

【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 4 部門第 1 区分

【発行日】平成30年9月20日(2018.9.20)

【公開番号】特開2018-3516(P2018-3516A)

【公開日】平成30年1月11日(2018.1.11)

【年通号数】公開・登録公報2018-001

【出願番号】特願2016-134408(P2016-134408)

【国際特許分類】

E 0 2 F 3/43 (2006.01)

F 1 5 B 11/05 (2006.01)

F 1 5 B 11/024 (2006.01)

F 1 5 B 11/08 (2006.01)

【F I】

E 0 2 F 3/43 C

F 1 5 B 11/05 Z

F 1 5 B 11/024 C

F 1 5 B 11/08 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月9日(2018.8.9)

【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】

車体と、

前記車体に設けられたフロント作業装置と、

前記フロント作業装置を駆動する複数の油圧アクチュエータと、

前記複数の油圧アクチュエータに圧油を供給する油圧ポンプと、

前記油圧ポンプから前記複数の油圧アクチュエータに供給される圧油の流れを制御する複数の流量制御弁と、

前記複数の油圧アクチュエータの動作を指示する複数の操作装置と、

前記複数の操作装置から出力される制御信号を補正することにより前記フロント作業装置の駆動を制御する制御装置とを備えた作業機械において、

前記複数の油圧アクチュエータのうちの所定の油圧アクチュエータのタンク側流路の圧油をポンプ側流路に合流させる再生回路を更に備え、

前記制御装置は、

前記フロント作業装置が目標掘削面の下方に侵入しないように前記複数の操作装置から出力される制御信号を補正する領域制限制御部と、

前記再生回路を介して前記ポンプ側流路に合流させる圧油の流量をゼロから所定の上限値までの間で調整する再生制御部と、

前記領域制限制御部の機能が無効な場合に前記再生制御部に対して前記所定の上限値を第 1 の設定値とするように指示し、前記領域制限制御部の機能が有効な場合に前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第 1 の設定値よりも小さい第 2 の設定値とするように指示する再生制御切替部とを有することを特徴とする作業機械。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の作業機械において、

前記領域制限制御部の機能の有効／無効を切り替える領域制限スイッチを更に備え、
前記再生制御切替部は、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が無効とされた場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第１の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされた場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第２の設定値とするように指示することを特徴とする作業機械。

【請求項３】

請求項１に記載の作業機械において、

前記領域制限制御部の機能の有効／無効を切り替える領域制限スイッチを更に備え、

前記再生制御切替部は、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が無効とされた場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第１の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記フロント作業装置の所定の位置から目標掘削面までの距離が所定の距離よりも小さい場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第２の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記フロント作業装置の所定の位置から前記目標掘削面までの距離が所定の距離よりも小さくない場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第１の設定値とするように指示することを特徴とする作業機械。

【請求項４】

請求項１に記載の作業機械において、

前記領域制限制御部の機能の有効／無効を切り替える領域制限スイッチを更に備え、

前記フロント作業装置は、アームを有し、

前記電磁比例弁は、前記アームを駆動するアームシリンダのパイロットラインに設けられ、

前記再生制御切替部は、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が無効とされた場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第１の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記領域制限制御部による補正後のアーム操作圧が所定の操作圧よりも小さい場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第２の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記領域制限制御部による補正後のアーム操作圧が所定の操作圧よりも小さくない場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第１の設定値とするように指示することを特徴とする作業機械。

【請求項５】

請求項１に記載の作業機械において、

前記領域制限制御部の機能の有効／無効を切り替える領域制限スイッチを更に備え、

前記フロント作業装置は、ブームを有し、

前記電磁比例弁は、前記ブームを駆動するブームシリンダのパイロットラインに設けられ、

前記再生制御切替部は、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が無効とされた場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第１の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記領域制限制御部による補正後のブーム操作圧が所定の操作圧よりも小さい場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第２の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記領域制限制御部による補正後のブーム操作圧が所定の操作圧よりも小さくない場合に、前記

再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第 1 の設定値とするように指示することを特徴とする作業機械。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の作業機械において、

前記領域制限制御部の機能の有効 / 無効を切り替える領域制限スイッチを更に備え、

前記領域制限制御部は、精度優先モードと速度優先モードと切替可能に備え、

前記領域制限制御部に対して前記精度優先モードから前記速度優先モードへの切替を指示するモード切替手段を更に備え、

前記再生制御切替部は、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が無効とされた場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第 1 の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記モード切替手段を介して前記精度優先モードへの切替が指示された場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第 2 の設定値とするように指示し、

前記領域制限スイッチを介して前記領域制限制御部の機能が有効とされ、かつ、前記モード切替手段を介して前記速度優先モードへの切替が指示された場合に、前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第 1 の設定値とするように指示することを特徴とする作業機械。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明は、車体と、前記車体に設けられたフロント作業装置と、前記フロント作業装置を駆動する複数の油圧アクチュエータと、油圧ポンプと、前記油圧ポンプから前記複数の油圧アクチュエータに供給される圧油の流れを制御する複数の流量制御弁と、前記複数の油圧アクチュエータの動作を指示する複数の操作装置と、前記複数の操作装置から出力される制御信号を補正することにより前記フロント作業装置の駆動を制御する制御装置とを備えた作業機械において、前記複数の油圧アクチュエータのうちの所定の油圧アクチュエータのタンク側流路の圧油をポンプ側流路に合流させる再生回路を更に備え、前記制御装置は、前記フロント作業装置が目標掘削面の下方に侵入しないように前記複数の操作装置から出力される制御信号を補正する領域制限制御部と、前記再生回路を介して前記ポンプ側流路に合流させる圧油の流量をゼロから所定の上限値までの間で調整する再生制御部と、前記領域制限制御部の機能が無効な場合に前記再生制御部に対して前記所定の上限値を第 1 の設定値とするように指示し、前記領域制限制御部の機能が有効な場合に前記再生制御部に対して前記所定の上限値を前記第 1 の設定値よりも小さい第 2 の設定値とするように指示する再生制御切替部とを有するものとする。