

【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 2 区分

【発行日】平成24年1月5日 (2012.1.5)

【公開番号】特開2011-85198(P2011-85198A)

【公開日】平成23年4月28日 (2011.4.28)

【年通号数】公開・登録公報2011-017

【出願番号】特願2009-238664(P2009-238664)

【国際特許分類】

**F 1 5 B 11/00 (2006.01)**

**E 0 2 F 9/22 (2006.01)**

【F I】

F 1 5 B 11/00 F

F 1 5 B 11/00 X

E 0 2 F 9/22 Q

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月15日 (2011.11.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

バケット 1 1 3 の背部には格納式のフック 1 3 0 が設けられている。フック 1 3 0 は吊り荷作業用であり、図示の如く、バケット背部に取り付けたフック 1 3 0 にワイヤーを掛けて吊り荷 1 3 1 を吊り上げる。この吊り荷作業では、ブーム 1 1 1 の上げ下げ（ブーム上げ及びブーム下げ）により吊り荷 1 3 1 の上下方向（高さ方向）の移動（位置調整）を行い、アーム 1 1 2 の押し引き（アームダンプ及びアームクラウド）又は旋回により吊り荷 1 3 1 の前後及び横方向（水平方向）の移動（位置調整）を行う。ブーム上げでは、ブームシリンダ 5 のボトム側シリンダ室 5 a が負荷保持側となり、ボトム側シリンダ室 5 a に高圧の保持圧が発生する。また、吊り荷作業は重負荷で微速操作が要求される作業（重負荷微速操作作業）である。

< 請求項との対応 >

以上において、ブームシリンダ 5 は、ボトム側シリンダ室 5 a 及びロッド側シリンダ室 5 b を有し、重負荷微速操作作業時に、ボトム側シリンダ室及びロッド側シリンダ室のいずれかであるボトム側シリンダ室 5 a が負荷保持側となる特定の油圧アクチュエータを構成し、圧力センサ 4 2 , 4 3、コントローラ 4 4 及び電磁弁 4 5 は、複数の操作手段 1 6 ~ 2 1 のうち特定の油圧アクチュエータ 5 に対応する操作手段 1 6 が特定の油圧アクチュエータ 5 の負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作されたときにセンターバイパスカット弁 4 1 を作動させ、第 1 油圧ポンプ 2 の吐出圧力が特定の油圧アクチュエータ 5 の負荷圧よりも高くなるように制御する制御手段を構成する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

また、圧力センサ 4 2 , 4 3 とコントローラ 4 4 の図 6 に示すステップ S 1 0 0 , S 1 1 0 の機能は、前記複数の操作手段 1 8 ~ 2 1 のうち特定の油圧アクチュエータ 5 に対応

する操作手段 16 が重負荷微速操作作業を意図して負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作されたかどうかを検出する操作検出手段を構成し、コントローラ 44 の図 6 に示すステップ S 120 の機能及び電磁弁 45 は、前記操作検出手段によって特定の油圧アクチュエータ 5 に対応する操作手段 16 が負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作されたことが検出されたときに、センターバイパスカット弁 41 を作動させるバイパス制御手段を構成する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

以上のように本実施の形態によれば、吊り荷作業で吊り荷を上方に移動させる場合のように重負荷微速操作作業を行う場合には、操作レバー装置 16 の操作レバー 16 a を僅かに操作しただけでセンターバイパスカット弁 41 が作動し、センターバイパスライン 26 が遮断されるため、第 1 及び第 2 油圧ポンプ 2, 3 の吐出圧力が直ちに上昇して高負荷圧のブームシリンダ 5 を容易に駆動することができ、これによりエネルギーロスを低減して燃費の悪化を防止するとともに、良好な微速操作性を得ることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

以上において、図 1 に示した圧力センサ 42 とコントローラ 44 の図 9 に示すステップ S 100, S 160 の機能は、前記複数の操作手段 18 ~ 21 のうち特定の油圧アクチュエータに対応する操作手段 16 が重負荷微速操作作業を意図して負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作されたかどうかを検出する操作検出手段を構成し、コントローラ 44 の図 9 に示すステップ S 120 の機能及び図 1 に示した電磁弁 45 は、前記操作検出手段によって特定の油圧アクチュエータ 5 に対応する操作手段 16 が負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作されたことが検出されたときに、センターバイパスカット弁 41 を作動させるバイパス制御手段を構成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

また、圧力センサ 42 は、特定の油圧アクチュエータ 5 に対応する操作手段 16 を負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作したときの前記操作手段 16 の操作信号を検出する第 1 検出手段を構成し、コントローラ 44 の図 9 に示す機能及び図 1 に示した電磁弁 45 は、第 1 検出手段（圧力センサ 42）で検出した操作信号の変化率  $P_{pbu}$  を計算し、前記操作信号の値が第 1 所定値  $P_{pmin}$  より大きく、前記変化率が第 3 所定値  $P_{pbu0}$  より小さいときに、特定の油圧アクチュエータ 5 に対応する操作手段 16 が特定の油圧アクチュエータ 5 の負荷保持側のシリンダ室 5 a に圧油を供給するよう操作されたと判定し、センターバイパスカット弁 41 を作動させるバイパス制御手段を構成する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0080】

以上において、ブームシリンダ5及びアームシリンダ6は、ボトム側シリンダ室5a, 6a及びロッド側シリンダ室5b, 6bを有し、重負荷微速操作作業時に、ボトム側シリンダ室及びロッド側シリンダ室のいずれかが負荷保持側となる特定の油圧アクチュエータを構成し、圧力センサ42, 43, 51, 53、コントローラ44A及び電磁弁45は、複数の操作手段18～21(図2)のうち特定の油圧アクチュエータ5, 6に対応する操作手段16, 17が特定の油圧アクチュエータ5, 6の負荷保持側のシリンダ室5a, 6bに圧油を供給するよう操作されたときにセンターバイパスカット弁41を作動させ、第1油圧ポンプ2の吐出圧力が特定の油圧アクチュエータ5, 6の負荷圧よりも高くなるように制御する制御手段を構成する。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0081】

また、圧力センサ42, 43, 51, 53とコントローラ44Aの図11に示すステップS100, S110, S200, S210の機能は、前記複数の操作手段18～21のうち特定の油圧アクチュエータ5, 6に対応する操作手段16, 17が重負荷微速操作作業を意図して負荷保持側のシリンダ室5a, 6b又は6aに圧油を供給するよう操作されたかどうかを検出する操作検出手段を構成し、コントローラ44Aの図11に示すステップS120, S220の機能及び電磁弁45は、前記操作検出手段によって特定の油圧アクチュエータ5, 6に対応する操作手段16, 17が負荷保持側のシリンダ室5a, 6bに圧油を供給するよう操作されたことが検出されたときに、センターバイパスカット弁41を作動させるバイパス制御手段を構成する。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0092】

- 1 エンジン(図7)
- 2 第1油圧ポンプ
  - 2a 吐出油路
- 3 第2油圧ポンプ
  - 3a 吐出油路
- 5 油圧アクチュエータ(ブームシリンダ)
  - 5a ボトム側シリンダ室
  - 5b ロッド側シリンダ室
- 6 油圧アクチュエータ(アームシリンダ)
  - 6a ボトム側シリンダ室
  - 6b ロッド側シリンダ室
- 7 旋回モータ(図7)
- 8 バケットシリンダ(図7)
  - 11 ブーム用流量・方向制御弁
  - 12 アーム用流量・方向制御弁
  - 13 ブーム用流量・方向制御弁
  - 14 アーム用流量・方向制御弁
  - 16 ブーム用操作レバー装置

1 6 a 操作レバー

1 7 アーム用操作レバー装置

1 7 a 操作レバー

1 8 ~ 2 1 その他の操作装置（操作レバー装置及び操作ペダル装置）

2 3 シャトルブロック

2 5 a 供給ライン

2 5 b ロードチェック弁

2 6 , 2 7 センターバイパスライン

3 1 ~ 3 4 アクチュエータライン

3 6 第 1 レギュレータ

3 7 第 2 レギュレータ

4 1 センターバイパスカット弁

4 2 圧力センサ

4 3 圧力センサ

4 4 コントローラ

4 4 A コントローラ（図 1 0）

4 5 電磁弁

4 6 パイロットポンプ

5 1 圧力センサ

5 3 圧力センサ

1 0 0 下部走行体

1 0 1 上部旋回体

1 0 2 フロント作業機

1 0 3 a , 1 0 3 b クローラ式走行装置

1 0 4 a , 1 0 4 b 走行モータ

1 0 6 エンジンルーム

1 0 7 キャビン（運転室）

1 1 1 ブーム

1 1 2 アーム

1 1 3 バケット

1 3 0 フック

1 3 1 吊り荷

R b センターバイパス通路部

R i メータイン通路部

R o メータアウト通路部

【手続補正 9】

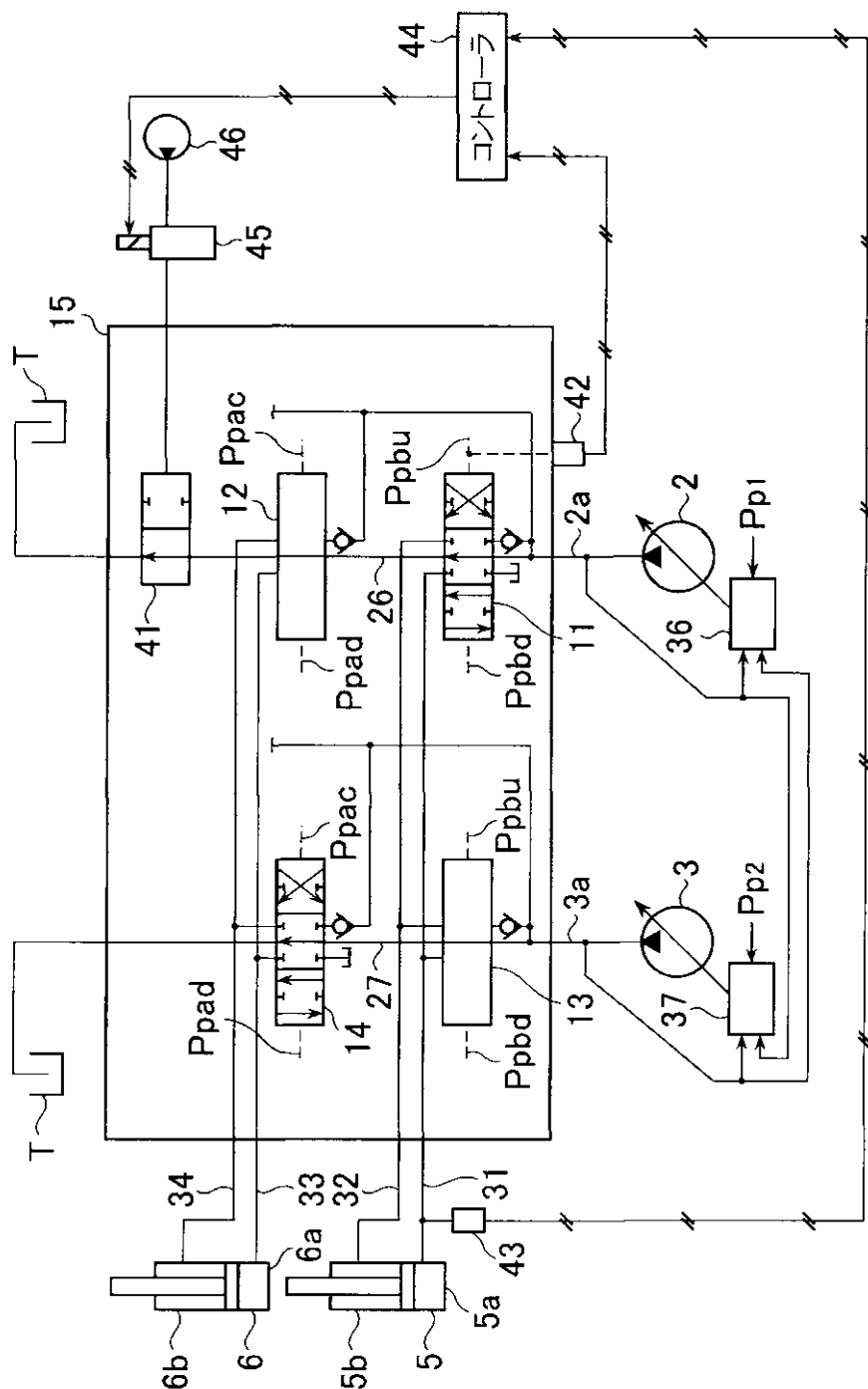
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

