

【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24年12月27日 (2012.12.27)

【公開番号】特開2012-127150(P2012-127150A)  
 【公開日】平成24年7月5日 (2012.7.5)  
 【年通号数】公開・登録公報2012-026  
 【出願番号】特願2010-281415(P2010-281415)  
 【国際特許分類】

E 0 2 F 9/20 (2006.01)

G 0 5 G 5/04 (2006.01)

G 0 5 G 1/01 (2008.04)

【 F I 】

E 0 2 F 9/20 K

G 0 5 G 5/04 B

G 0 5 G 1/01 C

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月13日 (2012.11.13)

【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】

走行体を有する下部車体と、この下部車体の上方に旋回可能に設けられ運転室を有する上部旋回体と、この上部旋回体の前部に揺動可能に取り付けられた作業フロントとを備えた作業機械の前記作業フロントに駆動指令を出力し、運転室内に設けられた作業機械の操作装置において、

少なくとも上下方向に移動可能に設けられた横置き操作レバーと、この横置き操作レバーの上下方向移動に応じて前記作業フロントを駆動する油圧制御装置とを備え、この油圧制御装置からの操作指令においては、前記横置き操作レバーの移動量が所定量以下では前記作業フロントを駆動しない不感帯を有しており、この不感帯の大きさが前記横置き操作レバーの上方への移動については下方への移動よりも小さく、下方への移動については上方への移動よりも大きく設定されていることを特徴とする作業機械の操作装置。

【請求項 2】

走行体を有する下部車体と、この下部車体の上方に旋回可能に設けられ運転室を有する上部旋回体と、この上部旋回体の前部に揺動可能に取り付けられた左右一対の作業フロントとを備えた作業機械の前記作業フロントに駆動指令を出力し、前記運転室内に配置された作業機械の操作装置において、

前記左右一対のフロントに対応して左右一対配置され、その各々が少なくとも上下方向に移動可能に設けられた横置き操作レバーと、この横置き操作レバーの上下方向移動に応じて前記作業フロントを駆動する油圧制御装置とを備え、この油圧制御装置からの操作指令においては、前記横置き操作レバーの移動量が所定量以下では前記作業フロントを駆動しない不感帯を有しており、この不感帯の大きさが前記横置き操作レバーの上方への移動については下方への移動よりも小さく、下方への移動については上方への移動よりも大きく設定されていることを特徴とする作業機械の操作装置。

【請求項 3】

前記横置き操作レバーは前後方向の移動が可能であり、前記油圧制御装置は前記横置き

操作レバーの前後方向の移動に対する不感帯の大きさを、上方への移動に対する不感帯と下方への移動に対する不感帯の間としていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の作業機械の操作装置。

【請求項 4】

前記フロントは作業具と、この作業具に接続するアームと、このアームに接続し前記上部旋回体に取り付けられるブームと、前記作業具を上下方向に揺動させる作業具シリンダと、前記アームを揺動させるアームシリンダと、前記ブームを揺動させるブームシリンダとを有し、前記油圧制御装置は、前記横置き操作アームの上下方向移動に応じて前記アームシリンダまたはブームシリンダのいずれかを伸縮させ、この伸縮するシリンダへの速度指令値は前記横置き操作アームの不感帯部分を除いた移動量に比例させたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の作業機械の操作装置。

【請求項 5】

前記油圧制御装置は、前記横置き操作レバーの上下の移動で前記ブームを車体に対し上下方向に揺動させ、前記横置き操作レバーの前後の移動で前記アームを前記ブームに対し上下に揺動させることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の作業機械の操作装置。

【請求項 6】

前記横置き操作レバーは 3 次元ジョイスティックであり、上下方向および前後方向の操作の復元力を同一のばねで発生させていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の作業機械の操作装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成する本発明の他の特徴は、走行体を有する下部車体と、この下部車体の上方に旋回可能に設けられ運転室を有する上部旋回体と、この上部旋回体の前部に揺動可能に取り付けられた左右一対の作業フロントとを備えた作業機械の前記作業フロントに駆動指令を出力し、前記運転室内に配置された作業機械の操作装置において、前記左右一対のフロントに対応して左右一対配置され、その各々が少なくとも上下方向に移動可能に設けられた横置き操作レバーと、この横置き操作レバーの上下方向移動に応じて前記作業フロントを駆動する油圧制御装置とを備え、この油圧制御装置からの操作指令においては、前記横置き操作レバーの移動量が所定量以下では前記作業フロントを駆動しない不感帯を有しており、この不感帯の大きさが前記横置き操作レバーの上方への移動については下方への移動よりも小さく、下方への移動については上方への移動よりも大きく設定されていることにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

そしてこれらの特徴において、前記横置き操作レバーは前後方向の移動が可能であり、前記油圧制御装置は前記横置き操作レバーの前後方向の移動に対する不感帯の大きさを、上方への移動に対する不感帯と下方への移動に対する不感帯の間としていることが望ましい。また、前記フロントは作業具と、この作業具に接続するアームと、このアームに接続し前記上部旋回体に取り付けられるブームと、前記作業具を上下方向に揺動させる作業具シリンダと、前記アームを揺動させるアームシリンダと、前記ブームを揺動させるブームシリンダとを有し、前記油圧制御装置は、前記横置き操作アームの上下方向移動に応じて

前記アームシリンダまたはブームシリンダのいずれかを伸縮させ、この伸縮するシリンダへの速度指令値は前記横置き操作レバーの不感帯部分を除いた移動量に比例させるのがさらに好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

さらに、前記油圧制御装置は、前記横置き操作レバーの上下の移動で前記ブームを車体に対し上下方向に揺動させ、前記横置き操作アームの前後の移動で前記アームを前記ブームに対し上下に揺動させるのがよい。また、前記横置き操作レバーは3次元ジョイスティックであり、上下方向および前後方向の操作の復元力を同一のばねで発生させているものがこのましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

これら図8中の各図において、横置き操作レバー54aを操作しても各シリンダを動かさない範囲、すなわち不感帯を定めている。これは操作者の意図しない僅かな横置き操作レバー54aの動きで、各シリンダが動作することを防止するためである。この図8の各図中では、横置き操作レバー54aを上方に移動させる場合に不感帯を10%、下方に移動させる場合に不感帯を20%、前方及び後方に移動させる場合には不感帯を15%としている。また、シリンダが最大速度指令値に達するときの横置き操作レバー54aの操作量は、横置き操作レバー54aを上方に移動させるときが90%、下方に移動させるときが100%、前方及び後方に移動させるときが95%に設定されている。