

【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 22 年 5 月 20 日 (2010.5.20)

【公表番号】特表 2009-538114 (P2009-538114A)  
 【公表日】平成 21 年 10 月 29 日 (2009.10.29)  
 【年通号数】公開・登録公報 2009-043  
 【出願番号】特願 2009-511431 (P2009-511431)  
 【国際特許分類】

H 0 2 P 29/00 (2006.01)

G 0 5 B 23/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 P 5/00 U

H 0 2 P 5/00 W

G 0 5 B 23/02 V

【手続補正書】

【提出日】平成 22 年 4 月 2 日 (2010.4.2)

【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】

中央ユニット (7) を備えた電気駆動システムの電子制御装置において、中央ユニット (7) が次のように構成されていること、すなわち、

・通常動作において、電子制御装置に対して上位の制御装置 (1) から一連の位置、回転数またはトルクの目標値 ( $W^*$ ) を受け取り、受け取った目標値 ( $W^*$ ) および対応する実際値 ( $W$ ) に基づいて電流目標値 ( $I^*$ ) を求め、電流目標値 ( $I^*$ ) を電子制御装置に対して下位の駆動ユニット (3) の中央ユニット (13) に伝達し、

・監視動作において、駆動ユニット (3) によって制御される電動機 (4) が安全状態にあるかどうかを検査し、電動機 (4) が安全状態にない場合に、電動機 (4) の電源 (U) が第 1 の遮断装置 (12) によっても駆動ユニット (3) によっても遮断可能であるように、第 1 の遮断装置 (12) に第 1 の遮断信号 (A1) を出力し、駆動ユニット (3) の中央ユニット (13) に第 2 の遮断信号 (A2) を伝達し、

・少なくとも監視動作において、独自にまたは監視動作において電子駆動ユニット (3) の中央ユニット (13) に伝達される少なくとも 1 つの他の信号 ( $I^*$ ) と一緒に、電子制御装置が規則正しく機能するか否かに関する特性を示す検査情報 (P) を発生し、検査情報 (P) を電子駆動ユニット (3) の中央ユニット (13) に伝達する

中央ユニットを備えた電気駆動システムの電子制御装置。

【請求項 2】

電子制御装置の中央ユニット (7) が、上位の制御装置 (1) から動作モード指令 (M) を受け取り、動作モード指令 (M) に基づいて通常動作をとるかどうかもしくは監視動作をとるかどうかを判定するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の制御装置。

【請求項 3】

安全状態が、電子制御装置に保存されている設定によって定められていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の制御装置。

【請求項 4】

電子制御装置の中央ユニット(7)が、上位の制御装置(1)から目標値パラメータ(T)を受け取り、目標値パラメータ(T)に基づいて、中央ユニット(7)によって受け取られた目標値(W\*)が位置目標値、回転数目標値またはトルク目標値であるかどうかを判定するように構成されていることを特徴とする請求項1、2または3記載の制御装置。

【請求項5】

駆動ユニット(3)の中央ユニット(13)に伝達される第2の遮断信号(A2)が検査情報(P)に含まれていることを特徴とする請求項1乃至4の1つに記載の制御装置。

【請求項6】

駆動ユニット(3)の中央ユニット(13)に伝達される第2の遮断信号(A2)が検査情報(P)とは異なる信号であることを特徴とする請求項1乃至4の1つに記載の制御装置。

【請求項7】

電子制御装置の中央ユニット(7)が、中央ユニット(7)によって受け取られた目標値および/または実際値(W\*, W)に基づいて暗号化プログラミングによって検査情報(P)を求めるように構成されていることを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の制御装置。

【請求項8】

電子制御装置の中央ユニット(7)が検査情報(P)を通常動作においても発生して、駆動ユニット(3)の中央ユニット(13)に伝達するように構成されていることを特徴とする請求項1乃至7の1つに記載の制御装置。

【請求項9】

電子制御装置の中央ユニット(7)が、第1の遮断装置(12)のために定められた遮断信号(A1)を、駆動ユニット(3)に伝達するように構成されていることを特徴とする請求項1乃至8の1つに記載の制御装置。

【請求項10】

電子制御装置が制御プログラム(8)を格納した記憶装置(9)を有し、電子制御装置の中央ユニット(7)が機能を制御プログラム(8)の処理のもとで実行することを特徴とする請求項1乃至9の1つに記載の制御装置。

【請求項11】

制御プログラム(8)がシステムプログラム(8)として構成されていることを特徴とする請求項10記載の制御装置。

【請求項12】

請求項10又は11記載の電子制御装置(2)の中央ユニット(7)によって制御プログラム(8)が処理される際に、電子制御装置(2)の中央ユニット(7)が請求項1乃至9の1つに記載の機能を実行する制御プログラム(8)が記憶されているデータ媒体。

【請求項13】

中央ユニット(13)を備えた電気駆動システムの電子駆動ユニットにおいて、中央ユニット(13)が次のように構成されている、すなわち、

- ・通常動作において、電子駆動ユニットに対して上位の電子制御装置(2)から一連の電流目標値(I\*)を受け取り、電流目標値(I\*)に基づいて、電動機(4)を電流目標値(I\*)に応じて電源(U)に接続する多数のパワースイッチ(15)のための制御信号(A\*)を求めて、制御信号(A\*)をパワースイッチ(15)に出力し、
- ・監視動作において、中央ユニット(13)に電子制御装置(2)から第2の遮断信号(A2)が伝達されたかどうかを検査し、第2の遮断信号(A2)の伝達時に電動機(4)の電源(U)を第2の遮断装置(16)を介して遮断し、
- ・監視動作において更に、中央ユニット(13)に電子制御装置(2)から、独自にまたは監視動作において駆動ユニットの中央ユニット(13)に伝達される少なくとも1つの他の信号(I\*)と一緒に、電子制御装置(2)が規則正しく機能するか否かに関する特性を示す検査情報(P)を伝達されたかどうかを検査し、検査情報(P)が伝達されない

かまたは規則正しくない場合に同様に電動機（４）の電源（Ｕ）を第２の遮断装置（１６）を介して遮断する電子駆動ユニット。

【請求項１４】

駆動ユニットの中央ユニット（１３）に伝達される第２の遮断信号（Ａ２）が検査情報（Ｐ）に含まれていることを特徴とする請求項１３記載の駆動ユニット。

【請求項１５】

駆動ユニットの中央ユニット（１３）に伝達される第２の遮断信号（Ａ２）が検査情報（Ｐ）とは異なる信号であることを特徴とする請求項１３記載の駆動ユニット。

【請求項１６】

駆動ユニットの中央ユニット（１３）が、検査情報（Ｐ）が暗号化プログラミングの意味において予め定められた数（ｎ）および／または監視動作において駆動ユニットに伝達される少なくとも１つの他の信号（Ｉ＊）に対応するかどうかという趣旨で、検査情報（Ｐ）を検査するように構成されていることを特徴とする請求項１３、１４又は１５記載の駆動ユニット。

【請求項１７】

通常動作および監視動作が同一であることを特徴とする請求項１３乃至１６の１つに記載の駆動ユニット。

【請求項１８】

駆動ユニットが、制御装置（２）から第１の遮断装置（１２）のための第１の遮断信号（Ａ１）を受け取って、第１の遮断装置（１２）に転送するように構成されていることを特徴とする請求項１３乃至１７の１つに記載の駆動ユニット。

【請求項１９】

駆動ユニットが、駆動ユニットの中央ユニット（１３）をバイパスして第１の遮断装置（１２）のための遮断信号（Ａ１）を第１の遮断装置（１２）に転送するように構成されていることを特徴とする請求項１８記載の駆動ユニット。

【請求項２０】

パワースイッチ（１５）が駆動ユニットの構成部分であることを特徴とする請求項１３乃至１９の１つに記載の駆動ユニット。

【請求項２１】

駆動ユニットの中央ユニット（１３）がＡＳＩＣ（１４）内に集積化されていることを特徴とする請求項１３乃至２０の１つに記載の駆動ユニット。

【請求項２２】

駆動ユニットが制御プログラム（１７）を格納した記憶装置（１８）を有し、駆動ユニットの中央ユニット（１３）がその機能を制御プログラム（１７）の処理のもとで実行することを特徴とする請求項１３乃至２１の１つに記載の駆動ユニット。

【請求項２３】

制御プログラム（１７）がシステムプログラム（１７）であることを特徴とする請求項２２記載の駆動ユニット。

【請求項２４】

記憶装置（１８）がＡＳＩＣ（１４）内に集積化されていることを特徴とする請求項２２又は２３を伴う請求項２１記載の駆動ユニット。

【請求項２５】

駆動ユニットの中央ユニット（１３）が、制御プログラムの処理なしに動作するように回路技術的に構成されていることを特徴とする請求項１３乃至２１の１つに記載の駆動ユニット。

【請求項２６】

制御プログラム（１７）が駆動ユニットの中央ユニット（１３）によって処理される際に、請求項２２、２３又は２４に記載の駆動ユニット（３）の中央ユニット（１３）が請求項１３乃至１９の１つに記載の機能を実行することを制御プログラム（１７）が生じさせる制御プログラム（１７）が記憶されているデータ媒体。

## 【請求項 27】

請求項 1 乃至 11 の 1 つに記載の電子制御装置 (2) と請求項 13 乃至 21 の 1 つに記載の電子制御装置 (2) に対して下位の少なくとも 1 つの電子駆動ユニット (3) とからなり、電子制御装置 (2) が電子駆動ユニット (3) にデータ技術的に接続されている電気駆動システム。