

【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28年3月3日(2016.3.3)

【公開番号】特開2013-182614(P2013-182614A)

【公開日】平成25年9月12日(2013.9.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-050

【出願番号】特願2013-1461(P2013-1461)

【国際特許分類】

G 06 F 17/50 (2006.01)

【F I】

G 06 F 17/50 6 1 2 G

G 06 F 17/50 6 1 2 C

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月8日(2016.1.8)

【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】

構造コンポーネント(250)を解析する方法であつて、

アクセス制御付きサーバー(12)に

少なくとも1つの荷重事例(18、20、22)、

少なくとも1つの材料許容値(26)、及び

静的解析テンプレート(30)、疲労解析テンプレート(32)、損傷許容性解析テ

ンプレート(34)のうち少なくとも1つを備える、少なくとも1つの解析変数(104)

)を有する解析テンプレート(28)、

を保存するステップと、

前記アクセス制御付きサーバー(12)に保存された前記解析テンプレート(28)を
前記サーバー(12)から遠くにあるインターフェース(50)を使用して実行するス
テップと、

前記サーバー(12)への前記インターフェース(50)を使用して、前記解析変数(104)に少なくとも1つの登録を行うステップと、

プロセッサベースのアナライザ(100)を使用して、前記荷重事例(18、20、22)及び前記解析変数(104)の登録に基づく前記解析テンプレート(28)を使用する前記構造コンポーネント(250)の強度解析を実施するステップと、

前記インターフェース(50)を介して前記テンプレート(28)にアクセスするユー
ザーによる前記解析テンプレート(28)の改変を防止することにより、所与の構造コン
ポーネントを解析するために全てのユーザーが同一の又は実質的に同様の解析テンプレー
トを使用して構造アセンブリの解析に必要な時間を短縮するステップと

を含む方法。

【請求項2】

安全マージン(130)に対応する前記構造コンポーネント(250)の故障モード(132)を決定するステップと、

少なくとも1つの荷重事例(18、20、22)及び前記安全マージン(130)に関連する環境を決定するステップと

をさらに含み、

前記解析変数(104)に対する登録を行う前記ステップが、
前記構造コンポーネント(250)の幾何学的パラメータ(312)を選択することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

材料(24)及び対応する材料許容値(26)の一覧表を前記サーバー(12)に保存するステップと、

前記インターフェース(50)を使用して、前記解析変数(104)に対する登録として少なくとも1つの前記材料(24)を選択するステップと、

オプティマイザ(150)を使用して、選択された材料の前記材料許容値(26)を使用する前記強度解析を実施するステップと、

前記サーバー(12)に複数の荷重事例(18、20、22)を保存するステップと、

前記インターフェース(50)を使用して、前記強度解析のための前記荷重事例(18、20、22)の1つを選択するステップと
をさらに含む、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記解析テンプレート(28)が、静的解析テンプレート(30)、疲労解析テンプレート(32)、及び損傷許容性解析テンプレート(34)を含み、前記アライザ(100)を使用して前記強度解析を実施する前記ステップが、

前記静的解析テンプレート(30)を使用して前記構造コンポーネント(250)の静的解析を実施することと、

前記疲労解析テンプレート(32)及び前記損傷許容性解析テンプレート(34)を使用して前記構造コンポーネント(250)の疲労解析を実施すること
のうちの少なくとも1つを含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記インターフェース(50)を使用して、最適化のため前記構造コンポーネント(250)の少なくとも1つの設計変数(154)を選択するステップであって、前記1つの設計変数(154)が前記構造コンポーネント(250)の幾何学的パラメータ(312)を含み、前記幾何学的パラメータ(312)が前記構造コンポーネント(250)の厚みを含むステップと、

前記インターフェース(50)を使用して、プロセッサベースのオプティマイザ(150)に前記構造コンポーネント(250)の少なくとも1つの制約を入力するステップであって、前記制約が安全マージン(130)に対する最小値を含むステップと、

前記オプティマイザ(150)を使用して、前記制約が実質的に満たされるまで前記設計変数(154)を繰り返し更新することによって、前記設計変数(154)の最適化を実施するステップと、

前記オプティマイザ(150)を使用して、前記設計変数(154)の前記最適化に基づいて前記構造コンポーネント(250)の最適化された幾何形状を決定するステップとをさらに含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記最適化された幾何形状の故障モード(132)及び該故障モード(132)に対応する安全マージン(130)を決定するステップと、

少なくとも1つの荷重条件及び前記安全マージン(130)に関連する環境を決定するステップとをさらに含み、

前記構造コンポーネント(250)の前記最適化が、前記構造コンポーネント(250)の静的解析及び疲労解析にそれぞれ基づく静的最適化(170)及び疲労最適化(172)のうちの少なくとも1つを含み、最適化された幾何形状を決定するステップが、

前記構造コンポーネント(250)の少なくとも一部分の最小の厚みを決定することを含む、

請求項5に記載の方法。

【請求項7】

構造コンポーネント(250)を解析するためのプロセッサベースシステムであって、少なくとも1つの荷重事例(18、20、22)、少なくとも1つの材料許容値(26)、及び静的解析テンプレート(30)、疲労解析テンプレート(32)、損傷許容性解析テンプレート(34)のうち少なくとも1つを備える、少なくとも1つの解析変数(104)を有する解析テンプレート(28)

を保存するように構成されているアクセス制御付きサーバー(12)と、前記サーバー(12)へのインターフェース(50)であって、前記アクセス制御付きサーバー(12)に保存された前記解析テンプレート(28)を実行し、かつ、ユーザーによる前記解析変数(104)への登録を容易にするように構成されているインターフェース(50)と、

前記荷重事例(18、20、22)及び前記解析変数(104)の登録に基づく前記解析テンプレート(28)を使用する前記構造コンポーネント(250)の強度解析を実施するように構成されている構造コンポーネントアナライザ(100)であって、前記材料許容値(26)に基づく前記構造コンポーネント(250)の安全マージン(130)を決定するように構成されている構造コンポーネントアナライザ(100)とを含み、

前記インターフェース(50)を介して前記テンプレート(28)にアクセスするユーザーによる前記解析テンプレート(28)の改変を防止することにより、所与の構造コンポーネントを解析するために全てのユーザーが同一の又は実質的に同様の解析テンプレートを使用して構造アセンブリの解析に必要な時間を短縮するようになっているシステム。

【請求項8】

前記登録が前記構造コンポーネント(250)の幾何学的パラメータ(312)を含み、前記サーバー(12)が複数の前記荷重事例(18、20、22)を保存するように構成されており、且つ

前記強度解析のための荷重事例(18、20、22)の1つの選択を容易にするように前記インターフェース(50)が構成されている

請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記サーバー(12)が、材料(24)及び対応する材料許容値(26)の一覧表を保存するように構成されており、且つ

前記解析変数(104)への登録として前記材料(24)のうちの少なくとも1つの選択を容易にするように前記インターフェース(50)が構成されている
請求項7又は8に記載のシステム。

【請求項10】

構造コンポーネントオプティマイザ(150)であって、

前記インターフェース(50)が前記オプティマイザ(150)への少なくとも1つの設計変数(154)及び少なくとも1つの制約の登録を容易にするように構成されており、

前記制約が実質的に満たされるまで前記設計変数(154)を繰り返し更新するように構成されている構造コンポーネントオプティマイザ(150)であり、

前記設計変数(154)の最適化に基づいて前記構造コンポーネント(250)の最適化された幾何形状を決定するように構成されている構造コンポーネントオプティマイザ(150)、をさらに含み、

少なくとも1つの設計変数(154)が前記構造コンポーネント(250)の厚みを含み、且つ少なくとも1つの制約が前記安全マージン(130)の最小値を含む
請求項7～9のいずれか一項に記載のシステム。