

【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25年6月13日(2013.6.13)

【公表番号】特表2012-524864(P2012-524864A)

【公表日】平成24年10月18日(2012.10.18)

【年通号数】公開・登録公報2012-042

【出願番号】特願2012-506563(P2012-506563)

【国際特許分類】

F 0 4 C 5/00 (2006.01)

【F I】

F 0 4 C 5/00 3 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月22日(2013.4.22)

【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】

ハウジング(10、210、300、410)とロータ(15、315、415)とシール材(114、214)とから成り、前記ハウジング(10、210、300、410)は、内部にロータ通路を備え、該ロータ通路の第1の位置で前記ハウジング(10、210、300、410)内に形成される吸入口(11、211)と、前記第1の位置から離れた第2の位置で前記ハウジング(10、210、300、410)内に形成される吐出口(12、212)とを有し、前記ロータ(15、315、415)は、前記ハウジング内で回転可能であり、前記ロータ(15、315、415)上に形成された少なくとも1個の第1の表面が前記ハウジング(10、210、300、410)の前記ロータ通路を封止し、前記第1の表面から離れて前記ロータ(15、315、415)の周上に少なくとも1個の第2の表面が形成され、該第2の表面は前記ロータ通路との間に空間を形成し、該空間は前記ロータ(15、315、415)の回転に応じて前記ロータ通路を通過し、前記ハウジング(10、210、300、410)の内周上において流体を前記吸入口(11、211)から前記吐出口(12、212)に輸送し、弾性を有する前記シール材(114、214)は前記ハウジング(10、210、300、410)と一体的に成形され、前記ロータ通路に位置して前記吸入口(11、211)と前記吐出口(12、212)の間で前記ロータ(15、315、415)の回転する方向に延在し、前記ロータの第1の表面は前記シール材(114、214)を封止すると共に弾性的に変形させ、前記ロータ(15、315、415)が前記ハウジング内の前記ロータ通路を回転して前記シール材(114、214)を通過する際には前記吐出口(12、212)から前記吸入口(11、211)への流体の流れを防止するポンプ。

【請求項 2】

前記ハウジング(10、210、300、410)と前記シール材(114、214)は1回の射出成形により樹脂材料から形成される請求項1に記載のポンプ。

【請求項 3】

前記シール材(114、214)は柔軟性のある樹脂製の壁部を有する請求項1又は2に記載のポンプ。

【請求項 4】

前記壁部は0.1mm～0.3mmの厚みを有し、望ましくはその厚みが0.15mm

である請求項 2 ～ 3 の何れかに記載のポンプ。

【請求項 5】

ハウジング(10、210、300、410)とロータ(15、315、415)とシール材(114、214)とから成り、前記ハウジング(10、210、300、410)は、内部にロータ通路を備え、該ロータ通路の第1の位置で前記ハウジング(10、210、300、410)内に形成される吸入口(11、211)と、前記第1の位置から離れた第2の位置で前記ハウジング(10、210、300、410)内に形成される吐出口(12、212)とを有し、前記ロータ(15、315、415)は、前記ハウジング内で回転可能であり、前記ロータ(15、315、415)上に形成された少なくとも1個の第1の表面が前記ハウジング(10、210、300、410)の前記ロータ通路を封止し、前記第1の表面から離れて前記ロータ(15、315、415)の周上に少なくとも1個の第2の表面が形成され、該第2の表面は前記ロータ通路との間に空間を形成し、該空間は前記ロータ(15、315、415)の回転に応じて前記ロータ通路を通過し、前記ハウジング(10、210、300、410)の内周上において流体を前記吸入口(11、211)から前記吐出口(12、212)に輸送し、前記ハウジング(10、210、300、410)と一体的に成形され、弾性を有する前記シール材(114、214)は前記ハウジング(10、210、300、410)の前記ロータ通路に位置して前記吸入口(11、211)と前記吐出口(12、212)の間で前記ロータ(15、315、415)の回転する方向に延在し、前記第1のロータの表面は前記シール材(114、214)を封止すると共に弾性的に変形させ、前記ロータ(15、315、415)が前記ハウジング内の前記ロータ通路を回転して前記シール材(114、214)を通過する際には前記吐出口(12、212)から前記吸入口(11、211)への流体の流れを防止し、前記シール材(114、214)は前記ロータ(15、315、415)に接触する面の反対側に下面を有し、前記シール材(114、214)を前記ロータ(15、315、415)に押し付ける際には前記下面に流体を供給するための通路(101、201)が設けられるポンプ。

【請求項 6】

前記下面に供給される流体はポンプで吸引した流体である請求項5に記載のポンプ。

【請求項 7】

前記ハウジング(10、210)には流体が前記吐出口(12、212)から前記下面に流れるように前記吐出口(12、212)から延びる通路(101、201)が形成される請求項6に記載のポンプ。

【請求項 8】

前記ハウジング(10、210)は空間を形成し、前記シール材(114、214)は前記空間の壁部を形成し、流体は前記空間に供給される請求項5～7の何れかに記載のポンプ。

【請求項 9】

請求項7に従属するときは、前記通路(101、201)は前記吐出口(12、212)から前記空間に延びる請求項8に記載のポンプ。

【請求項 10】

前記ハウジング(10、210)は流体が前記吸入口(11、211)から前記下面に流れるように前記吸入口(11、211)から延びる通路を備える請求項6に記載のポンプ。

【請求項 11】

ハウジング(10、210、300、410)とロータ(15、315、415)とシール材(114、214)とから成り、前記ハウジング(10、210、300、410)は、内部にロータ通路を備え、該ロータ通路の第1の位置で前記ハウジング(10、210、300、410)内に形成される吸入口(11、211)と、前記ロータ通路の第1の位置から離れた第2の位置で前記ハウジング(10、210、300、410)内に形成される吐出口(12、212)とを有し、前記ロータ(15、315、415)は、

前記ハウジング内で回転可能であり、前記ロータ(15、315、415)上に形成された少なくとも1個の第1の表面が前記ハウジング(10、210、300、410)の前記ロータ通路を封止し、前記第1の表面は吸入口(11、211)と吐出口(12、212)の間の円弧の長さよりも長い円弧を有し、前記第1の表面から離れて前記ロータ(15、315、415)の周上に形成された少なくとも1個の第2の表面は前記吸入口(11、211)と吐出口(12、212)の間の円弧の長さよりも長い円弧を有して前記ロータ通路との間に空間を形成し、該空間は前記ロータ(15、315、415)の回転に応じて前記ロータ通路を通過し、前記ハウジング(10、210、300、410)の内周上において流体を前記吸入口(11、211)から前記吐出口(12、212)に輸送し、前記ロータ通路に位置する弾性を有する前記シール材(114、214)は前記ロータ通路にあって前記吸入口(11、211)から前記吐出口(12、212)の間で前記ロータ(15、315、415)が回転する方向に延在し、前記第1の表面と前記第2の表面は前記シール材(114、214)を封止すると共に弾性的に変形させ、前記ハウジング内で前記ロータ(15、315、415)が回転して前記シール材(114、214)を通過する際には前記吐出口(12、212)から前記吸入口(11、211)への流体の流れを防止するポンプ。

【請求項12】

前記ロータの第1の表面は軸上に延在して、前記第2の表面(216)から外に向かって放射状に突出する隅角部(217)に形成され、前記第2の表面(216)は前記第1の表面に対して凹んでいる請求項11に記載のポンプ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

ロータ315は凹面を有し、そのうちの凹面16a、16cが図7に示されている。更に、ハウジング300にはシール材14が取り付けられるが、シール材14は図面を参考にどのような方法でも形成される。パッド141は図5を参照して取り付けられ、キャップ358によって所定の場所に固定される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

ハウジングと接触面の圧力が所定の値になるように、ロータ315からハウジングに掛かる圧力は注意深く調整される。この圧力は次のどの方法(個々の方法か、2つかそれ以上の方法のコンビネーション)によっても掛けることができる。第1の方法では、圧力はロータ315に作用するばねにより与えられる。第2の方法では、圧力は製造中にハウジング300の小径を有する端部の所定の位置に収まるように、ロータ315にフランジや取手を備えた形状に変更されている。第3の方法では、圧力はロータ315の軸上の適切な場所に保持されるように、ハウジング300の大径を有する端部に変更されている。また、ハウジング300の端部を熱処理したり周囲に舌片を取り付けたり、ハウジング300のワッシャを溶着してリムを形成したり、ロータ315が所定の場所に嵌り込むように、ハウジング300の周囲に変形可能な舌片を成形するなどの変更も可能である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

図11と図12に示すように、ロータ315の大径の端部には大径の端部から離れて、周囲に延びる2個の円弧を有する片持ち梁状のばねアーム370、371が形成される。図11に示すように、ばねアーム370、371の自由端はワッシャ357を支え、ロータ315をハウジング300に密着させるばね力を与えて、上記のポンプの始動を容易にするために、ロータ315をハウジング300に近付け、粘度の高い流体が出口に到達するとロータとハウジングの間の距離を広げる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

ばねアーム370、アーム371はロータ315とは別体に形成される。ロータ315が成形される個所では、例えばばねアーム370、アーム371もロータ315と同時に成形される。そのような場合に、成形材料には残留歪が小さなポリアセタールが適している。残留歪が小さいばねの場合に、1個のポンプ装置で吐出される様々な粘度の流体に対応できる利点がある。

【手続補正6】

【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】

この実施形態での移動範囲は、ロータ315の大径端部とワッシャ357間の距離によって制約されるが、必要に応じてその距離は調整したり制限することも可能である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】

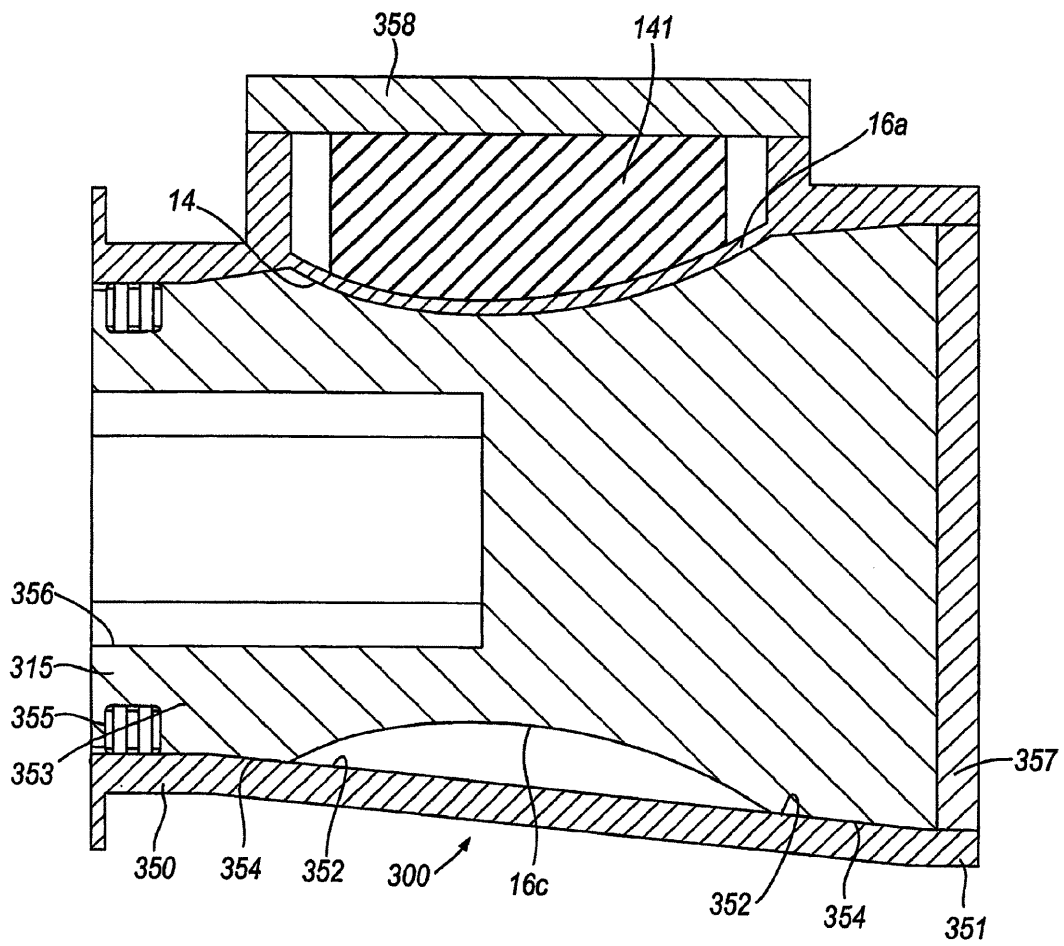


Fig.7