

【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5年11月22日(2023.11.22)

【国際公開番号】WO2023/119711

【出願番号】特願2023-517661(P2023-517661)

【国際特許分類】

G 0 5 B 1 3 / 0 4 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

G 0 5 B 1 3 / 0 4

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月16日(2023.3.16)

【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】

20

プロセッサを備えた情報処理装置であって、
製品を製造する過程における所定の化学反応を行う反応装置に関する運転パラメータと、
前記反応装置で前記化学反応に用いる物質に関する情報と、を取得するステップと、
前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場合の前記物質の
反応状態を予測した第1の反応状態のパラメータを求めるステップと、
前記物質に関する情報と、前記運転パラメータとを入力することに応じて、前記物質の
反応状態である第2の反応状態のパラメータを出力する予測モデルを、取得した前記物質
に関する情報と、取得した前記運転パラメータと、前記第1の反応状態のパラメータとを
学習データとして学習するステップと、

学習した前記予測モデルを記憶部に格納するステップと、

30

を実行する情報処理装置。

【請求項2】

前記第1の反応状態のパラメータを求めるステップにおいて、前記第1の反応状態のパ
ラメータとして、前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場
合の前記物質の反応速度を予測した第1の反応速度のパラメータを求め、

前記学習するステップにおいて、前記物質に関する情報と前記運転パラメータとを入力
することに応じて前記第2の反応状態のパラメータとして第2の反応速度のパラメータを
出力する予測モデルを、取得した前記物質に関する情報と、取得した前記運転パラメータ
と、前記第1の反応状態のパラメータとを学習データとして学習する、

請求項1に記載の情報処理装置。

40

【請求項3】

前記第1の反応状態のパラメータと、前記化学反応における所定の反応律速との相関関
係を用いて、前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場合の
前記化学反応の反応律速を解析することにより、前記反応律速を定量化するステップと、

前記定量化した反応律速を用いて、前記化学反応を示す反応モデルを修正した修正モデ
ルを生成するステップと、

前記修正モデルを用いて、前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応
を行った場合の前記物質の反応状態を予測した第3の反応状態のパラメータを求めるステ
ップと、

を実行し、

50

前記学習するステップにおいて、前記学習データとして、取得した前記物質に関する情報と、取得した前記運転パラメータと、前記第3の反応状態のパラメータとを用いて、前記予測モデルを学習する、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記定量化するステップにおいて、前記第1の反応状態のパラメータと、前記化学反応における第1の反応状態のパラメータに影響を及ぼす複数の因子の各々の相関関係を用いて、前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場合の前記化学反応の前記複数の因子の各々を解析することにより、前記前記複数の因子の各々を定量化し、

10

前記生成するステップにおいて、前記定量化した前記複数の因子の各々を用いて、前記化学反応を示す反応モデルを修正した修正モデルを生成する、

請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場合の分析された前記物質の反応状態の分析結果の取得に応じて、当該分析結果に基づき、前記予測モデルを再学習する再学習ステップと、

再学習した前記予測モデルを記憶部に格納するステップと
を実行する請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記予測モデルは、前記物質に関する情報と、前記運転パラメータとを入力することに
応じて、前記物質の反応状態である第2の反応状態のパラメータをリアルタイムに出力可
能である、

20

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】

プロセッサを備える情報処理装置であって、
請求項1～請求項6の何れかに記載の情報処理装置により学習された前記予測モデルを取得するステップと、

前記物質に関する情報と、前記運転パラメータとの入力を受け付けるステップと、

前記物質に関する情報と、前記運転パラメータと、前記予測モデルとを用いて、前記反応状態のパラメータを求めるステップと、

30

前記物質に関する情報と、前記運転パラメータと、前記第2の反応状態のパラメータとを用いて、製品収率又は製品収率に寄与する指標値を求めるステップと、

求めた前記製品収率又は前記製品収率に寄与する指標値を出力するステップと、

を実行する情報処理装置。

【請求項8】

プロセッサを備えるコンピュータが、
製品を製造する過程における所定の化学反応を行う反応装置に関する運転パラメータと、
前記反応装置で前記化学反応に用いる物質に関する情報と、を取得するステップと、

前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場合の前記物質の反応状態を予測した第1の反応状態のパラメータを求めるステップと、

40

前記物質に関する情報と、前記運転パラメータとを入力することに応じて、前記物質の反応状態である第2の反応状態のパラメータを出力する予測モデルを、取得した前記物質に関する情報と、取得した前記運転パラメータと、前記第1の反応状態のパラメータとを学習データとして学習するステップと、

学習した前記予測モデルを記憶部に格納するステップと、

を実行する方法。

【請求項9】

プロセッサを備えるコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記プロセッサに、

50

製品を製造する過程における所定の化学反応を行う反応装置に関する運転パラメータと、前記反応装置で前記化学反応に用いる物質に関する情報と、を取得するステップと、
前記反応装置において、前記運転パラメータで前記化学反応を行った場合の前記物質の反応状態を予測した第1の反応状態のパラメータを求めるステップと、
前記物質に関する情報と、前記運転パラメータとを入力することに応じて、前記物質の反応状態である第2の反応状態のパラメータを出力する予測モデルを、取得した前記物質に関する情報と、取得した前記運転パラメータと、前記第1の反応状態のパラメータとを学習データとして学習するステップと、
学習した前記予測モデルを記憶部に格納するステップと、
を実行させるプログラム。

10

20

30

40

50