

【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2月25日(2016.2.25)

【公開番号】特開2013-149248(P2013-149248A)

【公開日】平成25年8月1日(2013.8.1)

【年通号数】公開・登録公報2013-041

【出願番号】特願2013-4167(P2013-4167)

【国際特許分類】

G 05 B 13/04 (2006.01)

G 05 B 11/36 (2006.01)

【F I】

G 05 B 13/04

G 05 B 11/36 M

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月12日(2016.1.12)

【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】

エンジン(10)のオンライン出力管理のための出力管理システム(100)であって、

、第1帯域幅で機能するエンジン制御システム(104)から少なくとも1つのデータ入力(112)を受信するように構成され、かつ、第2帯域幅で機能するように構成された基本出力管理構成要素(102)と、

モデル予測制御装置(204)と、

を備え、

前記モデル予測制御装置(204)が、

前記少なくとも1つのデータ入力および前記エンジンの閉ループモデルを用いて所望の将来範囲にわたってエンジン運転状態を予測し、

前記予測に基づいて最適なエンジン出力管理を決定し、

所望の最適化目標に対する条件付き最適化を解き、

前記最適なエンジン出力管理を出力する

ように構成された、

出力管理システム(100)。

【請求項2】

前記基本出力管理構成要素が、前記少なくとも1つのデータ入力を用いて基本エンジン出力管理を決定するようにさらに構成された、請求項1に記載の出力管理システム。

【請求項3】

前記少なくとも1つのデータ入力が、センサ入力、アクチュエータ位置入力、および周囲条件入力のうちの少なくとも1つを有する、請求項1に記載の出力管理システム。

【請求項4】

前記モデル予測制御装置が、前記決定された基本エンジン出力管理および閉ループエンジンモデルを用いて将来範囲にわたってエンジン運転状態を予測するようにさらに構成された、請求項1に記載の出力管理システム。

【請求項5】

前記最適なエンジン出力管理が、参照値、閉ループ入力、および制約限度のうちの少なくとも1つをさらに有する、請求項1に記載の出力管理システム。

【請求項6】

前記基本出力管理構成要素が、ローパスフィルタによってフィルタされた少なくとも1つのデータ入力を受信するようにさらに構成された、請求項1に記載の出力管理システム。

【請求項7】

航空機(14)で使用するためのガスタービンエンジン(10)であって、エンジンパラメータを感知し、前記エンジンパラメータを表すセンサ入力(112)を生成するように構成された少なくとも1つのセンサ(106)と、

第1帯域幅で機能し、前記ガスタービンエンジンのうちの少なくとも1つを制御するように構成されたエンジン制御システム(104)と、

前記ガスタービンエンジンのオンライン出力管理のための出力管理システム(100)と、

を備え、

前記出力管理システムが、

第2帯域幅で機能し、前記エンジン制御システムから少なくとも1つのデータ入力を受信するように構成された基本出力管理構成要素(202)、および

モデル予測制御装置(204)

を備え、

前記モデル予測制御装置が、

前記少なくとも1つのデータ入力および閉ループエンジンモデルを用いて将来範囲にわたってエンジン運転状態を予測し、

前記予測に基づいて最適なエンジン制御を決定し、

所望の最適化目標に対する条件付き最適化を解き、

前記最適なエンジン出力管理を出力するように構成された、ガスタービンエンジン(10)。

【請求項8】

前記エンジン制御システムが、前記最適なエンジン出力管理を用いて前記ガスタービンエンジンのうちの1つを制御するように構成された、請求項7に記載のガスタービンエンジン。

【請求項9】

前記少なくとも1つのセンサが、温度センサ、圧力センサ、速度センサ、トルクセンサ、流量センサ、周囲条件センサ、アクチュエータ位置センサのうちの少なくとも1つである、請求項7に記載のガスタービンエンジン。

【請求項10】

前記少なくとも1つのセンサおよび前記エンジン制御システムが、第1帯域幅の閉ループエンジン制御システムで機能する、請求項7に記載のガスタービンエンジン。