

【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】令和3年1月14日(2021.1.14)

【公開番号】特開2020-190923(P2020-190923A)
 【公開日】令和2年11月26日(2020.11.26)
 【年通号数】公開・登録公報2020-048
 【出願番号】特願2019-95824(P2019-95824)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 30/10 (2020.01)

B 2 1 D 22/00 (2006.01)

G 0 6 F 30/23 (2020.01)

【F I】

G 0 6 F 17/50 6 8 0 C

B 2 1 D 22/00

G 0 6 F 17/50 6 1 2 H

【手続補正書】

【提出日】令和2年10月23日(2020.10.23)

【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】

実パネルをプレス成形したプレス成形品に生ずるスプリングバック量と、前記プレス成形品と同形状の解析モデルについてスプリングバック解析を行った際のスプリングバック量に乖離が生ずる場合において、該乖離が生ずる要因となる成形品形状における部位を特定するスプリングバック量乖離要因部位特定方法であって、

前記プレス成形品の離型後における表面形状を測定して取得した三次元形状測定データからプレス成形品モデルを作成し、該プレス成形品モデルを金型モデルによって下死点まで挟み込んだ状態の力学的解析を行い、成形下死点における応力分布を前記プレス成形品のスプリングバックに寄与した成形品駆動応力分布として取得する成形品駆動応力分布取得ステップと、

前記スプリングバック解析における下死点応力分布及び離型後の残留応力分布を取得し、該下死点応力分布と離型後の残留応力分布の差分をスプリングバック解析における解析駆動応力分布として取得する解析駆動応力分布取得ステップと、

前記成形品駆動応力分布を、前記スプリングバック解析における下死点の成形品形状に設定し、該設定した成形品駆動応力分布に基づいてスプリングバック解析を行ってスプリングバック量を取得する成形品スプリングバック量取得ステップと、

前記解析駆動応力分布を、前記下死点の成形品形状に設定し、該設定した解析駆動応力分布のうち、一部の領域の解析駆動応力の値を、前記成形品駆動応力分布における前記一部の領域に対応する領域の成形品駆動応力の値に置換して、該置換した応力置換分布に基づいてスプリングバック解析を行ってスプリングバック量を取得する応力置換スプリングバック量取得ステップと、

該応力置換スプリングバック量取得ステップで取得したスプリングバック量と、前記成形品スプリングバック量取得ステップで取得したスプリングバック量との差を求め、該求めた差に基づいて、前記乖離が生ずる要因となる成形品形状における部位を特定するスプリングバック量乖離要因部位特定ステップと、を備えていることを特徴とするスプリング

バック量乖離要因部位特定方法。

【請求項 2】

前記解析駆動応力分布取得ステップで取得した解析駆動応力分布と前記成形品駆動応力分布取得ステップで取得した成形品駆動応力分布の差分から応力差分分布を取得して、該応力差分分布から相対的に差分の大きい領域を応力置換すべき前記一部の領域として選定する応力置換領域選定ステップを備えることを特徴とする請求項 1 記載のスプリングバック量乖離要因部位特定方法。

【請求項 3】

実パネルをプレス成形したプレス成形品に生ずるスプリングバック量と、前記プレス成形品と同形状の解析モデルについてスプリングバック解析を行った際のスプリングバック量に乖離が生ずる場合において、該乖離が生ずる要因となる成形品形状における部位を特定するスプリングバック量乖離要因部位特定装置であって、

前記プレス成形品の離型後における表面形状を測定して取得した三次元形状測定データからプレス成形品モデルを作成し、該プレス成形品モデルを金型モデルによって下死点まで挟み込んだ状態の力学的解析を行い、成形下死点における応力分布を前記プレス成形品のスプリングバックに寄与した成形品駆動応力分布として取得する成形品駆動応力分布取得手段と、

前記スプリングバック解析における下死点応力分布及び離型後の残留応力分布を取得し、該下死点応力分布と離型後の残留応力分布の差分をスプリングバック解析における解析駆動応力分布として取得する解析駆動応力分布取得手段と、

前記成形品駆動応力分布を、前記スプリングバック解析における下死点の成形品形状に設定し、該設定した成形品駆動応力分布に基づいてスプリングバック解析を行ってスプリングバック量を取得する成形品スプリングバック量取得手段と、

前記解析駆動応力分布を、前記下死点の成形品形状に設定し、該設定した解析駆動応力分布のうち、一部の領域の解析駆動応力の値を、前記成形品駆動応力分布における前記一部の領域に対応する領域の成形品駆動応力の値に置換して、該置換した応力置換分布に基づいてスプリングバック解析を行ってスプリングバック量を取得する応力置換スプリングバック量取得手段と、

該応力置換スプリングバック量取得手段で取得したスプリングバック量と、前記成形品スプリングバック量取得手段で取得したスプリングバック量との差を求め、該求めた差に基づいて、前記プレス成形品と前記スプリングバック解析のスプリングバック量に乖離が生ずる要因となる成形品形状における部位を特定するスプリングバック量乖離要因部位特定手段と、を備えていることを特徴とするスプリングバック量乖離要因部位特定装置。

【請求項 4】

前記解析駆動応力分布取得手段で取得した解析駆動応力分布と前記成形品駆動応力分布取得手段で取得した成形品駆動応力分布の差分から応力差分分布を取得して、該応力差分分布から相対的に差分の大きい領域を応力置換すべき前記一部の領域として選定する応力置換領域選定手段を備えることを特徴とする請求項 3 記載のスプリングバック量乖離要因部位特定装置。

【請求項 5】

実パネルをプレス成形したプレス成形品に生ずるスプリングバック量と、前記プレス成形品と同形状の解析モデルについてスプリングバック解析を行った際のスプリングバック量に乖離が生ずる場合において、該乖離が生ずる要因となる成形品形状における部位を特定するスプリングバック量乖離要因部位特定プログラムであって、

コンピュータの演算処理部で実行されることにより、

前記プレス成形品の離型後における表面形状を測定して取得した三次元形状測定データからプレス成形品モデルを作成し、該プレス成形品モデルを金型モデルによって下死点まで挟み込んだ状態の力学的解析を行い、成形下死点における応力分布を前記プレス成形品のスプリングバックに寄与した成形品駆動応力分布として取得する成形品駆動応力分布取得手段と、

前記スプリングバック解析における下死点応力分布及び離型後の残留応力分布を取得し、該下死点応力分布と離型後の残留応力分布の差分をスプリングバック解析における解析駆動応力分布として取得する解析駆動応力分布取得手段と、

前記成形品駆動応力分布を、前記スプリングバック解析における下死点の成形品形状に設定し、該設定した成形品駆動応力分布に基づいてスプリングバック解析を行ってスプリングバック量を取得する成形品スプリングバック量取得手段と、

前記解析駆動応力分布を、前記下死点の成形品形状に設定し、該設定した解析駆動応力分布のうち、一部の領域の解析駆動応力の値を、前記成形品駆動応力分布における前記一部の領域に対応する領域の成形品駆動応力の値に置換して、該置換した応力置換分布に基づいてスプリングバック解析を行ってスプリングバック量を取得する応力置換スプリングバック量取得手段と、

該応力置換スプリングバック量取得手段で取得したスプリングバック量と、前記成形品スプリングバック量取得手段で取得したスプリングバック量との差を求め、該求めた差に基づいて、前記プレス成形品と前記スプリングバック解析のスプリングバック量に乖離が生ずる要因となる成形品形状における部位を特定するスプリングバック量乖離要因部位特定手段と、を実現することを特徴とするスプリングバック量乖離要因部位特定プログラム

。

【請求項6】

前記解析駆動応力分布取得手段で取得した解析駆動応力分布と前記成形品駆動応力分布取得手段で取得した成形品駆動応力分布の差分から応力差分分布を取得して、該応力差分分布から相対的に差分の大きい領域を応力置換すべき前記一部の領域として選定する応力置換領域選定手段を備えることを特徴とする請求項5記載のスプリングバック量乖離要因部位特定プログラム。