

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4855568号
(P4855568)

(45) 発行日 平成24年1月18日(2012.1.18)

(24) 登録日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int. Cl. F I
G05B 9/02 (2006.01) G O 5 B 9/02 J
F02D 17/00 (2006.01) F O 2 D 17/00 M

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-298034 (P2000-298034)	(73) 特許権者	390023711
(22) 出願日	平成12年9月29日 (2000. 9. 29)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2001-109502 (P2001-109502A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公開日	平成13年4月20日 (2001. 4. 20)		ROBERT BOSCH GMBH
審査請求日	平成19年10月1日 (2007. 10. 1)		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(31) 優先権主張番号	19947251.3		番地なし)
(32) 優先日	平成11年9月30日 (1999. 9. 30)		Stuttgart, Germany
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100095957
			弁理士 亀谷 美明
		(74) 代理人	100096389
			弁理士 金本 哲男
		(74) 代理人	100101557
			弁理士 萩原 康司
		(74) 代理人	100096091
			弁理士 井上 誠一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動装置のプロセス制御方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動装置のプロセスを制御する方法であって、

前記プロセスは、少なくとも2つのプロセッサにより制御されると共に、

前記各プロセッサのプロセス量が少なくとも1つの予め設定された条件を満足する場合に、第1のプロセッサが少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び第2のプロセッサをエネルギー供給から分離し、

前記プロセスには優先順位が設けられており、

前記少なくとも1つの予め設定された条件は、前記第1プロセッサにおいて高い優先順位のプロセスのプロセス量がプロセス制御の終了を表し、かつ、少なくとも前記第2のプロセッサが前記第1のプロセッサに対して高い優先順位のプロセス制御の終了を既に伝達していることであることを特徴とする駆動装置のプロセス制御方法。

10

【請求項 2】

前記第1のプロセッサは、各々少なくとも1つの予め設定された時間が経過した後に、少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び前記第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する、ことを特徴とする請求項1に記載の駆動装置のプロセス制御方法。

【請求項 3】

前記第1のプロセッサは、高い優先順位のプロセスのプロセス量がプロセス制御の終了を表し、かつ、少なくとも前記第2のプロセッサが前記第1のプロセッサに対して高い優先順位のプロセス制御の終了を伝達している場合に、所定時間が経過した後に、前記第1

20

のプロセッサ自身及び前記第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する，ことを特徴とする請求項1に記載の駆動装置のプロセス制御方法。

【請求項4】

前記プロセスが3以上のプロセッサにより制御されており，

少なくとも，第3のプロセッサはプロセス量の予め設定される条件を前記第2のプロセッサに対して伝達し，かつ前記第2のプロセッサは前記第3のプロセッサ及び前記第2のプロセッサ自身のプロセス量が予め設定された条件を満足したことを前記第1のプロセッサに対して伝達し，

前記第1のプロセッサは，早くとも，前記各プロセッサのプロセス量が各々少なくとも1つの予め設定された条件を満足した場合に，少なくとも，前記第2のプロセッサ，前記第3のプロセッサ及び前記第1のプロセッサ自身をエネルギー供給から分離する，

ことを特徴とする請求項1に記載の駆動装置のプロセス制御方法。

10

【請求項5】

前記プロセス量が各々予め設定された条件を満足した場合に，少なくとも前記第2のプロセッサ及び必要に応じて前記第3のプロセッサがスタンバイ状態に切換えられた後，前記第1のプロセッサは，全てのプロセッサを略同時にエネルギー供給から分離する，ことを特徴とする請求項1，2，3あるいは4項のうちいずれか1項に記載の駆動装置のプロセス制御方法。

【請求項6】

少なくとも2つのプロセッサを具備し，駆動装置のプロセス量を使用してプロセスを制御する装置であって，

前記プロセスには優先順位が設けられており，

第1のプロセッサは，高い優先順位のプロセスのプロセス量がプロセス制御の終了を表し，かつ，少なくとも第2のプロセッサが前記第1のプロセッサに対して高い優先順位のプロセス制御の終了を既に伝達している場合に，少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び前記第2のプロセッサをエネルギー供給から分離することを特徴とする駆動装置のプロセス制御装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は，駆動装置のプロセス制御方法及びその装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

従来において，ドイツ公開公報第DE3327376A1号には，内燃機関の吸気管内の絞り弁位置制御装置及びその方法が開示されている。上記公報では，内燃機関を停止する際には，まず，絞り弁を所定時間だけ閉鎖位置に移動し，その後再び開放される。このため，タイミング素子を介して，内燃機関の停止後でも対応する電子制御ユニットへの電流供給は維持されている。

【0003】

その後，燃焼工程を実行することなく内燃機関が確実に停止され，次いで絞り弁を新たに開放することにより，冷えた絞り弁の固着が防止される。このとき，絞り弁の周期的な開閉プロセスを制御する制御ユニットは，タイミング素子を介して，アフタランニングにおいてエネルギー供給から分離される。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら，複数のプロセッサあるいは制御ユニットを有する場合にタイミング素子を使用すると，他のプロセッサを制御できないという問題がある。即ち，タイミング素子の作動により，他の複数のプロセッサへのエネルギー供給が突然停止され制御不能となる。かかる複数の制御不能なプロセッサが重要なプロセスを処理する場合に問題が発生する場合がある。したがって，上記従来技術では，必ずしも良好な結果を得ることができない。

50

【0005】

一方、アフタランニング行程での機能シーケンスは、各プロセッサあるいは制御ユニットが各々独立して実行するが、アフタランニングの終了（即ち、制御ユニットのエネルギー供給分離）を同調して実行しなければならないという問題がある。

【0006】

従って、本発明の目的は、アフタランニングにおいて、エネルギー供給が停止する前に、安全上重要なプロセスを確実に実行して終了することが可能な新規かつ改良された駆動装置のプロセス制御方法及びその装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明では、駆動装置のプロセスを制御する方法であって、前記プロセスは、少なくとも2つのプロセッサにより制御されると共に、前記各プロセッサのプロセス量が少なくとも1つの予め設定された条件を満足する場合に、第1のプロセッサが少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する、ことを特徴とする駆動装置のプロセス制御方法が提供される。

【0008】

本項記載の発明では、プロセス量及び/又は少なくとも1つの予め設定可能な条件は、第2のプロセッサから第1のプロセッサに伝達された後、第1のプロセッサは伝達された第2のプロセッサの情報及び第1のプロセッサ自身のプロセス量とそのプロセス量の満たすべき条件を評価して、第1のプロセッサ自身と制御セグメントを、少なくとも1つのエネルギー蓄積装置のエネルギー供給から分離する。制御されるプロセスが確実な状態に達した場合に初めて停止するので、システム設計の際に、アフタランニング機能をプロセッサ間で対称的に分割する必要もなく、構成要素又は適用可能なデータの許容誤差を考慮する必要もない。したがって、アフタランニング時間は、各駆動条件下で可能な限り短縮されるので、エネルギー供給を迅速かつ最適に遮断することができる。例えば、情報交換のために、プロセッサ間にインターフェイスが初めから設けられている場合には、アフタランニング終了処理を実施する情報も、これらのインターフェイスを介して伝達することができるので、新たにハードウェアを設置することはない。

【0009】

また、請求項2に記載の発明のように、前記第1のプロセッサは、早くとも、前記各プロセッサのプロセス量が各プロセス制御の終了を告知し、かつ、前記第2のプロセッサが前記第1のプロセッサにプロセス制御の終了を伝達している場合に、少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する、如く構成すれば、プロセスシーケンスの終了あるいは制御の終了が示されるので、システムを停止する際に、安全上重要な全てのプロセスのエネルギー供給が停止する前に、確実に実行して終了される。

【0010】

また、請求項3に記載の発明のように、前記第1のプロセッサは、各々少なくとも1つの予め設定された時間が経過した後に、少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び前記第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する、如く構成すれば、タイミング素子を調節するために、各アフタランニング機能の処理時間を認識する必要はない。即ち、例えばアフタランニング機能の処理時間を延長させる予見されない突発事故も調整され、管理された確実な停止が実行される。

【0011】

また、請求項4に記載の発明のように、前記プロセスには優先順位が設けられており、前記第1のプロセッサは、高い優先順位のプロセッサのプロセス量がプロセス制御の終了を告知し、かつ、少なくとも前記第2のプロセッサが前記第1のプロセッサに対して高い優先順位のプロセス制御の終了を既に伝達している場合に、少なくとも前記第1のプロセッサ自身及び前記第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する、如く構成すれば、安全上の重要性に応じて、構成要素プロセスに対する優先順位が設けられるので、優先順位の低

10

20

30

40

50

い構成要素プロセスは、例えば確実に停止するために敢えて実施する必要はない。

【0012】

また、請求項5に記載の発明のように、前記第1のプロセッサは、高い優先順位のプロセスのプロセス量がプロセス制御の終了を告知し、かつ、少なくとも前記第2のプロセッサが前記第1のプロセッサに対して高い優先順位のプロセス制御の終了を伝達している場合に、所定時間が経過した後に、前記第1のプロセッサ自身及び前記第2のプロセッサをエネルギー供給から分離する、如く構成すれば、したがって、予め設定された時間が経過し、かつ高い優先順位の構成要素プロセスがすでに終了している場合に、アフタランニングにおけるエネルギー供給の分離を制御して実行するので、全てのプロセスをアフタランニング処理で実行しなくても良い

10

【0013】

また、請求項6に記載の発明のように、前記プロセスが3以上のプロセッサにより制御されており、少なくとも、第3のプロセッサはプロセス量の予め設定される条件を前記第2のプロセッサに対して伝達し、かつ前記第2のプロセッサは前記第3のプロセッサ及び前記第2のプロセッサ自身のプロセス量が予め設定された条件を満足したことを前記第1のプロセッサに対して伝達し、前記第1のプロセッサは、早くとも、前記各プロセッサのプロセス量が各々少なくとも1つの予め設定された条件を満足した場合に、少なくとも、前記第2のプロセッサ、前記第3のプロセッサ及び前記第1のプロセッサ自身をエネルギー供給から分離する如く構成すれば、少なくとも2以上のプロセッサを任意に配置することができ、即ち、複数の制御装置への分配もできる。したがって、制御装置間で情報を確実に交換して、アフタランニング終了の調整が実行される。また、アフタランニング終了が、プロセッサのうちの1つにより実行されるので、全てのプロセッサあるいはデジタル装置全体、特に制御セグメントの他の回路部分のために共通のアフタランニングのエネルギー供給を使用することができるので、ハードウェア回路を簡易にでき低コスト化を図ることができる。

20

【0014】

また、請求項7に記載の発明のように、前記各プロセッサは、前記プロセス量が各々予め設定された条件を満足する場合に、前記各プロセッサ自身をエネルギー供給から分離する、如く構成することができる。

【0015】

また、請求項8に記載の発明のように、前記プロセス量が各々予め設定された条件を満足した場合に、少なくとも前記第2のプロセッサ及び必要に応じて前記第3のプロセッサがスタンバイ状態に切換えられた後、前記第1のプロセッサは、全てのプロセッサを略同時にエネルギー供給から分離する、如く構成することができる。

30

【0016】

また、上記課題を解決するため、請求項9に記載の発明のように、少なくとも2つのプロセッサを具備し、駆動装置のプロセス量を使用してプロセスを制御する装置であって、第1のプロセッサは、前記各プロセッサのプロセス量が各々予め設定された条件を満足した場合に、少なくとも第2のプロセッサと前記第1のプロセッサをエネルギー供給から分離する、ことを特徴とする駆動装置のプロセス制御装置が提供される。

40

【0017】

本項記載の発明では、上記請求項1に記載の駆動装置のプロセス制御を実行する装置を提供することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。尚、以下の説明及び添付図面において、同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付することにより、重複説明を省略する。

【0019】

まず、図1に基づいて第1の実施の形態を説明する。なお、図1は、エンジン制御の車両

50

内プロセッサの一般的な制御システムを示すブロック図である。

【0020】

まず、図1に示すように、電子制御装置100は、少なくとも2台のコンピュータ101、102、入力モジュール107、出力モジュール104がバスシステム105を介して接続されている。なお、本実施形態にかかる制御装置100内には、他のコンピュータ103が設置されている。このように、制御装置内には、少なくとも2台以上のコンピュータが設置される。

【0021】

さらに、選択的に、他の構成要素である装置106をバスシステム105に接続することができる。かかる装置106は、例えばメモリ素子、あるいは、例えば診断のためのあるいは制御装置100を他の制御装置に接続するための通信システム105の付加的な入出力インターフェイスなどが該当する。また、入力モジュール107を出力モジュール104と合わせて、入出力モジュールとして構成することもできる。

10

【0022】

コンピュータ101は、プロセッサ111と、プロセッサ111に対応するプログラムメモリ108とを有する。プログラムメモリ108内に格納されているプログラムコードは、特に車両のプロセスを制御するプログラム（本実施形態においてはアフタランニングのためのプログラム）を有する。したがって、プログラムメモリ108、109、110に各々格納されるプログラムコードは、各プロセッサ111、112、113が処理可能な、プロセスの開ループ制御あるいは閉ループ制御の機能範囲に該当する。

20

【0023】

プログラムメモリ109、110及び付属のプロセッサ112、113は、各々、コンピュータ102、103内に格納されている。このとき、少なくとも2つのプロセッサあるいはコンピュータは、必ずしも1つの制御装置内に格納する必要はなく、複数の制御装置あるいは他の制御インテリジェンスに分配することもできる。かかる場合には、複数の制御装置の停止を調整し、制御装置間で確実に情報交換できる。

【0024】

入力モジュール107には、測定又は形成されたプロセス量、あるいは車両プロセスの駆動量に対応する信号が供給される。かかるプロセスは、エンジン制御、トランスミッション制御、シャシ制御、特にブレーキ制御、例えばウィンドウリフター及びノ又はスライドドアの小型モータ制御（例えば電子ドアクローザなどの他のアクチュエータ制御など）、車両内で開ループ制御あるいは閉ループ制御される全てのプロセスが該当する。また、上記プロセス量及び上記駆動量は、内燃機関の開ループ制御あるいは閉ループ制御に必要とされる評価可能なプロセス量あるいは駆動量である。

30

【0025】

上記信号は、測定装置（例えばセンサ）114、115、116により検出され、入力回線117、118、119を介して入力モジュール107に供給される。このとき、各測定装置内で検出される他の変数に基づいてプロセス量を形成することもできる。このように、信号に対応する情報が、入力モジュール107を介して通信システム105に到達する。さらに、例えば車両の内燃機関の各制御セグメントの少なくとも1つの駆動量又はプロセス量を調節する操作部材（例えばアクチュエータ）120、121、122を操作する駆動信号が、出力モジュール104及び出力回線123、124、を介して出力される。

40

【0026】

このように、センサからの入力信号に応じて、あるいは入力信号から導出される駆動量あるいはプロセス量又は内部変数に応じて、コンピュータ101、102、103は、格納されているプログラム範囲内で出力制御量の値を形成し、予め設定された開ループ制御方法あるいは閉ループ制御方法に応じて操作部材120、121、122を制御する。

【0027】

本実施形態においては、制御装置100は、車両の内燃機関の駆動ユニットを制御するた

50

めの制御ユニットである。このとき、例えば公知のように、運転者が操作する操作部材の位置が検出かつ評価されて、駆動ユニットのトルク目標値が求められる。

【0028】

その後、同様に、入力モジュール107を介して受信された例えばトラクションコントロール、トランスミッション制御などの他の制御システムの目標値及び内部の目標値（制限値など）を考慮してトルク目標値が求められる。その後、本実施形態においては、目標値は、内燃機関制御の位置制御回路により制御される絞り弁位置の目標値に変換される。

【0029】

また、内燃機関の構成に応じて、例えば排ガス還流のターボチャージャ制御、アイドル回転数制御などの他の出力を定める機能を設定することができる。例えば燃料直接噴射の内燃機関の場合には、空気量制御以外にも、燃料噴射量の決定、空燃比の決定、噴射推移（予備噴射、追加噴射）の設定、チャージ動作弁制御などの出力を決定するための内燃機関の出力（即ち、自動車の安全）に影響を与える複数のプロセスを制御するプログラムが設けられる。

【0030】

かかる複数のプロセス及びそのプロセスの制御プログラムは、プログラムコード形式でコンピュータ108、109、110の各プログラムメモリ内に格納され、読み出すことができる。

【0031】

アフタランニングにおいては、例えば上記プロセス及び他のプロセスが検査を受けるようにすることができる。同様に、新たに駆動を開始する場合には、他の安全機能を実行することもできる。このとき、アフタランニングにおいて、駆動装置を停止する際あるいは停止後に実行するプロセスは、既に開始されているので、アフターランニングにより終了させることができる。

【0032】

エネルギー蓄積装置127は、例えば制御装置100にエネルギーを供給する、少なくとも1つの車両用バッテリーが該当する。また、複数のエネルギー蓄積装置127を設けることもできる。エネルギー蓄積装置による少なくともアフタランニングのエネルギー供給は、同様に例えば車両バッテリーの代わりに、制御装置あるいは他の制御装置自体の中で実行することもできる。

【0033】

同様に、例えばコンピュータあるいはプロセッサ毎にエネルギー供給する各エネルギー蓄積装置を、コンピュータあるいはプロセッサに対応させて、プロセッサあるいはコンピュータの近傍に配置することもできる。

【0034】

装置126a、126bは、エネルギー蓄積装置127から制御装置100へのエネルギー供給を中断する切換手段である。かかる切換手段は、例えば単純なスイッチ以外にも、ユニポーラトランジスタやバイポーラトランジスタなどが該当する。また、本実施形態においては、切換手段126a、126bは、エネルギー蓄積装置127から制御装置100にエネルギーを供給できるように配置されている。

【0035】

操作部材128は、例えばドアスイッチ、スタートスイッチあるいは点火スイッチなどが該当する。操作部材128は、内部論理回路を有しており、その指示に応答する。この内部論理回路は、スタートスイッチあるいは点火がオンにされた場合、あるいはドアが開放された場合に、回線130、131を介して2つの切換手段126a、126bを閉成し、冗長パスを介して制御装置100にエネルギーが供給されるように駆動する。

【0036】

一方、駆動装置が停止された場合には、切換手段126bのみが開放される。したがって、切換手段126aは閉成されているので、アフタランニング後にも制御装置のエネルギー供給は維持される。即ち、駆動装置が停止された場合には、スイッチ126bが回線13

10

20

30

40

50

1を介して開放されるが、切換手段126aは閉成されあるいは閉成状態を維持するので、エネルギー供給を維持することができる。同様に、コンピュータ100も制御回線129を介して切換手段126aを操作し、制御装置あるいは各コンピュータ101、102、103（例えばプロセッサ111、112、113）をアフタランニング後にエネルギー供給から分離することができる。

【0037】

また、例えばコスト上の理由から、単にコンピュータ101のみのエネルギー供給を中断することができる。しかし、一般的には、各コンピュータ101、102、103が別々に各切換手段配置を介して、各コンピュータ、プロセッサ、あるいは他の切換個所のエネルギー供給が個別に中断される。また、制御回線129の代わりに、例えばインテリジェント切換手段126a、126bを内部通信システム105を介して接続して駆動することもできる。

10

【0038】

したがって、図1に示すようなエンジン制御の場合には、駆動装置自体は操作部材128により停止されるが、制御装置100は、続けて切換手段126aを介してエネルギーが供給される。したがって、点火スイッチ（スタートスイッチ）がオフにされた後に、デジタル装置及び必要に応じて他の切換装置の電圧供給がさらに維持され、各機能あるいはプロセスを実行することができる。このように、制御装置あるいはコンピュータのアフタランニングが実行される。このプロセスは、例えばエンジン停止認識、停止駆動量の算出、エラーメモリの管理、不揮発性メモリへの変量の転送などが該当する。アフタランニング行程における各プロセッサ制御は、割り当てられた各コンピュータ101、102、103あるいは付属のマイクロプロセッサ111、112、113が独自に実行することができる。

20

【0039】

同様に、例えば操作部材128がドアロックスイッチの場合には、例えばドアが閉鎖されると、ドアロックスイッチによりウィンドウリフター又はルーフウィンドウの操作駆動装置が作動され、コンピュータ101、102、103の少なくとも一つがアフタランニングにおいて、例えば窓が閉鎖されていること（窓が閉鎖されている場合）を調査する場合にも該当する。

【0040】

（第2の実施の形態）

次に、図2に基づいて、第2の実施の形態を説明する。なお、図2は、本実施形態にかかるエンジン制御の車両内プロセッサの制御システムを示すブロック図である。

30

【0041】

まず、図2に示すように、第1の実施の形態と同様に、制御装置100内には、コンピュータ101、102、103が設置されている。同様に、コンピュータ101、102、103内には、プロセッサ111、112、113及びメモリ108、109、110が設けられている。また、同様に、アフタランニングにおけるプロセスあるいは機能シーケンスの制御は、各コンピュータ内で互いに独立して実行することができる。実際には、アフタランニング時間は、各駆動条件により異なるが、例えば数秒から数分である。

40

【0042】

2台以上のコンピュータあるいはプロセッサのエネルギー供給を保持し、かつ停止することは、1台のプロセッサにより実行されるが、少なくとも2台のプロセッサ間でアフタランニング終了の調整が行われる。

【0043】

アフタランニング終了の調整は、例えばコンピュータ101とコンピュータ103が各情報201、202をコンピュータ102に送信し、情報の機能処理あるいはプロセス処理がアフタランニングで実行されるように構成することができる。このとき、コンピュータ102は、コンピュータ自身102のアフタランニング処理を考慮して、アフタランニング処理の終了時点を決定することができる。このため、コンピュータ102は、アフタラ

50

ンニング処理に関するコンピュータ103の情報，コンピュータ101の情報，例えば機能表示200に示すようにプロセス量あるいはプロセス量の評価された変量を受信する。

【0044】

コンピュータ102は，さらに，上記情報201，202に加えて，自身のアフタランニング処理情報203を考慮する。その後，情報201，202，203は，装置204において結合される。この結合204は，最も簡単な場合には，情報201，202，203に関するアンド論理／結合が該当する。同様に，3つの情報201，202，203から2つの情報を選択すること，あるいはアフタランニング最大時間を考慮することもできる。

【0045】

コンピュータ101，103の情報として，例えばどの構成要素プロセスがすでに終了しているかという，現在の機能処理あるいはプロセス処理状態もコンピュータ102に伝達され，アフタランニング処理で考慮することもできる。

【0046】

例えば時間条件と調整情報が同時に使用される場合には，エネルギー供給を停止する際に，構成要素プロセスの優先順位を考慮することができる。安全上の重要性に応じて，構成要素プロセスに対する優先順位が設けられている。低い優先順位の構成要素プロセスは，例えば確実に停止するために敢えて実施する必要はない。したがって，予め設定された時間が経過し，かつ高い優先順位の構成要素プロセスがすでに終了している場合に，アフタランニングにおけるエネルギー供給の分離を制御することができ，全てのプロセスをアフタランニングで処理する必要はない。

【0047】

機能ブロック（装置）204では，情報を結合あるいは処理した後に，停止要求を出力することができる。この停止要求は，機能ブロック（装置）205で各使用に応じて編集される。編集された停止信号206は，図2に示すように，一方では，コンピュータ101，103に対し，コンピュータ101，103が停止されることを伝達するクィッキング情報として使用されると共に，他方では，図1に示す制御回線129を介する信号として，切換手段126aを操作するために使用される。

【0048】

しかし，アフタランニング処理は，コンピュータ102が直接実行する必要はない。コンピュータ102は，装置204からの制御情報あるいは装置205からの編集された停止信号を他のコンピュータに伝達して停止を実行することができる。かかる信号として，クィッキング情報206を使用することができる。

【0049】

（第3の実施の形態）

次に，図3に基づいて，第3の実施の形態について説明する。なお，図3は，本実施形態にかかるエンジン制御の車両内プロセッサの制御システムを示すブロック図である。アフタランニング処理の制御は，必ずしも1つのコンピュータあるいはプロセッサ内で全体行程として実行しなくても良い。

【0050】

まず，図3に示すように，プロセス情報201あるいはプロセス量がコンピュータ103からコンピュータ101に伝達される。機能ブロック（装置）300は，コンピュータ101内の処理を示す。コンピュータ101では，コンピュータ103のプロセス情報201が，コンピュータ101の固有プロセス情報301と機能ブロック（装置）302を介して結合され，互いに評価される。これは，機能ブロック（装置）200においても，同様に，実行することができる。情報の評価により，信号あるいはメッセージが機能ブロック（装置）303に伝達され，コンピュータ101，103のプロセス情報を含むプロセス情報304となるように情報を処理し，コンピュータ102に伝達する。

【0051】

コンピュータ102は，機能ブロック（装置）305内において，プロセス情報304と

10

20

30

40

50

独自のプロセス情報 306 を、機能ブロック（装置）307 を介して機能ブロック（装置）308 のメッセージ/情報になるように調整あるいは結合する。機能ブロック（装置）308 は、また、機能ブロック（装置）307 が処理した信号のクイitting情報 206 を出力する。このクイitting情報は、最も簡単な場合には、停止信号とすることができる。

【0052】

この停止信号は、その後、コンピュータ102 から2つのコンピュータ101, 103 に停止情報として伝達され、同時にあるいは代替的に、信号回線129 を介して切換手段126a に作用してエネルギー供給が分離される。従って、コンピュータ101, 103 からの情報がコンピュータ101 で調整されて、この構成要素情報がプロセス情報304 の形式でコンピュータ102 に伝達され、コンピュータ102 は、全体調整及びアフタランニング処理を実行する。

10

【0053】

（第4の実施の形態）

次に、第4の実施の形態について説明する。

【0054】

本実施形態においては、クイitting 206 情報が送信された、停止されるコンピュータは、停止前あるいは停止する際に、再度クイitting 情報を、調整全体と最終アフタランニング処理を実行するコンピュータに送信する。

【0055】

切換手段126a, 126b の上記操作が、全ての制御装置100（即ち、コンピュータあるいはプロセッサ）を、エネルギー供給から分離する場合には、各コンピュータあるいはプロセッサは、情報206 により、少なくともコンピュータあるいはプロセッサがスタンバイ状態（即ち、保持状態）にあるように（即ち、アクティブではなく、制御タスクを実行しないように）、停止される。

20

【0056】

さらに、制御装置（即ち、コンピュータあるいはプロセッサ）の一部に、各専用エネルギー供給あるいはエネルギー蓄積装置に接続することもできる。このとき、アフタランニング処理調整を実行するプロセッサは、エネルギー供給から分離されることにより、該当する構成要素を完全に停止することができる。このことにより、制御装置のカスケード化して停止

30

【0057】

したがって、コンピュータあるいはプロセッサをエネルギー供給から分離する停止は、1つの行程あるいはカスケード化して実行することができる。停止が1つの行程で実行される場合には、アフタランニング処理を実行しないコンピュータあるいはプロセッサは、最終的に、全てのコンピュータあるいはプロセッサがエネルギー供給から分離される前に、アフタランニング処理、あるいはアフタランニング処理を実行するコンピュータにより、予めスタンバイ状態（即ち、パッシブな保持状態）に移行させることができる。このスタンバイ状態は、全体の制御装置にはエネルギーは依然として供給されるが、確実な停止状態に移行するための各コンピュータ停止に対応する。

40

【0058】

以上、本発明に係る好適な実施の形態について説明したが、本発明はかかる構成に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術思想の範囲内において、各種の修正例及び変更例を想定し得るものであり、それらの修正例及び変更例についても本発明の技術範囲に包含されるものと了解される。

【0059】

【発明の効果】

プロセス量及び/又は少なくとも1つの予め設定可能な条件は、第2のプロセッサから第

50

1のプロセッサに伝達された後、第1のプロセッサは伝達された第2のプロセッサの情報及び自身のプロセス量とそのプロセス量の満たすべき条件を評価して、自分自身と制御セグメントを、少なくとも1つのエネルギー蓄積装置のエネルギー供給から分離する。制御されるプロセスが確実な状態に達した場合に初めて制御されて停止するので、システム設計の際に、アフタランニング機能をプロセッサ間で対称的に分割する必要もなく、構成要素又は適用可能なデータの許容誤差を考慮する必要もない。したがって、アフタランニング時間は、各駆動条件下で可能な限り短縮されるので、エネルギー供給を迅速かつ最適に遮断することができる。例えば、情報交換のために、プロセッサ間にインターフェイスが初めから設けられている場合には、アフタランニング終了処理を実施する情報も、これらのインターフェイスを介して伝達することができるので、新たにハードウェアを設置することは

10

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態にかかる車両内のプロセッサの制御システムを示すブロック図である。

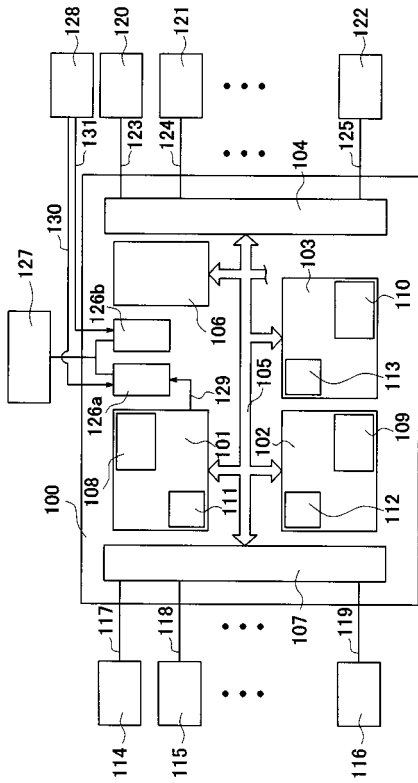
【図2】第2の実施の形態にかかる車両内のプロセッサの制御システムを示すブロック図である。

【図3】第3の実施の形態にかかる車両内のプロセッサの制御システムを示すブロック図である。

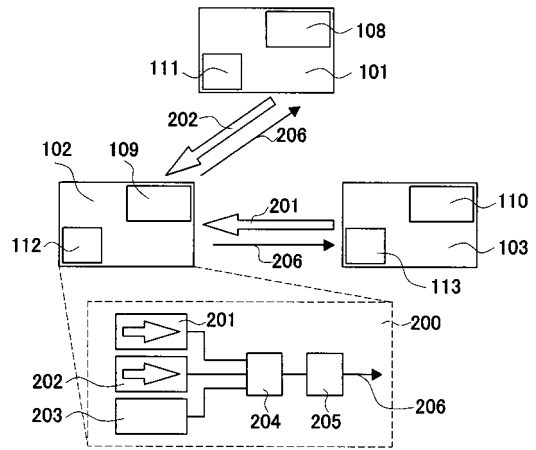
【符号の説明】

100	制御装置	20
101, 102, 103	コンピュータ	
104	出力モジュール	
105	内部通信システム	
106	装置	
107	入力モジュール	
108, 109, 110	メモリ	
111, 112, 113	プロセッサ	
114, 115, 116	測定装置(センサ)	
117, 118, 119	入力回線	
120, 121, 122	操作部材(アクチュエータ)	30
123, 124, 125	出力回線	
126	切換手段	
127	エネルギー蓄積装置	
128	操作部材	
129, 130, 131	回線	
200	機能表示	
201, 202, 203	アフタランニング処理情報	
204, 205	機能ブロック(装置)	
206	クイitting情報	

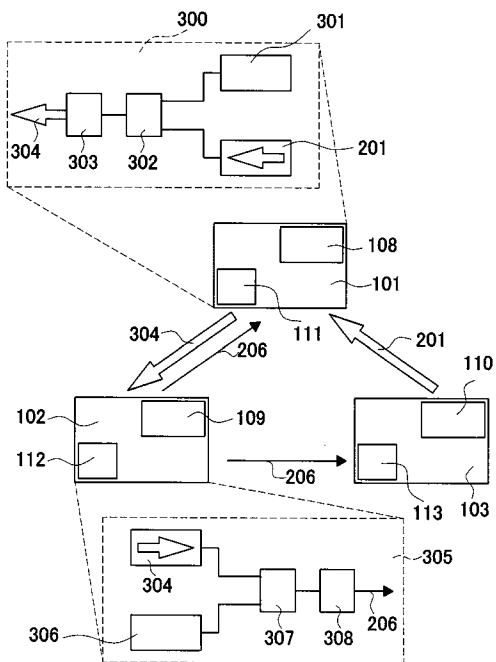
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ライナー ソマー
ドイツ連邦共和国 70499 シュトゥッツガルト, リンデンタール 26 アー
- (72)発明者 マルクス シュトーパー
ドイツ連邦共和国 71701 シュヴィーベルディンゲン, リヒャルト - ヴァーグナー - シュ
トラーセ 24
- (72)発明者 タスキン エゲ
ドイツ連邦共和国 71732 タム, ムルハルターヴェーク 33 / 1

審査官 佐藤 彰洋

- (56)参考文献 特開昭63 - 219836 (JP, A)
特開平10 - 177504 (JP, A)
特開平09 - 200484 (JP, A)
特開平04 - 118704 (JP, A)
特開平11 - 219362 (JP, A)
特開平07 - 325726 (JP, A)
特開平09 - 042010 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05B 9/02
F02D 13/00-28/00
F02D 41/00-41/40
F02D 43/00-45/00
F02P 1/00-3/12
F02P 5/145-5/155
F02P 7/00-17/00