

【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7部門第4区分

【発行日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【公表番号】特表2007-526735(P2007-526735A)

【公表日】平成19年9月13日(2007.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2007-035

【出願番号】特願2007-501108(P2007-501108)

【国際特許分類】

H 02 H 7/097 (2006.01)

H 02 P 7/06 (2006.01)

B 60 J 1/00 (2006.01)

【F I】

H 02 H 7/097 Z

H 02 P 5/06 X

B 60 J 1/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月3日(2008.3.3)

【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】

コンポーネント、特に駆動デバイスによって駆動されて直進もしくは回転式で調整可能な自動車の窓ガラスまたはサンルーフの調整動作を監視するための方法であって、前記駆動デバイス(2,3)から導くことが可能であり、かつ前記駆動デバイス(2,3)の前記調整動作の減速度を表す複数の入力信号が、隠れニューロン(11;111,112)を有する少なくとも1つの隠れレイヤ(62,63)を持つニューラル・ネットワーク(6)の入力レイヤ(61)の入力ニューロン(10;101,102,103)に入力され、前記ネットワーク(6)が、出力レイヤ(64)の少なくとも1つの出力ニューロン(12)において、調整力に対応するか、あるいは挟み込みありの状態または挟み込みなしの状態に対応する出力値を出力することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記駆動デバイス(2,3)から導くことが可能な前記入力信号が、前記駆動デバイス(2,3)の前記調整動作の減速度を間接的に表すことを特徴とする、特許請求の範囲第1項に記載の方法。

【請求項3】

前記駆動デバイス(2,3)の前記調整動作の前記減速度が、前記駆動デバイス(2,3)の駆動モータ(3)の周期長および/またはモータ電流および/またはモータ電圧を変更することによって検出されることを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記駆動デバイス(2,3)から導くことが可能な前記入力信号が、前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記入力レイヤ(61)の前記入力ニューロン(10;101,102,103)に対して並列に、もしくは直列に出力されることを特徴とする、請求項1~3の少なくとも1つに記載の方法。

【請求項5】

前記駆動モータ(3)の前記モータ周期、前記モータ電流、および/または前記モータ

電圧が入力信号として前記入力ニューロン(10;101,102,103)に入力されることを特徴とする、請求項1~4の少なくとも1つに記載の方法。

【請求項6】

所定の基準電圧において計算される周期を特定し、かつ学習段階において記憶された基準距離の位置に関連する適応周期が、追加の入力信号として前記入力ニューロン(10;101,102,103)に入力されることを特徴とする、請求項1~5の少なくとも1つに記載の方法。

【請求項7】

前記ニューラル・ネットワークが前記駆動モータの完全な回転ごとに、または前記駆動モータの4つの四半周期において新しい適応周期を計算して前記適応周期が平均され、前記新しい適応周期が次の調整動作において適応周期として利用可能となることを特徴とする、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

基準値に対して標準化された前記駆動デバイス(2,3)の信号を決定するため、および前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記入力レイヤ(61)に対して適応値を出力するための適応デバイス(9)によって特徴付けられる、請求項1~7の少なくとも1つに記載の方法。

【請求項9】

前記適応デバイス(9)が、前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記入力ニューロン(10)に対し、位置の関数としての追加の入力信号として適応値を出力することを特徴とする、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記適応デバイスが、ニューラル適応ネットワーク(9)からなり、その入力ニューロン(30,31)に前記駆動デバイス(2,3)の少なくとも1つの信号が印加され、その少なくとも1つの出力ニューロン(35)が前記ニューラル・ネットワーク(6)に対する前記位置依存の適応値を出力することを特徴とする、請求項8または9に記載の方法。

【請求項11】

周囲温度、気候データまたは温度および駆動デバイス(2,3)の駆動モータ(3)の冷却作用等の追加のパラメータが、前記ニューラル適応ネットワーク(9)の前記入力ニューロン(30,31)に印加されることを特徴とする、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記適応デバイスが、前記駆動デバイスのモデル、ファジィ・システム、または発生学的に生成されたアルゴリズムを伴う数学モデルを有することを特徴とする、請求項6もしくは7に記載の方法。

【請求項13】

前記駆動モータ(3)が、前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記出力値および前記ばね定数の関数として停止または逆転されることを特徴とする、請求項1~12の少なくとも1つに記載の方法。

【請求項14】

前記駆動デバイス(2,3)の前記ばね定数と前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記出力値の論理的な結合が、論理回路、アルゴリズムを伴う数学モデル、もしくはニューラル論理ネットワークによって実行されることを特徴とする、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記駆動モータ(3)の回転速度が検知され、2つの周期の間ににおける回転速度の差が求められ、ニューラル・ネットワーク(6)の出力値と、

- 前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記出力値および回転速度における差に対する所定のスレッショルド値(SF)より小さい回転速度における差の第1のスイッチオフ・スレッショルド値(ASW₁)が超えられたときに、前記駆動モータ(3)が停止

されるか、あるいは前記ニューラル・ネットワーク(6)の出力値が前記第1のスイッチ・オフ・スレッショルド値(ASW_1)より大きい第2のスイッチ・オフ・スレッショルド値(ASW_2)を超えた場合に限り前記調整動作の終わりまで逆転され、

- 前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記出力値の第1のスイッチ・オフ・スレッショルド値(ASW_1)および回転速度における差に対する所定のスレッショルド値(SF)より大きい回転速度における差が超えられたときに、前記駆動モータ(3)が停止されるか、あるいは逆転され、

- 前記第2のスイッチ・オフ・スレッショルド値(ASW_2)が超えられたときには前記回転速度における差に関係なく、前記駆動モータ(3)が停止されるか、あるいは逆転されるように論理的に結合されることを特徴とする、請求項13もしくは14に記載の方法。

【請求項16】

前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記出力値の第1のスイッチ・オフ・スレッショルド値(ASW_1)および回転速度における差に対する前記所定のスレッショルド値(SF)より小さい回転速度における差が超えられたときには、前記駆動デバイス(2,3)の追加の調整動作を保証する前記回転速度における差が、前記回転速度における差に対する前記所定のスレッショルド値(SF)より大きくなる場合であっても、前記駆動モータ(3)の停止または逆転が阻止されることを特徴とする、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記自動車の状態および／または前記調整デバイスの状態を決定するために前記ニューラル・ネットワークによって入力信号を評価するステップ；

前記入力信号の評価および前記決定された状態とは関わりなく複数の重みセットから前記ニューラル・ネットワークのための重みセットを選択するステップ；および、

前記選択した重みセットを使用して、前記調節可能なコンポーネントの前記駆動デバイスがコントロールされる際に前記ニューラル・ネットワークを作動させるステップ；

を有する、請求項1～16の少なくとも1つに記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0158

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0158】

電子デバイスのマイクロコントローラは、自動車および／または自動車コンポーネントの状態を決定するために好ましく自動車の測定変量を評価する。決定された情況に応じて、マイクロコントローラは、その情況に割り当てられたニューラル・ネットワークのための重みセットをアクティビ化することになる。

なお、特許請求の範囲には記載されていないが、本明細書にはさらに以下の発明が含まれているものである。

A. 前記入力レイヤ(61)、前記隠れレイヤ(62,63)、および前記出力レイヤ(64)の入力さらには、前記少なくとも1つの隠れレイヤ(62)に対する前記入力レイヤ(91)の接続(14)、前記複数の隠れレイヤ(62,63)の互いに対する接続(15)、および前記出力レイヤ(64)に対する隠れレイヤ(63)の接続(16)が異なる重みを有する請求項1～4の少なくとも1つに記載の方法。

B. 前記少なくとも1つの隠れレイヤ(62,63)の前記隠れニューロン(11;111,112)および前記出力レイヤ(64)の前記少なくとも1つの出力ニューロン(12)が、一定のスレッショルド値もしくはバイアスを有し、それが前記ニューロン(10,11,12;101,102,103;111,112)の伝達関数の出力を一定の領域内にシフトする請求項1～4及び上記Aの少なくとも1つに記載の方法。

C. 学習段階では、前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記入力ニューロン(10;101,102,103)、隠れニューロン(11;111,112)、および／また

は出力ニューロン(12)において、

- ランダムな重みが割り当てられること、

- 前記入力ニューロン(10; 101, 102, 103)に印加される様々な入力パターンがあらかじめ定められており、関連する少なくとも1つの出力値が計算されること、および

- 重みおよび／またはスレッショルド値が、前記少なくとも1つの出力値と少なくとも1つのセットポイント出力値との間の差の関数として変更される請求項1～4及び上記A及びBの少なくとも1つに記載の方法。

D. 前記重みにおける変更の程度が、前記少なくとも1つの出力値と前記少なくとも1つのセットポイント出力値との間の差の大きさに依存するCに記載の方法。

E. 前記出力値が、クリップ・オン力測定計器を用いて様々なばね定数において、または特に2N/mmおよび20N/mmにおいて測定されること、および前記クリップ・オン力測定計器が前記入力値と類似の方法で測定出力値を出力するCもしくはDに記載の方法。

F. 前記入力ニューロン(10; 101, 102, 103)の前記入力値が、

- 直進形式で調整可能な前記コンポーネントの適応プロファイルの値、

- 直進形式で調整可能な前記コンポーネントが調整されるときの適応周期の値、

- 増速フラグ、

- 前記駆動モータの端子電圧のためのシフト・レジスタの出力値、

- 周期値のためのシフト・レジスタの出力値、

- 前記駆動モータの温度、

- 周囲温度、

- 速度信号、

- 振動電圧、および

- 先行する出力値、

からなり、かつニューラル手段によって決定される力が、出力ニューロンの出力として出力される請求項1～4, A～E及び請求項5～7の少なくとも1つに記載の方法。

G. 前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記学習段階において、前記入力ニューロン(10; 101, 102, 103)に印加される入力パターンおよび前記少なくとも1つの出力ニューロン(12)によって出力される前記力の値が、低いばね定数における前記システムの所望感度の関数として選択および／またはあらかじめ定められる1～4, A～F及び請求項5～7の少なくとも1つに記載の方法。

H. 前記ニューラル・ネットワーク(6)の前記学習段階における前記コンポーネントの学習が、各バスの後の適用において新規に決定された適応周期からなるGに記載の方法。

I. 前記学習段階が、運用適用の前に乗り物内において生じるGまたはHに記載の方法。

J. 前記学習段階において定められる前記ニューラル・ネットワーク(6)の重みが、前記運用適用の間に定められるIに記載の方法。