

【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23年5月26日(2011.5.26)

【公開番号】特開2009-276981(P2009-276981A)
 【公開日】平成21年11月26日(2009.11.26)
 【年通号数】公開・登録公報2009-047
 【出願番号】特願2008-127091(P2008-127091)
 【国際特許分類】

G 0 5 B 11/36 (2006.01)

G 0 5 B 13/04 (2006.01)

G 0 5 B 13/02 (2006.01)

【F I】

G 0 5 B 11/36 5 0 3 C

G 0 5 B 13/04

G 0 5 B 13/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月8日(2011.4.8)

【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】

プロセスをPID (proportional-integral-derivative) 制御するコントローラをチューニングする装置であって、

前記プロセスの操業データを取得して記憶する記憶手段と、

前記取得した操業データを使って、コントローラのモデルに対する制御パラメータと、一定の制限に基づくプロセスのモデルに対するプロセスパラメータとを同定する同定手段と、

前記同定手段が同定した前記制御パラメータおよび前記プロセスパラメータに基づく前記コントローラのモデルと前記プロセスのモデルを用いて、前記プロセスの制御応答のシミュレーションを実行するシミュレーション手段とを備える、PIDコントローラのチューニング装置。

【請求項2】

前記同定手段は、

前記一定の制限として、前記プロセスのモデルを、むだ時間と積分系を含む二次遅れ系の動的モデルとし、

前記操業データとして、周期振動をしているデータを使ってパラメータを同定する、請求項1に記載のPIDコントローラのチューニング装置。

【請求項3】

前記同定手段は、遺伝的アルゴリズムに基づいて前記制御パラメータと前記プロセスパラメータを同定する、請求項1または請求項2に記載のPIDコントローラのチューニング装置。

【請求項4】

前記同定手段で得た前記プロセスのモデルを用い、一般化最小分散制御に基づき、前記プロセスのモデルにおける制御量の分散とコントローラのモデルにおける操作量の分散とを評価し、その評価値が最小となる最適な制御パラメータを算出する算出手段をさらに備

え、

前記シミュレーション手段は、前記算出手段が算出した前記最適な制御パラメータに基づく前記コントローラのモデルと、前記同定手段が同定した前記プロセスパラメータに基づく前記プロセスのモデルとを用いて、前記シミュレーションを実行する、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の P I D コントローラのチューニング装置。

【請求項 5】

前記算出手段が算出した最適な制御パラメータを変更する入力手段と、

前記変更したパラメータに基づく前記コントローラのモデルおよび前記プロセスのモデルを用いて前記シミュレーションを実行する手段をさらに備える、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の P I D コントローラのチューニング装置。

【請求項 6】

プロセスを P I D (proportional-integral-derivative) 制御するコントローラをチューニングするプログラムであって、

コンピュータに、

前記プロセスの操業データを取得して記憶するステップと、

前記取得した操業データを使って、コントローラのモデルに対する制御パラメータと、一定の制限に基づくプロセスのモデルに対するプロセスパラメータとを同定するステップと、

前記同定するステップで得た前記プロセスのモデルを用い、一般化最小分散制御に基づいて、前記プロセスのモデルにおける制御量の分散とコントローラのモデルにおける操作量の分散とを評価し、その評価値が最小となる最適な制御パラメータを算出するステップと、

前記同定したプロセスパラメータと前記同定した制御パラメータに基づいて、前記プロセスの制御応答のシミュレーションを実行するステップと、

前記同定したプロセスパラメータと前記算出した最適な制御パラメータに基づいて、前記プロセスの制御応答のシミュレーションを実行するステップとを実行させる、P I D コントローラのチューニング用プログラム。

【請求項 7】

プロセスを P I D (proportional-integral-derivative) 制御するコントローラをチューニングする方法であって、

前記プロセスの操業データを取得して記憶するステップと、

前記取得した操業データを使って、コントローラのモデルに対する制御パラメータと、一定の制限に基づくプロセスのモデルに対するプロセスパラメータとを同定するステップと、

前記同定するステップで得た前記プロセスのモデルを用い、一般化最小分散制御に基づいて、前記プロセスのモデルにおける制御量の分散とコントローラのモデルにおける操作量の分散とを評価し、その評価値が最小となる最適な制御パラメータを算出するステップと、

前記同定したプロセスパラメータと前記同定した制御パラメータに基づいて、前記プロセスの制御応答のシミュレーションを実行するステップと、

前記同定したプロセスパラメータと前記算出した最適な制御パラメータに基づいて、前記プロセスの制御応答のシミュレーションを実行するステップとを備える、P I D コントローラのチューニング方法。