

【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 19 年 9 月 6 日 (2007.9.6)

【公表番号】特表 2003-500996 (P2003-500996A)
 【公表日】平成 15 年 1 月 7 日 (2003.1.7)
 【出願番号】特願 2000-620717 (P2000-620717)
 【国際特許分類】

H 0 2 P 6/12 (2006.01)

【F I】

H 0 2 P 6/02 3 7 1 P

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 7 月 20 日 (2007.7.20)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ（以下マイクロプロセッサ（23）と称する）と、不揮発性メモリ（74）とが配属されており、マイクロプロセッサは種々異なる優先度を有する複数のルーチンを実行するために用いられる形式の電子コミュニケーション式モータの駆動方法において、

- a) ルーチンの実行時にエラーを検出した場合、エラー信号をセット（DS__ACTIVE = 1）し、所定のデータを記憶し、
- b) エラー監視ルーチン（図 23）によって、エラー信号（DS__ACTIVE）がセットされているか否かを、時間的間隔をおいて検査し、
- c) エラー信号がセットされている（DS__ACTIVE = 1）場合には、モータ（32）を、前もって記憶したデータおよび不揮発性メモリ（74）に記憶されている少なくとも 1 つの変更可能なパラメータ（オブジェクトテーブル 111）に相応して制御するために、該記憶したデータの種類及び該少なくとも 1 つの変更可能なパラメータに応じて、前記検出されたエラーに適合された応答がマイクロプロセッサ（23）によって実行される、

ことを特徴とする電子コミュニケーション式モータの駆動方法。

【請求項 2】

瞬時に比較的優先度の高いルーチンが存在しない場合に、エラー監視ルーチン（図 23）を実行する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

モータのパラメータ化の際に不揮発性メモリ（74）において、エラー監視ルーチン（23）を制御する少なくとも 1 つのパラメータを変更する、請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

不揮発性メモリ（74）に記憶された、エラー監視ルーチン（図 23）に対する少なくとも 1 つのパラメータを、エラー監視ルーチンの実行の前に、マイクロプロセッサ（23）に配属され、これによりアドレッシングされる揮発性メモリ（97）へ伝送する、請求項 1～3 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

同時に 2 つのエラーが存在する場合、時間的に古いエラーに配属されたデータだけを記

憶する（図 2 2 : S 3 4 2）、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 6】

エラー監視ルーチンに対するパラメータを不揮発性メモリ（7 4）の 1 つまたは複数のレジスタに記憶し、当該パラメータに相応してエラー監視ルーチンを実行し、モータ（3 2）を相応に制御する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 7】

モータの不揮発性メモリ（7 4）に記憶された、エラー監視ルーチンに対するパラメータを、エラー監視ルーチンの実行の前に、マイクロプロセッサに配属され、これによりアドレスリングされる揮発性メモリ（9 7）に伝送する、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

エラー監視ルーチン（図 2 3）に対するパラメータを、モータ（3 2）のスイッチオン時に、マイクロプロセッサ（2 3）に配属され、これによりアドレスリングされる揮発性メモリ（9 7）へ伝送する、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

エラー監視ルーチン（図 2 3）に対するパラメータを、マイクロプロセッサ（2 3）のリセット過程時にそれぞれ、マイクロプロセッサ（2 3）に配属され、これによりアドレスリングされる揮発性メモリ（9 7）に伝送する、請求項 7 または 8 記載の方法。

【請求項 1 0】

不揮発性メモリ（7 4）には少なくとも 1 つのパラメータ（D I S T _ C T R L）が設けられており、

該パラメータは、エラーについての指示を記憶すべきか否か（図 9）を制御する、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 1】

不揮発性メモリ（7 4）には少なくとも 1 つのパラメータ（D I S T _ S T A T E）がもうけられており、

該パラメータは、当該エラーを表すどのデジタル値をエラーの記憶の際に、当該エラーまたはエラー群に配属すべきかを制御する、請求項 1 ~ 1 0 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 2】

不揮発性メモリ（7 4）には少なくとも 1 つのパラメータ（D I S T _ R E A C）が設けられており、

該パラメータは、モータの回転数をエラーの発生時に制御する、請求項 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 3】

優先度の異なるルーチンを少なくとも部分的に、要求信号によって要求可能なルーチンとして構成し、

要求されたルーチンのそれぞれ処理後に、モータの駆動に必要なプログラムステップのシーケンスを処理し、それから次に要求されたルーチンまたはエラー監視ルーチンを開始する、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 4】

モータの駆動に対して必要なプログラムステップのシーケンスは、モータに設けられたデータバス（8 2）を問い合わせるルーチン（C O M M）を有する、請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 1 5】

使用されるルーチンの最大持続時間は、データ伝送の所望のボー速度により、データバス（8 2）を介して設定される、請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 1 6】

モータの転流をそれぞれ割込過程の間に行い、該割込過程はプログラム経過を中断する（図 1 3）、請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 7】

ロータ位置を検出するためにホール発生器（1 3 2）を有する電子コミュテーション式

モータに対する駆動方法であって、

割込過程は、当該ホール発生器（１３２）の出力信号（HALL）の所定形式の変化によってトリガされる、請求項１～１６のいずれか１項記載の方法。

【請求項１８】

マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ（以下マイクロプロセッサ（２３）と称する）と、不揮発性メモリ（７４）と、データ収集線路（８２）とが配属されており、マイクロプロセッサは、エラー監視ルーチン（図２３）を含む種々異なる優先度を有する複数のルーチンを実行するよう構成され、及びデータ収集線路（８２）を介してエラー監視ルーチンに対する少なくとも１つの変更可なパラメータが不揮発性メモリ（７４）にロード可能である、電子コミュテーション式モータであって、

マイクロプロセッサ（２３）は、

- a) ルーチンの実行時にエラーを検出した場合、エラー信号をセット（DS__ACTIVE = 1）し、所定のデータを記憶し、
 - b) エラー監視ルーチン（図２３）によって、エラー信号（DS__ACTIVE）がセットされているか否かを、時間的間隔をおいて検査し、
 - c) エラー信号がセットされている（DS__ACTIVE = 1）場合には、モータ（３２）を、前もって記憶したデータおよび不揮発性メモリ（７４）に記憶されている少なくとも１つの変更可なパラメータ（オブジェクトテーブル１１１）に相応して制御するために、該記憶したデータの種類及び該少なくとも１つの変更可なパラメータに応じて、前記検出されたエラーに適合された応答を実行すること
- を特徴とする電子コミュテーション式モータ。

【請求項１９】

データ収集線路（８２）を介して不揮発性メモリ（７４）の内容が問い合わせされる、請求項１８記載のモータ。

【請求項２０】

マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ（以下マイクロプロセッサと称する）；

少なくとも１つのパラメータを記憶可能な不揮発性メモリ（７４）；

マイクロプロセッサ（２３）に配属され種々異なる優先度を有する複数のルーチン（図１６、図２１）、該複数のルーチンでは、実行時にエラーを検出した場合、エラー信号をセット（DS__ACTIVE = 1）し、所定のデータを記憶する；及び

エラー監視ルーチン（図２３）、該エラー監視ルーチンは、エラー信号（DS__ACTIVE）がセットされているか否かを、時間的間隔をおいて検査し、エラー信号がセットされている（DS__ACTIVE = 1）場合には、モータ（３２）を、前もって記憶したデータおよび前記少なくとも１つのパラメータに相応して制御するために、該記憶したデータの種類及び該少なくとも１つのパラメータ（１１１）に応じて、前記検出されたエラーに適合された前記マイクロプロセッサ（２３）の応答を実行するよう構成される；

を含むことを特徴とする電子コミュテーション式モータ。

【請求項２１】

前記少なくとも１つのパラメータは前記不揮発性メモリ（７４）において変更可である

請求項２０記載のモータ。

【請求項２２】

データ収集線路（８２）を有し、該データ収集線路（８２）を介して前記少なくとも１つのパラメータが前記不揮発性メモリ（７４）にロード可能である

請求項２０又は２１記載のモータ。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明のさらなる詳細および有利な展開形態は、以下の説明および図面、並びに従属請求項に示されているが、これらは本発明を限定するものではない。なお、特許請求の範囲に付した図面参照符号は専ら発明の理解を助けるためのものに過ぎず、本発明を図示の態様に限定することは意図していない。

ここに、本発明の好ましい実施の形態を示す：

- ・ 本発明の第1の視点により、マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ（以下マイクロプロセッサと称する）と、不揮発性メモリとが配属されており、マイクロプロセッサは種々異なる優先度を有する複数のルーチンを実行するために用いられる形式の電子コミュニケーション式モータの駆動方法を提供する。この方法において、

- a) ルーチンの実行時にエラーを検出した場合、エラー信号をセットし、所定のデータを記憶し、

- b) エラー監視ルーチンによって、エラー信号がセットされているか否かを、時間的間隔をおいて検査し、

- c) エラー信号がセットされている場合には、モータを、前もって記憶したデータおよび不揮発性メモリに記憶されている少なくとも1つの変更可変パラメータ（オブジェクトテーブル）に相応して制御するために、該記憶したデータの種別及び該少なくとも1つの変更可変パラメータに応じて、前記検出されたエラーに適合された応答がマイクロプロセッサによって実行される、ことを特徴とする（形態1・第1基本構成）。

- ・ 上記の方法において、瞬時に比較的優先度の高いルーチンが存在しない場合に、エラー監視ルーチンを実行することが好ましい（形態2）。

- ・ 上記の方法において、モータのパラメータ化の際に不揮発性メモリにおいて、エラー監視ルーチンを制御する少なくとも1つのパラメータを変更することが好ましい（形態3）。

- ・ 上記の方法において、不揮発性メモリに記憶された、エラー監視ルーチンに対する少なくとも1つのパラメータを、エラー監視ルーチンの実行の前に、マイクロプロセッサに配属され、これによりアドレッシングされる揮発性メモリへ伝送することが好ましい（形態4）。

- ・ 上記の方法において、同時に2つのエラーが存在する場合、時間的に古いエラーに配属されたデータだけを記憶することが好ましい（形態5）。

- ・ 上記の方法において、エラー監視ルーチンに対するパラメータを不揮発性メモリの1つまたは複数のレジスタに記憶し、当該パラメータに相応してエラー監視ルーチンを実行し、モータを相応に制御することが好ましい（形態6）。

- ・ 上記の方法において、モータの不揮発性メモリに記憶された、エラー監視ルーチンに対するパラメータを、エラー監視ルーチンの実行の前に、マイクロプロセッサに配属され、これによりアドレッシングされる揮発性メモリへ伝送することが好ましい（形態7）。

- ・ 上記の方法において、エラー監視ルーチンに対するパラメータを、モータのスイッチオン時に、マイクロプロセッサに配属され、これによりアドレッシングされる揮発性メモリへ伝送することが好ましい（形態8）。

- ・ 上記の方法において、エラー監視ルーチンに対するパラメータを、マイクロプロセッサのリセット過程時にそれぞれ、マイクロプロセッサに配属され、これによりアドレッシングされる揮発性メモリへ伝送することが好ましい（形態9）。

- ・ 上記の方法において、不揮発性メモリには少なくとも1つのパラメータが設けられており、該パラメータは、エラーについての指示を記憶すべきか否かを制御することが好ましい（形態10）。

- ・ 上記の方法において、不揮発性メモリには少なくとも1つのパラメータがもうけられており、該パラメータは、当該エラーを表すどのデジタル値をエラーの記憶の際に、当該エラーまたはエラー群に配属すべきかを制御することが好ましい（形態11）。

・ 上記の方法において、不揮発性メモリには少なくとも1つのパラメータが設けられており、該パラメータは、モータの回転数をエラーの発生時に制御することが好ましい（形態12）。

・ 上記の方法において、優先度の異なるルーチンを少なくとも部分的に、要求信号によって要求可能なルーチンとして構成し、要求されたルーチンのそれぞれ処理後に、モータの駆動に必要なプログラムステップのシーケンスを処理し、それから次に要求されたルーチンまたはエラー監視ルーチンを開始することが好ましい（形態13）。

・ 上記の方法において、モータの駆動に対して必要なプログラムステップのシーケンスは、モータに設けられたデータバスを問い合わせるルーチンを有することが好ましい（形態14）。

・ 上記の方法において、使用されるルーチンの最大持続時間は、データ伝送の所望のボー速度により、データバスを介して設定されることが好ましい（形態15）。

・ 上記の方法において、モータの転流をそれぞれ割込過程の間に行い、該割込過程はプログラム経過を中断することが好ましい（形態16）。

・ 上記の方法において、ロータ位置を検出するためにホール発生器を有する電子コミュニケーション式モータに対する駆動方法であって、割込過程は、当該ホール発生器の出力信号の所定形式の変化によってトリガされることが好ましい（形態17）。

・ 本発明の第2の視点により、マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ（以下マイクロプロセッサと称する）と、不揮発性メモリと、データ収集線路とが配属されており、マイクロプロセッサは、エラー監視ルーチンを含む種々異なる優先度を有する複数のルーチンを実行するよう構成され、及びデータ収集線路を介してエラー監視ルーチンに対する少なくとも1つの変更可能なパラメータが不揮発性メモリにロード可能である、電子コミュニケーション式モータを提供する。このモータにおいて、

マイクロプロセッサは、

a) ルーチンの実行時にエラーを検出した場合、エラー信号をセットし、所定のデータを記憶し、

b) エラー監視ルーチンによって、エラー信号がセットされているか否かを、時間的間隔をおいて検査し、

c) エラー信号がセットされている場合には、モータを、前もって記憶したデータおよび不揮発性メモリに記憶されている少なくとも1つの変更可能なパラメータ（オブジェクトテーブル）に相応して制御するために、該記憶したデータの種別及び該少なくとも1つの変更可能なパラメータに応じて、前記検出されたエラーに適合された応答を実行することを特徴とする（形態18・第2基本構成）。

・ 上記のモータにおいて、データ収集線路を介して不揮発性メモリの内容が問い合わせされることが好ましい（形態19）。

・ 本発明の第3の視点により、マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ（以下マイクロプロセッサと称する）；

少なくとも1つのパラメータを記憶可能な不揮発性メモリ；

マイクロプロセッサに配属され種々異なる優先度を有する複数のルーチン、該複数のルーチンでは、実行時にエラーを検出した場合、エラー信号をセットし、所定のデータを記憶する；及び

エラー監視ルーチン、該エラー監視ルーチンは、エラー信号がセットされているか否かを、時間的間隔をおいて検査し、エラー信号がセットされている場合には、モータを、前もって記憶したデータおよび前記少なくとも1つのパラメータに相応して制御するために、該記憶したデータの種別及び該少なくとも1つのパラメータに応じて、前記検出されたエラーに適合された前記マイクロプロセッサの応答を実行するよう構成される；

を含むことを特徴とする電子コミュニケーション式モータが提供される（形態20・第3基本構成）。

・ 上記形態20のモータにおいて、前記少なくとも1つのパラメータは前記不揮発性メモリにおいて変更可能であることが好ましい（形態21）。

・ 上記形態 2 0 又は 2 1 のモータにおいて、データ収集線路を有し、該データ収集線路を介して前記少なくとも 1 つのパラメータが前記不揮発性メモリにロード可能であることが好ましい（形態 2 2 ）。