

【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 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 18 年 8 月 3 日 (2006.8.3)

【公開番号】特開 2005-38390 (P2005-38390A)
 【公開日】平成 17 年 2 月 10 日 (2005.2.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-006
 【出願番号】特願 2004-92477 (P2004-92477)
 【国際特許分類】

G 0 5 D 16/10 (2006.01)
F 1 5 B 13/044 (2006.01)
F 1 6 K 31/06 (2006.01)
G 0 5 D 16/20 (2006.01)
F 1 6 D 48/02 (2006.01)

【F I】

G 0 5 D 16/10 B
 F 1 5 B 13/044 Z
 F 1 6 K 31/06 3 2 0 A
 F 1 6 K 31/06 3 3 0
 G 0 5 D 16/20 J
 F 1 6 D 25/14 6 4 0 T

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 6 月 19 日 (2006.6.19)
 【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】

流体圧制御回路に備えられた電磁調圧弁によって調圧される作動流体を受け入れる負荷要素の状態を検出する負荷要素の状態検出装置であって、

前記電磁調圧弁は、所定の電気駆動回路により駆動されるソレノイドの励磁状態に応じて移動させられるスプールと、出力ポートから出力される出力圧がフィードバックされるフィードバック室とを有するものであり、

前記状態検出装置は、

前記電磁調圧弁を駆動させるために前記電気駆動回路に出力される指令値を算出する指令値算出手段と、

前記スプールの位置変化を検出する位置変化検出手段と、
 を含む

前記指令値算出手段から出力されている指令値の変化がないときにおいて、前記位置変化検出手段によって検出される前記電気駆動回路による駆動に関連しない前記スプールの位置変化に基づいて、前記負荷要素の状態変化を検出する負荷要素状態検出手段を含むことを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 2】

請求項 1 の負荷要素の状態検出装置であって、

前記位置変化検出手段は、前記スプールの位置を検出する位置検出手段の出力に基づいて前記スプールの位置変化を検出することを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 3】

請求項 1 の負荷要素の状態検出装置であって、

前記位置変化検出手段は、前記電気駆動回路の電気状態変化に基づいて前記スプールの位置変化を検出することを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかの負荷要素の状態検出装置であって、

前記負荷要素が、前記電磁調圧弁により調圧された作動流体により係合状態が制御される流体圧式摩擦係合装置であり、

前記負荷要素状態検出手段は、前記電気駆動回路による駆動に関連しない前記スプールの位置変化に基づいて、該流体圧式摩擦係合装置への作動流体の充填が終了したか否かを判定する充填終了判定手段を含むことを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかの負荷要素の状態検出装置であって、

前記負荷要素が、前記電磁調圧弁により調圧された作動流体の圧力を蓄積する蓄圧器であり、

前記負荷要素状態検出手段は、前記電気駆動回路による駆動に関連しない前記スプールの位置変化に基づいて、該蓄圧器が作動限界に到達したか否かを判定する作動限界判定手段を含むことを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかの負荷要素の状態検出装置であって、

前記流体圧制御回路は、前記電磁調圧弁と前記負荷要素との間の流路に、該電磁調圧弁により調圧された作動流体の流路を切り換える切換弁を備えたものであり、

前記指令値算出手段から出力されている指令値が前記負荷要素への作動流体を供給する値になっているときにおける前記位置変化検出手段によって検出される前記スプールの位置変化に基づいて、該切換弁の異常を検出する切換弁異常検出手段をさらに含むことを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかの負荷要素の状態検出装置であって、

前記流体圧制御回路は、前記電磁調圧弁と前記負荷要素との間の流路に、前記電磁調圧弁により調圧された作動流体を受け入れて複数の流体圧式摩擦係合装置の同時係合を防止するフェールセーフ弁を備えたものであり、

前記指令値算出手段から出力されている指令値が前記負荷要素への作動流体を供給する値になっているときにおける前記位置変化検出手段によって検出される前記スプールの位置変化に基づいて、該フェールセーフ弁の作動の有無を検出するフェールセーフ作動検出手段をさらに含むことを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかの負荷要素の状態検出装置であって、

前記指令値算出手段から出力されている指令値が一定値であるときにおける前記位置変化検出手段によって検出される前記スプールの位置変化に基づいて、前記電磁調圧弁に入力される作動流体の流量が十分であるか否かを判定する入力流量判定手段をさらに含むことを特徴とする負荷要素の状態検出装置。

【請求項 9】

所定の電気駆動回路により駆動されるソレノイドの励磁状態に応じてスプールが移動せられることにより所定の流路における作動流体を調圧する電磁調圧弁を備えた流体圧制御回路の状態を検出する流体圧制御回路の状態検出装置であって、

前記流体圧制御回路は、前記電磁調圧弁により調圧された作動流体を受け入れる負荷要素を備えたものであり、

前記スプールの位置変化を検出する位置変化検出手段と、

前記作動流体の粘度を推定する粘度推定手段と、

を含み

前記粘度推定手段は、前記負荷要素が満充填された際、前記位置変化検出手段によって

検出される前記スプールの移動速度に基づいて前記作動流体の粘度を推定するものであることを特徴とする流体圧制御回路の状態検出装置。

【請求項 10】

請求項 9 の流体圧制御回路の状態検出装置であって、

前記負荷要素は、前記電磁調圧弁により調圧された作動流体により係合状態が制御される流体式摩擦係合装置であることを特徴とする流体圧制御回路の状態検出装置。

【請求項 11】

請求項 9 の流体圧制御回路の状態検出装置であって、

前記負荷要素は、前記電磁調圧弁により調圧された作動流体の圧力を蓄積する蓄圧器であることを特徴とする流体圧制御回路の状態検出装置。