

【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】令和3年6月17日(2021.6.17)

【公開番号】特開2019-203480(P2019-203480A)

【公開日】令和1年11月28日(2019.11.28)

【年通号数】公開・登録公報2019-048

【出願番号】特願2018-100542(P2018-100542)

【国際特許分類】

F 04 B 53/12 (2006.01)

【F I】

F 04 B 53/12

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月27日(2021.4.27)

【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】

第一シリンダと、

前記第一シリンダ内で当該第一シリンダの軸方向に往復することにより前記第一シリンダとの間に設けられる第一室を拡大および縮小するピストンサブアセンブリと、

を備えたピストンポンプであって、

前記ピストンサブアセンブリは、

前記軸方向に沿う円柱状のプランジャと、

前記プランジャの前記軸方向の一端の第一端面と前記プランジャの第一外周面における当該第一端面との隣接領域とを覆うように前記プランジャと固定され、前記第一外周面の外側の入口から前記プランジャ外で前記第一端面の外側の出口に至る吸入通路と、前記出口に位置された第一吸入チェック弁の第一弁座と、が設けられた、キャップと、

前記キャップとは別の部材であり、前記第一室から前記第一シリンダと前記ピストンサブアセンブリとの間の隙間を介した作動液の漏れを抑制するシール部材と、

を有し、

前記キャップは、

前記第一端面および前記隣接領域を覆うカバーと、

前記カバーとは異なる部材であり前記第一端面および前記隣接領域と前記プランジャとの間に少なくとも部分的に介在し、前記吸入通路を構成する第一開口が設けられたスペースと、

を有したピストンポンプ。

【請求項2】

前記キャップは、金属材料で構成され、

前記シール部材は、合成樹脂材料で構成された、請求項1に記載のピストンポンプ。

【請求項3】

前記スペースは、折り曲げられた板状であり、前記キャップと前記第一端面との間に位置され板状部位が折り曲げられた折曲部を有した、請求項1または請求項2に記載のピストンポンプ。

【請求項4】

前記ピストンサブアセンブリを前記軸方向に往復可能に収容し、前記ピストンサブアセ

ンブリとの間に、前記第一室とは反対側である前記吸入通路の入口と繋がるとともに前記ピストンサブアセンブリの移動に応じて前記第一室の拡大に伴って縮小し前記第一室の縮小に伴って拡大する第二室を構成する第二シリンダと、

吸入ポートから前記第二室または前記吸入通路への作動液の流れを許容し、前記第二室または前記吸入通路から前記吸入ポートへの作動液の流れを阻止する第二吸入チェック弁と、

を備え、

前記第二吸入チェック弁は、

前記カバーに設けられ、前記第一端面とは反対側を向いた環状の第二弁座と、

前記第二シリンダの内周面と前記軸方向に摺動可能に接した状態で、前記第二弁座と接し当該第二弁座と前記第二シリンダの内周面との間に設けられた環状の第二開口を開じる閉弁位置と前記第一端面から離れる方向に前記閉弁位置から離間した開弁位置との間を移動可能に、前記スペーサの外周を取り囲むように設けられた環状の第二弁体と、

を有し、

前記スペーサには、前記第二弁体が前記開弁位置にある状態で前記第二開口と前記第二室および前記吸入通路のうち少なくとも一方とを接続する第三開口が設けられ、

前記第二室の拡大に伴い、前記第二弁体は前記開弁位置に位置し、作動液は前記吸入ポートから前記第二開口および前記第三開口を経由して前記第二室および前記吸入通路に流入し、

前記第二室の縮小に伴い、前記第二弁体は前記閉弁位置に位置し、作動液が前記第二室および前記吸入通路から前記第三開口および前記第二開口を介して前記吸入ポートへ流れるのが阻止されるとともに、作動液が前記第二室から前記吸入通路および前記第一吸入チェック弁を介して前記第一室へ流入する、請求項1～3のうちいずれか一つに記載のピストンポンプ。

#### 【請求項5】

前記シール部材は、前記第一吸入チェック弁の第一弁体を前記第一弁座とは反対側から付勢する付勢部材を保持する保持部を有した、請求項1～4のうちいずれか一つに記載のピストンポンプ。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本開示のピストンポンプは、例えば、第一シリンダと、上記第一シリンダ内で当該第一シリンダの軸方向に往復することにより上記第一シリンダとの間に設けられる第一室を拡大および縮小するピストンサブアセンブリと、を備えたピストンポンプであって、上記ピストンサブアセンブリは、上記軸方向に沿う円柱状のプランジャと、上記プランジャの上記軸方向の一端の第一端面と上記プランジャの第一外周面における当該第一端面との隣接領域とを覆うように上記プランジャと固定され、上記第一外周面の外側の入口から上記プランジャ外で上記第一端面の外側の出口に至る吸入通路と、上記出口に位置された第一吸入チェック弁の第一弁座と、が設けられた、キャップと、上記キャップとは別の部材であり、上記第一室から上記第一シリンダと上記ピストンサブアセンブリとの間の隙間を介した作動液の漏れを抑制するシール部材と、を有する。前記キャップは、前記第一端面および前記隣接領域を覆うカバーと、前記カバーとは異なる部材であり前記第一端面および前記隣接領域と前記プランジャとの間に少なくとも部分的に介在し、前記吸入通路を構成する第一開口が設けられたスペーサと、を有する。

#### 【手続補正3】

【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】

また、このような構成によれば、例えば、キャップが一つの部材によって構成された場合に比べて、ピストンサブアセンブリの製造の手間やコストが低減されやすい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、上記ピストンポンプでは、上記キャップは、金属材料で構成され、上記シール部材は、合成樹脂材料で構成される。このような構成によれば、例えば、剛性や強度を確保しやすく、かつシール性を確保しやすいピストンサブアセンブリを得ることができる。