めるステップと、

いずれか1つあるいはすべての工学設計最適化が拡散および均一性測定に基づいて収束したとき、前記組み合わせられた1セットのパレート最適解をグローバルパレート最適解として指定するステップであって、該グローバルパレート最適解が記憶装置に記憶されユーザの指示に応じてモニタに図表によって表示されるステップと、
を備えている、コンピュータ可読媒体。

【請求項7】

請求項6のコンピュータ可読媒体であって、前記方法がさらに、前記初期世代の設計選択枝を工学設計最適化の前記それぞれに対してランダムに生成するステップを備えているコンピュータ可読媒体。

【請求項8】

多目的進化型アルゴリズム(MOE A)に基づいた製品の工学設計最適化において1セットの多様なパレート最適解を求めるシステムであって、

少なくとも1つのアプリケーションモジュールに関するコンピュータ読取り可能なコードを記憶しているメインメモリと、

前記メインメモリに連結される少なくとも1つのプロセッサであって、該少なくとも1つのプロセッサがメインメモリ内のコンピュータが読取り可能なコードを実行して、前記少なくとも1つのアプリケーションモジュールに、次の方法に基づいてオペレーションを実行させる少なくとも1つのプロセッサと、を備えるシステムであって、
該方法が、

最適化される製品の記述を受け取るステップと、

前記製品に対し、複数のMOE Aに基づいた工学設計最適化を独立して行なうステップであって、該複数の工学設計最適化は1セットの共通の設計変数および1セットの共通の設計目的関数を用いるように構成されており、初期世代の設計選択枝や非優越ソート遺伝的アルゴリズム(Non-dominated Sorting Genetic Al

gorithm (NSGA-II)) および強化パレート進化型アルゴリズム (strength Pareto evolutionary algorithm (SPEA)) からなる進化スキームによって該複数の工学設計最適化のそれぞれは他の工学設計最適化とは異なっているステップと、

工学最適化の前記それぞれから得られるパレート最適解を組み合わせることにより、1つ以上の予め定義されたチェックポイントにおいて組み合わされた1セットのパレート最適解を求めるステップと、

いずれか1つあるいはすべての工学設計最適化が拡散および均一性測定に基づいて収束したとき、前記組み合わされた1セットのパレート最適解をグローバルパレート最適解として指定するステップであって、該グローバルパレート最適解が記憶装置に記憶されユーザの指示に応じてモニタに図表によって表示されるステップと、
を備えているシステム。

【請求項9】

請求項8のシステムであって、前記方法がさらに、前記初期世代の設計選択肢を工学設計最適化の前記それぞれに対してランダムに生成するステップを備えているシステム。