

【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6月2日(2016.6.2)

【公表番号】特表2015-514277(P2015-514277A)

【公表日】平成27年5月18日(2015.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2015-033

【出願番号】特願2015-505842(P2015-505842)

【国際特許分類】

G 06 F 17/50 (2006.01)

B 62 D 25/06 (2006.01)

【F I】

G 06 F 17/50 6 1 2 H

G 06 F 17/50 6 1 2 C

G 06 F 17/50 6 8 0 Z

B 62 D 25/06 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月7日(2016.4.7)

【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】

局部的な荷重条件下で印加される荷重(26、33)に対するシートメタルパネル(12)のスナップスルー座屈を予測する方法であって、

前記シートメタルパネル(12)は特定の規定された形状を有し、

前記方法は、以下のステップを含む。

前記シートメタルパネル(12)の第1の主曲率半径(R1)を特定し、

前記シートメタルパネル(12)の第2の主曲率半径(R2)を特定し、

前記シートメタルパネル(12)の厚さ(t)を特定し、

構造的支持体(32)間の前記シートメタルパネルの部分の距離(L2)を特定し、

スナップスルー座屈に対する荷重たわみ挙動を決定するために数学関数を作成し、

数学的方法論曲線と組み合わせて、前記第1及び第2の主曲率半径(R1、R2)、前記シートメタルパネル(12)の厚さ(t)、前記構造的支持体(32)間の前記シートメタルパネル(12)の部分の距離(L2)のパラメータを入力して、初期曲線と不安定点と当該不安定点に続く荷重たわみ曲線とを含む全体的な荷重たわみ曲線を回帰分析を用いて予測し生成することにより、様々な局部的に印加された荷重(26、33)下のスナップスルー座屈特性を表示するための前記シートメタルパネル(12)の尤度を決定する。

【請求項2】

前記第1の主曲率半径(R1)は、前記シートメタルパネル(12)の正面曲率半径である、

請求項1に記載のスナップスルー座屈を予測する方法。

【請求項3】

前記第2の主曲率半径(R2)は、前記シートメタルパネル(12)の側面曲率半径である、

請求項1に記載のスナップスルー座屈を予測する方法。

【請求項 4】

前記シートメタルパネル(12)は、ルーフパネル(30)であり、

前記厚さ(t)は、前記ルーフパネル(30)の厚さである、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 5】

前記距離(L2)は、前記ルーフパネル(30)を支持するルーフボウ(32)間の長さである、

請求項4に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 6】

前記回帰分析によって決定された、更なる分析に用いられる構造の決定に基づいて、前記シートメタルパネル(12)に印加される局部的な荷重(26)プロセスのFEAモデル(10)を作成するステップを更に含む、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 7】

プレート形状変数の入力及び局部的な荷重(26)プロセスのFEAモデル(10)に基づいて、前記シートメタルパネル(12)の仮想実験を実行するステップをさらに含む、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 8】

前記方法は、安定応答曲線及び崩壊又は座屈応答曲線を含むハードオイルキャンニングを示す荷重たわみ曲線を生成する、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 9】

前記方法は、安定応答曲線及び崩壊又は座屈応答曲線を含むソフトオイルキャンニングを示す荷重たわみ曲線を生成する、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 10】

前記方法は、安定応答曲線のみを有するオイルキャンニングなしを示す荷重たわみ曲線を生成する、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 11】

前記荷重は、平面圧子(33a)を用いて印加される、

請求項1に記載のスナップスルーモードを予測する方法。

【請求項 12】

局部的な荷重条件下で印加される荷重(26、33)に対するシートメタルパネル(12)の耐スナップスルーモードを実行、予測する装置であって、

前記シートメタルパネル(12)は特定の規定された形状を有し、

前記装置は、

少なくとも一つの曲率を有する前記シートメタルパネル(12)の規定された形状を近似する手段、

前記シートメタルパネル(12)の少なくとも一つの曲率(R1、R2)に印加される局部的な荷重(26)プロセスのFEAモデル(10)を作成する手段、

オイルキャンニングの耐性へ前記シートメタルパネル(12)に影響する形状変数、少なくとも一つの曲率値を含む曲率(R1、R2)を入力する手段、

入力された変数及び局部的な荷重プロセス(26)のFEAモデル(10)に基づいて、前記シートメタルパネル(12)の仮想実験を実行する手段、

前記仮想実験から回帰モデルを開発する手段、

を備え、

前記回帰モデルは、局部的な荷重プロセス(26)下での前記シートメタルパネル(12)の耐オイルキャンニング性を予測して示すと共に、初期曲線と不安定点と当該不安定

点に続く荷重たわみ曲線とを含む全体的な荷重たわみ曲線を生成する。

【請求項 1 3】

前記シートメタルパネル(12)の規定された形状は、正面曲率半径(R1)、側面曲率半径(R2)、前記シートメタルパネル(12)の支持体(32)間の長さ(L2)、前記シートメタルパネル(12)の厚さ(t)を含む、

請求項12に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記印加された荷重(26)は、平面圧子(33a)によって与えられる、

請求項12に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記構造的支持体の配置を調整してスナップスルー座屈を回避するために、前記荷重たわみ曲線の結果を用いる、

請求項1に記載のスナップスルー座屈を予測する方法。