

【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9月23日 (2016.9.23)

【公表番号】特表2015-525937(P2015-525937A)
 【公表日】平成27年9月7日 (2015.9.7)
 【年通号数】公開・登録公報2015-056
 【出願番号】特願2015-526746(P2015-526746)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 17/50 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 17/50 6 1 2 H

G 0 6 F 17/50 6 0 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月2日 (2016.8.2)

【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】

物理システムをモデリングするためのカスタマイズされたアプリケーションデータ構造を生成するよう適合されるシステムであって、前記システムは、

1 つ以上のプロセッサと、1 つ以上のユーザ入力デバイスと、随意に表示デバイスと、1 つ以上のメモリデバイスとを含み、

前記 1 つ以上のプロセッサは、使用の間に、アプリケーションデータ構造に所定または選択された複合物理モデルデータ構造を埋め込むように適合されており、前記複合物理モデルデータ構造は物理システムの 1 つ以上のモデルの表示を含み、物理システムの各モデルは物理的現象および / または物理プロセスを表しており、前記複合物理モデルデータ構造は、前記物理システムの 1 つ以上のモデルをどのようにモデリングまたはシミュレートするかを決定する少なくとも 1 つのモデリング動作を表わすデータを含み、

前記 1 つ以上のプロセッサは、使用の間に、前記アプリケーションデータ構造に 1 つ以上のアプリケーションフィーチャを表わすデータを加えるように適合されており、各アプリケーションフィーチャは、(i) 少なくとも 1 つのフォームフィーチャを表わす第 1 のデータ、および / または、(i i) 少なくとも 1 つのアクションフィーチャを表わす第 2 のデータの 1 つ以上を含み、

フォームフィーチャは、入力データおよび / もしくは出力データならびに / または入力データおよび / もしくは出力データの提示フォームを特定するデータを含み、アクションフィーチャは、前記アプリケーションデータ構造を実行すると、行なわれるべき動作のシーケンスを特定するデータを含み、

行なわれるべき前記動作のシーケンスの少なくとも 1 つは、前記少なくとも 1 つのモデリング動作を含み、行なわれるべき前記動作のシーケンスの少なくとも 1 つは、前記物理システムの 1 つ以上のモデルの少なくとも一部の少なくとも 1 つの形状を生成するためのデータを提供する動作を含み、これにより、

カスタマイズされたアプリケーションデータ構造が生成され、実行されると、前記少なくとも 1 つのモデリング動作と、前記物理システムの 1 つ以上のモデルの少なくとも一部の少なくとも 1 つの形状と、前記 1 つ以上のアプリケーションフィーチャの少なくとも 1 つとを用いて、前記物理システムのカスタマイズされたモデリングが提供される、システ

ム。

【請求項 2】

前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造は、少なくとも 1 つのフォームフィーチャを使用して生成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記システムはさらに、前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造を実行し、出力データを提示し、および / または、ユーザから少なくとも 1 つのフォームフィーチャに従った入力データを受け取り、少なくとも 1 つの生成された形状を使用して、前記少なくとも 1 つのモデリング動作を実行することにより、1 つ以上の物理システムをモデリングまたはシミュレートするよう適合される、請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 4】

前記システムは、

グラフィカルユーザインターフェイスを介してユーザに 1 つ以上の予め選択された複合物理モデルデータ構造を提示し、ユーザが選択しおよび随意にはユーザが修正した 1 つ以上の複合物理モデルデータ構造を表わすデータを前記アプリケーションデータ構造に加えることと、

グラフィカルユーザインターフェイスを介してユーザに 1 つ以上の予め選択されたアプリケーションフィーチャを提示し、ユーザが選択しおよび随意にはユーザが修正した 1 つ以上のアプリケーションフィーチャを表わすデータを前記アプリケーションデータ構造に加えることと、

ユーザに選択された少なくとも 1 つのアプリケーションフィーチャについて、1 つ以上の予め選択されたフォームフィーチャおよび / または 1 つ以上のアクションフィーチャをグラフィカルユーザインターフェイスを介して提示し、ユーザが選択し随意にユーザが修正した 1 つ以上のフォームフィーチャおよび / またはアクションフィーチャを表わすデータを前記アプリケーションデータ構造に加えること

とのうちの 1 つ以上に従って前記アプリケーションデータ構造を修正または更新するようさらに適合される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 5】

前記 1 つ以上のアプリケーションフィーチャはさらに、

前記物理システムの 1 つ以上のモデルのうちの少なくとも 1 つの物理コンポーネントについて、セッティングを制御するパラメータの入力を各々が制御する入力宣言の 1 つ以上と、

入力宣言の値をチェックする 1 つ以上の論理条件を各々が特定する 1 つ以上のアクティベーション条件と、

前記物理システムの 1 つ以上のモデルのシミュレーションの後、表示されるべき結果を各々が特定する 1 つ以上の出力宣言と、

入力の表示および収集を制御する 1 つ以上の入力フォームと、

出力宣言において宣言される結果の表示を制御する 1 つ以上の出力フォームと

のうちの 1 つ以上を表わすデータを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 6】

少なくとも 1 つのフォームフィーチャは、前記フォームフィーチャを含む前記アプリケーションフィーチャが実行されると、前記動作のシーケンスを修正および / または予め選択するようユーザから入力を受け取ることを可能にする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 7】

少なくとも 1 つのフォームフィーチャは、前記フォームフィーチャを含む前記アプリケーションフィーチャが実行されると、前記少なくとも 1 つの形状および / または前記少なくとも 1 つのモデリング動作を修正および / または予め選択するようユーザから入力を受

け取ることを可能にする、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの形状の形状が各々、0 次元、2 次元、または 3 次元のいずれかであることが可能である、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つのモデリング動作は、結合系または結合表示を解くための 1 つ以上の偏微分方程式を含む、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 10】

アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、時間高調波電磁界について周波数をセットし、シミュレーションを実行し、S パラメータを表示するためのアクションフィーチャとを含み、

埋め込まれた前記複合物理モデルデータ構造は音響シミュレーションのためのものであり、アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、基準圧力を更新し、シミュレーションを実行し、生じる波の伝播を表示するための入力を受け取るためのアクションフィーチャとを含み、

埋め込まれた前記複合物理モデルデータ構造はタンクにおける流量シミュレーションのためのものであり、アプリケーションフィーチャは、入力宣言と、出力宣言と、入口流量を受け取り、流量シミュレーションを実行し、パイプ出口での平均流量を表示するためのアクションフィーチャとを含み、

埋め込まれた前記複合物理モデルデータ構造は電子デバイスのためのものであり、アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、フォームフィーチャと、アクティベーション条件と、ヒートシンクのサイズを決定するとともに所与の入力ロードで所与の入力値を下回る温度を維持するためのアクションフィーチャとを含み、および / または、

アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、フォームフィーチャと、アクティベーション条件と、パラメータ化されたプラズマリアクタの値を受け取り、形状を更新し、ウェハの表面上の半導体材料の堆積厚さを決定するためのシミュレーションを実行するためのアクションフィーチャとを含む、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 11】

前記アプリケーションデータ構造が、前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造を生成する際に使用される初期アプリケーションデータ構造であり、前記初期アプリケーションデータ構造は、少なくとも 1 つの以前に埋め込まれたアプリケーションフィーチャおよび / または少なくとも 1 つの以前に埋め込まれた複合物理モデルデータ構造を含む、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 12】

物理システムをモデリングするためのカスタマイズされたアプリケーションデータ構造を生成するための方法であって、

アプリケーションデータ構造に所定または選択された複合物理モデルデータ構造を埋め込むステップを含み、前記複合物理モデルデータ構造は、物理システムの 1 つ以上のモデルの表示を含み、物理システムの各モデルは、物理的現象および / または物理プロセスを表わし、前記複合物理モデルデータ構造は、前記物理システムの 1 つ以上のモデルをどのようにモデリングまたはシミュレートするかを決定する少なくとも 1 つのモデリング動作を表わすデータを含み、前記方法はさらに、

1 つ以上のアプリケーションフィーチャを表わすデータをアプリケーションデータ構造に加えるステップを含み、各アプリケーションフィーチャは、(i) 少なくとも 1 つのフォームフィーチャを表わす第 1 のデータ、および / または、(i i) 少なくとも 1 つのアクションフィーチャを表わす第 2 のデータの 1 つ以上を含み、

フォームフィーチャは、入力データおよび / もしくは出力データならびに / または入力データおよび / もしくは出力データの提示フォーマットを特定するデータを含み、アクションフィーチャは、前記アプリケーションデータ構造を実行すると、行なわれるべき動作

のシーケンスを特定するデータを含み、

行なわれるべき前記動作のシーケンスの少なくとも1つは、前記少なくとも1つのモデリング動作を含み、行なわれるべき前記動作のシーケンスの少なくとも1つは、前記物理システムの1つ以上のモデルの少なくとも一部の少なくとも1つの形状を生成するためのデータを提供する動作を含み、前記方法はさらに、

カスタマイズされたアプリケーションデータ構造を埋込および追加動作から生成するステップを含み、前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造は、実行されると、前記少なくとも1つのモデリング動作と、前記物理システムの1つ以上のモデルの少なくとも一部の少なくとも1つの形状と、前記1つ以上のアプリケーションフィーチャの少なくとも1つとを用いて、前記物理システムのカスタマイズされたモデリングを提供する、方法。

【請求項13】

前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造は少なくとも1つのフォームフィーチャを使用して生成される、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造を実行し、出力データを提示および/またはユーザから少なくとも1つのフォームフィーチャに従った入力データを受け取り、少なくとも1つの生成された形状を使用して前記少なくとも1つのモデリング動作を実行することにより、1つ以上の物理的なシステムをモデリングまたはシミュレートするステップを含む、請求項12または13のいずれか1項に記載の方法。

【請求項15】

前記方法はさらに、

グラフィカルユーザインターフェイスを介してユーザに1つ以上の予め選択された複合物理モデルデータ構造を提示し、ユーザが選択しおよび随意にはユーザが修正した1つ以上の複合物理モデルデータ構造を表わすデータを前記アプリケーションデータ構造に加えることと、

グラフィカルユーザインターフェイスを介してユーザに1つ以上の予め選択されたアプリケーションフィーチャを提示し、ユーザが選択しおよび随意にはユーザが修正した1つ以上のアプリケーションフィーチャを表わすデータを前記アプリケーションデータ構造に加えることと、

ユーザに選択された少なくとも1つのアプリケーションフィーチャについて、1つ以上の予め選択されたフォームフィーチャおよび/または1つ以上のアクションフィーチャをグラフィカルユーザインターフェイスを介して提示し、ユーザが選択し随意にユーザが修正した1つ以上のフォームフィーチャおよび/またはアクションフィーチャを表わすデータを前記アプリケーションデータ構造に加えることと

のうちの1つ以上に従って前記アプリケーションデータ構造を修正または更新するよう適合される、請求項12～14のいずれか1項に記載の方法。

【請求項16】

少なくとも1つのフォームフィーチャが、前記フォームフィーチャを含む前記アプリケーションフィーチャが実行されると、前記動作のシーケンスを修正および/または予め選択するようユーザから入力を受け取ることを可能にする、請求項12～15のいずれか1項に記載の方法。

【請求項17】

少なくとも1つのフォームフィーチャは、前記フォームフィーチャを含む前記アプリケーションフィーチャが実行されると、前記少なくとも1つの形状および/または前記少なくとも1つのモデリング動作を修正および/または予め選択するようユーザから入力を受け取ることを可能にする、請求項12～16のいずれか1項に記載の方法。

【請求項18】

前記少なくとも1つの形状の形状が各々、0次元、2次元、または3次元のいずれかであることが可能である、請求項12～17のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 19】

前記少なくとも 1 つのモデリング動作は、結合系または結合表示を解くための 1 つ以上の偏微分方程式を含む、請求項 12 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、時間高調波電磁界について周波数をセットし、シミュレーションを実行し、S パラメータを表示するためのアクションフィーチャとを含み、

埋め込まれた前記複合物理モデルデータ構造は音響シミュレーションのためのものであり、アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、基準圧力を更新し、シミュレーションを実行し、生じる波の伝播を表示するための入力を受け取るためのアクションフィーチャとを含み、

埋め込まれた前記複合物理モデルデータ構造はタンクにおける流量シミュレーションのためのものであり、アプリケーションフィーチャは、入力宣言と、出力宣言と、入口流量を受け取り、流量シミュレーションを実行し、パイプ出口での平均流量を表示するためのアクションフィーチャとを含み、

埋め込まれた前記複合物理モデルデータ構造は電子デバイスのためのものであり、アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、フォームフィーチャと、アクティベーション条件と、ヒートシンクのサイズを決定するとともに所与の入力ロードで所与の入力値を下回る温度を維持するためのアクションフィーチャとを含み、および/または、

アプリケーションフィーチャが、入力宣言と、出力宣言と、フォームフィーチャと、アクティベーション条件と、パラメータ化されたプラズマリアクタの値を受け取り、形状を更新し、ウェハの表面上の半導体材料の堆積厚さを決定するためのシミュレーションを実行するためのアクションフィーチャとを含む、請求項 12 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 21】

前記アプリケーションデータ構造は、前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造を生成する際に使用される初期アプリケーションデータ構造であり、前記初期アプリケーションデータ構造は、少なくとも 1 つの以前に埋め込まれたアプリケーションフィーチャおよび/または少なくとも 1 つの以前に埋め込まれた複合物理モデルデータ構造を含む、請求項 12 ~ 20 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 22】

物理媒体上に格納または 1 つ以上のプロセッサおよび 1 つ以上のメモリデバイスを含むシステムに格納される物理システムをモデリングするためのカスタマイズされたアプリケーションデータ構造であって、前記カスタマイズされたアプリケーションデータ構造は、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシステムおよび/または請求項 12 ~ 21 のいずれか 1 項に記載の方法によって、生成および/または修正されている、カスタマイズされたアプリケーションデータ構造。