

【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26年12月4日(2014.12.4)

【公表番号】特表2013-502659(P2013-502659A)
 【公表日】平成25年1月24日(2013.1.24)
 【年通号数】公開・登録公報2013-004
 【出願番号】特願2012-525741(P2012-525741)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 1/20 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 1/00 3 6 0 D

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年10月20日(2014.10.20)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の環境維持モジュール及び環境の物理的状态の値を測定する複数のセンサを含む環境維持システムを制御する方法であって、

センサ値が範囲外のものとして測定されるセンサ S_{index} を識別する工程と、

少なくとも一部の前記モジュールの各々について、前記各モジュールの動作レベルを変化させることにより前記識別されたセンサ S_{index} により測定される前記センサ値が変化する程度を予測する予測変化値を判定する工程と、

前記予測変化値に基づいて少なくとも1つのモジュールを選択する工程と、

前記選択されたモジュールの前記動作レベルをセンサ S_{index} の前記センサ値を変化させるように変化する工程と、
 を備えることを特徴とする方法。

【請求項2】

動作レベルの前記変化は前記モジュールの開始又は停止であることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】

第1のモジュールに対する予測変化値を判定する工程は、前記第1のモジュールに対応する複数のアクチュエータの各々の動作レベルの変化に対する予測変化値を判定する工程を含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】

動作レベルの前記変化は前記選択されたモジュールの動作レベルの上昇であり、前記選択されたモジュールは前記変化前に先に作動しており、前記測定されたセンサ値は閾値を上回るかあるいは下回る場合に範囲外にあることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】

最も大きな予測変化値を含む前記モジュールの動作レベルを変化させることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】

モジュールを選択する工程は、

変化閾値より大きい前記予測変化値を識別する工程と、

予測変化値が前記変化閾値より大きい前記モジュールのうちの1つを選択する工程とを

含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記モジュールのうちの少なくとも 1 つが前記変化閾値より大きい予測変化値を有すると共に可変送風機速度を有する場合、可変送風機速度を含むモジュールは、前記動作レベルを変化させるために選択されることを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記モジュールのうちの 1 つを選択することはランダムに実行されることを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】

Y_{post} をモジュール P_{indx} の前記動作レベルが変化した後に前記識別されたセンサ S_{indx} の推定されたセンサ値、

Y_{pre} をモジュール P_{indx} の前記動作レベルが変化する前に前記識別されたセンサ S_{indx} の前記センサ値、

$level_{est}(P_{indx})$ を制定される前記モジュール P_{indx} の前記動作レベルの推定された変化量、

TM をモジュールの動作レベルが変化することと結果として得られるセンサ値の変化との関係を提供する伝達行列とすると、

モジュール S_{indx} に対する予測変化値 $Y_{post} - Y_{pre}$ は、

$$Y_{post} - Y_{pre} = TM(S_{indx}, P_{indx}) * level_{est}(P_{indx})$$

と判定されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 10】

モジュール P_{indx} の前記動作レベルの前記変化は開始であり、 N 個のモジュールが開始されるモジュール P_{indx} の前に動作しており、開始後の前記モジュール P_{indx} の推定された動作レベルは、前記動作モジュールの動作レベルの平均の $N / (N + 1)$ 倍であることを特徴とする請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

前記センサの第 1 のセンサ値 Y_1 を測定し且つ動作レベルが変化する前に前記選択されたモジュールの前記動作レベルを判定する工程と、

動作レベルが変化した後、前記センサの第 2 のセンサ値 Y_2 を測定し且つ前記選択されたモジュールの前記動作レベルを判定する工程と、

前記各センサに対する前記選択されたモジュール P_{indx} に対して

$$TM_{NEW}(S_{indx}, P_{indx}) = (Y_2 - Y_1) / (level)$$

を算出する工程と、

(但し、 Y_1 及び Y_2 は前記センサ S_{indx} に対する前記測定された第 1 のセンサ値及び第 2 のセンサ値、 $level$ は前記選択されたモジュール P_{indx} の動作レベルの前記変化量)

TM に対する更新された値を判定するために TM_{NEW} を使用することにより、前記伝達行列 TM を更新する工程と、

を更に備えることを特徴とする請求項 9 記載の方法。

【請求項 12】

前記更新された TM は、 g が $0 \sim 1$ である場合に式

$TM(i, j)_{updated} = g * TM(i, j)_{new} + (1 - g) * TM(i, j)_{old}$ を使用して TM_{NEW} 及び古い TM から取得されることを特徴とする請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

前記選択されたモジュールの動作レベルが変化した後に所定の時間の長さが経過するまで又は前記選択されたモジュールの動作レベルが変化した後に準定常ステート状態が達成されるまで別のモジュールの動作レベルの変化を防止する工程を更に備えることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 14】

複数の環境維持モジュール及び環境の物理的状態の値を測定する複数のセンサを含む環

環境維持システムを制御する動作を実行するようにプロセッサを制御する請求項 1 記載の方法を備える複数の命令を格納する有形のコンピュータ可読媒体を備えることを特徴とするコンピュータプログラム製品。

【請求項 15】

複数の環境維持モジュールと、
環境の物理的状態の値を測定する複数のセンサと、
請求項 14 記載の前記コンピュータプログラム製品と、
少なくとも 1 つのプロセッサと、
を備えることを特徴とする環境維持システム。

【請求項 16】

現在作動中の複数の環境維持モジュール及び環境の物理的状態の値を測定する複数のセンサを含む環境維持システムを制御する方法であって、
現在作動中の前記複数の前記モジュールのうちの少なくとも 1 つについて、
前記モジュールの動作レベルが少なくとも所定の量だけ低下した場合に結果として得られる前記センサのセンサ値を推定する工程と、
どれも第 1 の範囲外にない前記推定されたセンサ値を有する現在作動中の前記複数の前記モジュールのうちの 1 つ以上の第 1 の集合を判定する工程と、
現在作動中の前記複数の前記モジュールのうちの 1 つ以上がどれも前記第 1 の範囲外にない前記推定されたセンサ値を有するとの前記判定に応答して、前記第 1 の集合の少なくとも 1 つのモジュールの動作レベルを低下させる工程と、
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 17】

前記第 1 の集合の少なくとも 1 つのモジュールの動作レベルを低下させることはモジュールを停止することを含むことを特徴とする請求項 16 記載の方法。

【請求項 18】

第 1 のモジュールの動作レベルが少なくとも所定の量だけ低下した場合に結果として得られる前記センサのセンサ値を推定する工程は、
前記第 1 のモジュールに対応する複数のアクチュエータの各々の動作レベルの変化に対する結果として得られるセンサ値を推定する工程を含み、
動作レベルを低下させることは、推定されたセンサ値を前記第 1 の範囲外にしない前記アクチュエータに対する前記動作レベルを低下させることに対応することを特徴とする請求項 16 記載の方法。

【請求項 19】

前記第 1 の範囲は、目標閾値 - デッドバンド値の組合せである閾値を含むことを特徴とする請求項 16 記載の方法。

【請求項 20】

効率が効率閾値を下回る前記第 1 の集合の 1 つ以上のモジュールを識別する工程と、
前記識別された実行モジュールのうちの 1 つに対して、
依然として存在し続ける前記モジュールが遮断された場合に、依然として存在し続ける各モジュールの百分率容量を推定する工程であって、前記百分率容量は、前記識別されたモジュールが動作している設計容量の割合の基準である工程と、
前記百分率容量から負荷を判定する工程と、
前記負荷が第 1 の閾値を上回らないかを判定する工程と、
前記負荷が前記第 1 の閾値を上回らず且つ前記推定されたセンサ値がどれも前記第 1 の範囲外にないとの判定に応答して、前記識別されたモジュールの前記動作レベルを低下させる工程と、
を更に備えることを特徴とする請求項 16 記載の方法。

【請求項 21】

前記識別されたモジュールのうちの 1 つは、最も効率の低い前記識別されたモジュールであることを特徴とする請求項 20 記載の方法。

【請求項 2 2】

前記負荷は、各モジュールの前記百分率容量及び前記モジュールの設計容量から判定されることを特徴とする請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 3】

モジュール C_{indx} の前記推定された百分率容量

$\% \bar{Cap}$

は、

$$\% \bar{Cap}(C_{indx}) = \% \text{Cap}(C_{indx}) + \text{LOAD}(C_{indx}, K_{indx}) * \% \text{Cap}(K_{indx})$$

であり、

前記負荷は、依然として存在し続ける残りのモジュールの使用の前記容量に対するモジュールを停止する影響の基準を提供し、前記 $\text{LOAD}(C_{indx}, K_{indx})$ は、モジュール C_{indx} の前記容量に対するモジュール K_{indx} を停止する影響の基準を提供することを特徴とする請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 4】

モジュール C_{indx} に対する効率 は、最大送風機速度設定に対する送風機速度の動作の割合により除算された前記百分率容量として算出されることを特徴とする請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 5】

各々が 1 つ以上のアクチュエータを含む複数の環境維持モジュール及び環境の物理的状態の値を測定する複数のセンサを含む環境維持システムを初期化する方法であって、

前記各センサ毎に第 1 のセンサ値 Y_1 を受信する工程と、

前記モジュールの少なくとも 2 つのアクチュエータの動作レベルを同時に変化する工程と、

センサ毎に、動作レベルの前記変化後、第 2 のセンサ値 Y_2 を受信し、前記第 1 のセンサ値 Y_1 と前記第 2 のセンサ値 Y_2 との差を算出する工程と、

前記差に基づいて、いくつかのセンサによりいくつかのセンサの寸法を有する伝達行列の行列要素の少なくとも一部を判定する工程と、を備え、

前記一部が前記少なくとも 2 つのアクチュエータと関連付けられた行列要素を含み、

センサ S 及びアクチュエータ P に対する行列要素を判定する工程が、

センサ S に対する前記差を含む分子及びアクチュエータ P に対する動作レベルの前記変化を含む分母を有する第 1 の比を判定する工程と、

結果としてセンサ S に対する前記センサ値の前の差を与えたアクチュエータ P の前記動作レベルの前の変化から判定される少なくとも 1 つの他の比と前記第 1 の比を組み合わせる工程と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 6】

前記第 1 の比を少なくとも 1 つの他の比と組み合わせることは再帰最小二乗を使用することを特徴とする請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 7】

モジュールのアクチュエータの動作レベルの前記変化は、前記各モジュールの開始又は停止であることを特徴とする請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 8】

前記第 1 の比を少なくとも 1 つの他の比と組み合わせることは、

アクチュエータ P の動作レベルの前記変化によりセンサ S に対する前記センサ値の予測された変化に対して前記算出された差の誤差を判定する工程と、

前記前の差及びアクチュエータ P の前記動作レベルの前の変化から判定されたセンサ S 及びアクチュエータ P に対する前記行列要素の既存の値に前記誤差を加算する工程と、を含むことを特徴とする請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 29】

前記加算前に、共分散行列から判定される学習係数で前記誤差を乗算する工程を更に備えることを特徴とする請求項 28 記載の方法。

【請求項 30】

複数の環境維持モジュール及び環境の物理的状態の値を測定する複数のセンサを含む環境維持システムを初期化する方法であって、

少なくとも 1 つのプロセッサが伝達関数 T_M を判定する工程を含み、

該工程は、

モジュール毎に、

前記各モジュールが第 1 の動作レベルを有する場合に受信される第 1 のセンサ値 Y_1 を前記各センサ毎に受信し、

前記各モジュールを停止又は開始し、

前記各モジュールを停止又は開始した後、センサ毎に、

第 2 のセンサ値 Y_2 を受信し、

前記第 1 のセンサ値 Y_1 と前記第 2 のセンサ値 Y_2 との差を算出し、

前記差を使用して T_M 行列要素を算出することを備え、

前記伝達関数 T_M は、モジュールを開始及び / 又は停止することと結果として得られるセンサ毎の前記センサ値の変化との関係を提供することを特徴とする方法。

【請求項 31】

行列要素は、容量の測定により除算された $(Y_2 - Y_1)$ に等しいことを特徴とする請求項 30 記載の方法。

【請求項 32】

全てのモジュールが動作している場合にモジュール P 毎に戻り温度 T_{R_s} 及び排出温度 T_{D_s} を受信することを更に備え、

F_p を停止する前の前記停止したモジュールの流量、

T_{R_p} を停止する前の前記各モジュール P の戻り温度 T_{R_s} 、

T_{D_p} を動作レベルが変化する前の前記各モジュール P の排出温度 T_{D_s} 、

F_D を前記各モジュール P の設計流量、

$T_{R_D} - T_{D_D}$ を前記各モジュール P の設計値 T とすると、

前記動作レベルは、

$$\%Cap = F_p (T_{R_p} - T_{D_p}) / F_D (T_{R_D} - T_{D_D})$$

により測定された容量であることを特徴とする請求項 31 記載の方法。

【請求項 33】

負荷行列を算出する工程を更に備え、該工程は、

各モジュール K_{indx} 毎に

他の各モジュール C_{indx} に対して、前記各モジュール K_{indx} の動作レベルを変化させた結果得られた容量 ($\%Cap$) の百分率変化を算出する工程と、

負荷行列要素 $LOAD(C_{indx}, K_{indx})$ を判定するために各百分率変化を使用する工程と、を備え、

前記負荷行列は、依然として存在し続ける残りのモジュールの使用の前記容量に対するモジュールの動作レベルを変化させる影響の基準を提供することを特徴とする請求項 30 記載の方法。

【請求項 34】

$\%Cap$ を前記モジュール K_{indx} を停止することにより発生した前記モジュール C_{indx} の百分率容量の前記変化、

$\%Cap_s$ を停止前の前記停止したモジュール K_{indx} の前記百分率容量とすると、

$$LOAD(C_{indx}, K_{indx}) = \%Cap / \%Cap_s$$

であることを特徴とする請求項 33 記載の方法。

【請求項 35】

全てのモジュールが動作している場合にモジュール P 毎に戻り温度 T_{R_s} 及び排出温度

T D_sを受信することを更に備え、

F_pを停止する前の前記停止したモジュールの流量、

T R_pを停止する前の前記各モジュール P の戻り温度 T R_s、

T D_pを動作レベルが変化する前の前記各モジュール P の排出温度 T D_s、

F_Dを前記各モジュール P の設計流量、

T R_D - T D_Dを前記各モジュール P の設計値 T とすると、

$$\% C a p = F_p (T R_p - T D_p) / F_D (T R_D - T D_D)$$

であることを特徴とする請求項 3 4 記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 9 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 9 4】

いくつかの実施形態は、その低温の空気が増加後に再配布される方法を推定できる。均一な再配布の結果、動作モジュールの平均出力レベルの N / (N + 1) 倍となるデフォルト値が得られてもよく、式中 N は、実際の出力レベルに対して新しいモジュールを増加する前の動作ユニットの数である。平均は、各モジュールから取得されてもよく、あるいは全てのモジュールに対して同一であると仮定されてもよい。1 つの出力レベルのみが判定されてもよい。別の実施形態において、出力レベルは、上述（式 3）の L O A D 行列又はモジュールを増加し且つ変化した容量を測定することにより作成される同様の L O A D 行列から判定されてもよい。実際の容量は実際の容量とは異なってもよいが、この推定された値は、2 つ以上のモジュールを増加する必要があるかを判定するのを助長してもよい。