【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22年9月9日(2010.9.9)

【公表番号】特表2009-543981(P2009-543981A)
【公表日】平成21年12月10日(2009.12.10)
【年通号数】公開・登録公報2009-049
【出願番号】特願2009-520075(P2009-520075)
【国際特許分類】
Ｆ０３Ｃ　1/007　(2006.01)
Ｆ０４Ｂ　9/08　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０３Ｃ　1/007
Ｆ０４Ｂ　9/08　Ｆ

【手続補正書】
【提出日】平成22年7月20日(2010.7.20)
【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】
１つ又は２つ以上の流体の相対的な流量を制御する流体動力比例ポンプであって、
流体モータと、弁組立体と、流体ポンプと、を有し、
前記流体モータは、流体流を機械的負荷に変換するように構成され、第１チャンバーと、第２チャンバーと、前記第１チャンバーと前記第２チャンバーを互いに分離し且つ往復運動するように構成されたピストンと、前記ピストンに動作可能に連結されたシャフトと、を有し
前記弁組立体は、前記第１チャンバーおよび前記第２チャンバーへの流体の流れを選択的に制御するように構成され、前記弁組立体は、
弁ハウジングと、
前記弁組立体を前記流体モータに動作可能に連結するように構成された前記シャフトの一部分と、
流体が前記弁組立体に流入するのに反応して、また、前記シャフトの前記一部分の運動に反応して、前記弁ハウジング内で往復運動するように構成された第１段スプール弁と、
流体が前記弁組立体に流入するのに反応して、また、前記第１段スプール弁の運動に反応して、前記弁ハウジング内で往復運動するように構成された第２段スプール弁と、を有し、
前記流体ポンプは、前記シャフトを介して前記流体モータ及び前記弁組立体に動作可能に連結され、ポンプハウジングと、前記ポンプハウジング内で往復運動するように構成されたポンプピストンと、前記ポンプピストン及び前記流体モータの前記シャフトに動作可能に連結されたポンプロッドと、を有し、
前記弁ハウジング、前記シャフト、前記シャフトの前記一部分、前記第１段スプール弁、及び前記第２段スプール弁は、入れ子関係を確立し、且つ、互いに対して同心であり、且つ、前記流体モータの第１チャンバー及び前記第２チャンバーに流入する流体の流量を選択的に制御するために前記弁組立体に入る１つ又は２つ以上の動力流体によって移動され、その結果、前記モータのピストンが往復運動し、それにより、前記ポンプロッドを移動させるために、前記シャフトの往復運動を引き起こす、流体動力比例ポンプ。

【請求項２】
前記弁組立体は、流体が前記第１チャンバーに流入するときに前記流体モータのピストンが前記第２チャンバーに向けて移動するように構成され、それにより、前記シャフトを第１方向に移動させる、請求項１に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項３】
前記シャフトが前記第１方向に移動するとき、前記第１段スプール弁は、前記第１方向に移動させられる、請求項２に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項４】
前記第１段スプール弁が前記第１方向への移動の端点に達するとき、前記第２段スプール弁は、前記第１方向に移動する、請求項３に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項５】
前記第２段スプール弁が前記第１方向への移動の端点に達するとき、流体流は前記第２チャンバーに向かわされ、その結果、前記モータのピストンは、前記第１チャンバーに向けて移動するとともに、前記シャフトは、第２方向に移動する、請求項３に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項６】
前記ポンプピストンは、前記ポンプハウジングを第１ポンプチャンバーと第２ポンプチャンバーに分離する、請求項１に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項７】
前記第１ポンプチャンバー及び前記第２ポンプチャンバーは各々、入口開口及び出口開口を有し、前記入口開口は、それに対応する前記ポンプチャンバーを拡張させるように前記ポンプピストンが移動するとき、流体を前記ポンプチャンバーに流入させるように構成され、前記出口開口は、それに対応する前記ポンプチャンバーを縮小させるように前記ポンプピストンが移動するとき、流体を前記ポンプチャンバーから排出させるように構成される、請求項６に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項８】
第１流体が前記流体モータに流入し、第２流体が前記流体ポンプによって汲出され、
前記第１流体の前記流体モータへの流入と前記第２流体の前記流体ポンプによる汲出しにより、前記流体モータに流入する第１流体の容量と前記流体ポンプによって汲出される第２流体の容量との間の或る割合が実質的に維持される、請求項１に記載の流体動力比例ポンプ。
【請求項９】
前記第１段スプール弁及び前記第２段スプール弁の少なくとも一方は、１つ又は２つ以上の溝を有し、前記各溝は、封鎖部材を受容するように構成されると共に、前記封鎖部材を圧迫する可能性を低減するように構成された切欠きを有する、請求項１に記載の流体動力比例ポンプ。