

【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 5 部門第 1 区分  
 【発行日】平成 26 年 4 月 3 日 (2014.4.3)

【公開番号】特開 2013-113273 (P2013-113273A)  
 【公開日】平成 25 年 6 月 10 日 (2013.6.10)  
 【年通号数】公開・登録公報 2013-029  
 【出願番号】特願 2011-262501 (P2011-262501)  
 【国際特許分類】

F 0 4 B 49/08 (2006.01)

F 0 4 B 49/10 (2006.01)

【 F I 】

F 0 4 B 49/08 3 1 1

F 0 4 B 49/10 3 1 1

【手続補正書】  
 【提出日】平成 26 年 2 月 17 日 (2014.2.17)  
 【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】

ポンプを駆動する電動モータが、複数の励磁コイルに電力を供給することで磁界によりロータを駆動回転する駆動構成を備えると共に、

前記励磁コイルに供給する電流のデューティ比を設定する電力制御部と、

前記励磁コイルに流れる電流を電圧信号に変換するシャント抵抗と、

前記シャント抵抗からの電圧信号から前記デューティ比に対応した分圧比となる検出電圧信号を作り出す分圧比設定回路を備え、

前記電力制御部で設定される前記デューティ比を、前記検出電圧信号に基づいて変更する電力補正部を備えており、

前記電力制御部が、設定された前記デューティ比に従って電力制御素子を ON 状態に設定する信号を出力し、

前記電力補正部が、前記検出電圧信号が設定値を超えた際に前記電力制御素子の ON 時間を短縮する補正動作を行うポンプ制御ユニット。

【請求項 2】

前記分圧比設定回路が、前記シャント抵抗からの電圧信号を分圧する複数の分圧抵抗と、複数の前記分圧抵抗のうち接地側の分圧抵抗に並列に配置したコンデンサとで構成されている請求項 1 記載のポンプ制御ユニット。

【請求項 3】

前記ポンプから送り出される流体圧が、予め設定された要求圧を越えた場合に、前記ポンプから送り出される流体の圧力を逃がすリリーフ弁を備えている請求項 1 又は 2 に記載のポンプ制御ユニット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

本発明の特徴は、ポンプを駆動する電動モータが、複数の励磁コイルに電力を供給することで磁界によりロータを駆動回転する駆動構成を備えると共に、前記励磁コイルに供給する電流のデューティ比を設定する電力制御部と、前記励磁コイルに流れる電流を電圧信号に変換するシャント抵抗と、前記シャント抵抗からの電圧信号から前記デューティ比に対応した分圧比となる検出電圧信号を作り出す分圧比設定回路を備え、前記電力制御部で設定される前記デューティ比を、前記検出電圧信号に基づいて変更する電力補正部を備えており、前記電力制御部が、設定された前記デューティ比に従って電力制御素子をON状態に設定する信号を出力し、前記電力補正部が、前記検出電圧信号が設定値を超えた際に前記電力制御素子のON時間を短縮する補正作動を行う点にある。

【手続補正3】

【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】

【0009】

この構成によると、励磁コイルに供給された電流をシャント抵抗が電圧信号に変換するので、この電圧信号に基づいて分圧比設定回路が、デューティ比に対応した分圧比となる検出信号値を作り出す。例えば、デューティ比が低い状態と比較して、デューティ比が高い状態で分圧電圧を高くするように分圧比設定回路を構成すると、デューティ比が高い状態で励磁コイルに流れる電流値の変化した場合に検出電圧信号を大きく変化させることも可能となる。そして、電力補正部が検出電圧信号に基づきデューティ比を変更することで励磁コイルに供給される電力を維持することも可能となる。

特に、この構成では、デューティ比が低い状態では、励磁コイルに流れる電流値が変化した場合に検出電圧信号の変化を小さくして、電力補正部によるデューティ比の変更を行わず必要とする電力を励磁コイルに供給する処理も可能となる。

従って、マイクロプロセッサ等の処理装置を備えずとも、励磁コイルに供給される電流を維持し、ポンプから送り出される流体の圧力を目標値に維持する制御を、コスト上昇を招くことなく、応答性良く実現できた。

更に、電力補正部は検出電圧信号が設定値を超えた際に電力制御素子のON時間を短縮する補正作動を行うことにより、励磁コイルに対して流れる電流の増大を抑制して目標値に維持できる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】