(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7336225号
(P7336225)

(45)発行日　令和5年8月31日(2023.8.31)

(24)登録日　令和5年8月23日(2023.8.23)

(51)国際特許分類		FI		
Ｆ１６Ｌ　29/04　(2006.01)		Ｆ１６Ｌ	29/04	
Ｆ１６Ｋ　1/00　(2006.01)		Ｆ１６Ｋ	1/00	Ａ
Ｆ１６Ｌ　37/34　(2006.01)		Ｆ１６Ｋ	1/00	Ｆ
Ｆ１６Ｌ　37/367(2006.01)		Ｆ１６Ｌ	37/34	
		Ｆ１６Ｌ	37/367	

請求項の数　17　外国語出願　（全22頁）

(21)出願番号　特願2019-58412(P2019-58412)
(22)出願日　平成31年3月26日(2019.3.26)
(65)公開番号　特開2019-184057(P2019-184057A)
(43)公開日　令和1年10月24日(2019.10.24)
審査請求日　令和4年2月28日(2022.2.28)
(31)優先権主張番号　1852878
(32)優先日　平成30年4月3日(2018.4.3)
(33)優先権主張国・地域又は機関
フランス(FR)

(73)特許権者　591023572
シュトイブリー・ファベルゲ
フランス国、７４２１０　ファヴェルジュ－セイテネ、プラス・ロベール・ストーブリ・ファヴェルジュ
(74)代理人　100069556
弁理士　江崎 光史
(74)代理人　100111486
弁理士　鍛冶澤 實
(74)代理人　100191835
弁理士　中村 真介
(72)発明者　アラン－クリストフ・ティベルギアン
フランス共和国、７４３２０　セヴリエ、シュマン・ドゥ・ランフォネ、１１１
(72)発明者　クリストフ・ドゥリュー

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　流体連結器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

互いに嵌合可能な凸状連結要素（Ａ）と、凹状連結要素（Ｂ）とを備える流体連結器（Ｒ）であって、凸状連結要素（Ａ）は、次の

－内側管路（１８）を画定する凸状体（２）と、

－凸状体（２）の内側管路（１８）の開位置とシール閉位置との間で、凸状体（２）に対して相対的に移動可能な、弁（２０）と、

－弁（２０）を閉位置に向かって押し戻すバネ（２４）と、

を備え、凹状連結要素（Ｂ）は、次の

－長手中心軸（Ｘ）に沿って内側導管（３２）を画定し、少なくとも１つのシールガスケット（３５）を備える凹状体（２６）と、

－長手中心軸（Ｘ）に沿って延在するピストン（３８）と、

－ピストン（３８）周囲に配置され、閉位置と、凹状体（２６）の内側管路（３２）の後退した開位置との間での長手中心軸（Ｘ）に沿って、凹状体（２６）に対して相対移動可能なスライド弁（３４）であって、閉位置は、凹状体（２６）のシールガスケット（３５）がスライド弁（３４）と協動しスライド弁（３４）がピストン（３８）をシールするようにピストン（３８）と協動する閉位置である、スライド弁（３４）と、

を備え、

凸状要素（Ａ）と凹状要素（Ｂ）との連結段階において、凸状体（２）はスライド弁（３４）を開位置へ押し戻し、ピストン（３８）は弁（２０）を開位置へ押し戻し、

流体連結器（Ｒ）は、
－ピストン（３８）は、後方位置と前方位置との間で長手中心軸（Ｘ）に沿って、凹状体（２６）に対する相対移動可能性を持って配置され、
－凹状要素（Ｂ）は、スライド弁（３４）の移動をピストン（３８）の移動に変換する少なくとも１つのレバー（４２）を備え、
－連結段階において、
スライド弁（３４）の閉位置からスライド弁（３４）のオフセット位置では、凸状体（２）が凹状体（２６）のシールガスケット（３５）と協動し、１つ又はそれぞれのレバー（４２）はスライド弁（３４）とピストン（３８）との少なくとも一方との係合が解除されて、ピストン（３８）がその後方位置にあり、
スライド弁（３４）のオフセット位置からスライド弁（３４）の開位置では、レバー（４２）がスライド弁（３４）及びピストン（３８）に係合して、ピストン（３８）をその前方位置に移動させ、
－連結構成において、ピストン（３８）は前方位置にあって部分的に凸状体（２）内に延在し、凸状体（２）内、ピストン（３８）周りに流体通路（Ｅ）が形成されている
ことを特徴とする、流体連結器（Ｒ）。
【請求項２】
レバー（４２）は、凹状体（２６）に対して固定回転軸線（Ｙ４２０）の周りに回転可能に設けられたことを特徴とする、請求項１に記載の流体連結器。
【請求項３】
レバー（４２）は、孔部（３８６、４２６）内を移動するピン（４８、３８８）によってピストン（３８）と協働し、レバー（４２）は、孔部（３８６、４２６）の作用表面（３８６ａ、４２６ａ）とピン（４８、３８８）との協働によりピストン（３８）と係合することを特徴とする、請求項１又は２に記載の流体連結器。
【請求項４】
スライド弁の閉位置とスライド弁のオフセット位置と間で、レバー（４２）はピストン（３８）から解除され、ピン（４８）は、レバー（４２）の回転軸線（Ｙ４２０）を中心にして、孔部（３８６）の湾曲表面（３８６ｂ）に沿って孔部（３８６）内で移動することを特徴とする、請求項２又は３に記載の流体連結器。
【請求項５】
空隙部（３４４、４２８）にて動くスライド弁アクスル（４４、３４８）によってスライド弁（３４）はレバー（４２）と協動し、スライド弁アクスル（４４、３４８）が、空隙部（３４４、４２８）の作用表面（３４４ａ、３４４ｂ、４２８ｂ、４２８ｃ）と協働することで、レバー（４２）はスライド弁（３４）に係合することを特徴とする、請求項１から４のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項６】
スライド弁（３４）の閉位置とスライド弁（３４）のオフセット位置と間で、レバー（４２）はスライド弁（３４）から解除され、長手スライド部（４２８ａ）を備える空隙部（４２８）にて動くスライド弁アクスル（３４８）によってスライド弁（３４）はレバー（４２）と協動し、レバー（４２）がスライド弁（３４）から解除されるとき空隙部（４２８）においてスライド弁アクスル（３４８）が動き、レバー（４２）がスライド弁（３４）に係合しているときスライド弁アクスル（３４８）が協働する作用表面（４２８ｂ）はスライド部（４２８ａ）に対して傾斜されていることを特徴とする、請求項１から３と、請求項１から３のいずれか一項を引用する請求項５との中のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項７】
ピストン（３８）の後方位置とピストン（３８）の前方位置との間のピストン（３８）の軸方向移動（ｃ３８）と、スライド弁（３４）のオフセット位置と連結構成におけるスライド弁（３４）の開位置との間のスライド弁（３４）の軸方向移動（ｃ３４）との割合は、１．２以上であることを特徴とする、請求項１から６のいずれか一項に記載の流体連

結器。
【請求項８】
ピストン（３８）は長手中心軸線（Ｘ）に沿って延在し、凹状要素（Ｂ）は、長手中心軸線（Ｘ）のいずれかの端側に配置された二つのレバー（４２）を備え、各レバー（４２）は、ピストン（３８）の孔部（３８６）で動くピン（４８）によってピストン（３８）と協働し、各レバー（４２）は、スライド弁（３４）の空隙（３４４）で動くスライド弁アクスル（４４）によってスライド弁（３４）と協働し、各レバー（４２）は、長手中心軸線（ｘ）に沿って凹状体（２６）に固定されたハウジング（３６４ａ）で枢動する固定軸（４２０）を備えることを特徴とする、請求項１から５のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項９】
各レバー（４２）について、ピストン（３８）とスライド弁（３４）とが係合されている配置で、ピン（４８）の固定回転軸線（Ｙ４２０）とピン（４８）の中心軸線（Ｙ４８）との間の距離（ｄ１）と、スライド弁アクスル（４４）の固定回転軸線（Ｙ４２０）とスライド弁アクスル（４４）の中心軸線（Ｙ４４）との間の距離（ｄ２）との比率は、厳しくは１．２より大きいことを特徴とする、請求項８に記載の流体連結器。
【請求項１０】
一つ又は複数のレバー（４２）とピストン（３８）とが配置される内部容量（Ｖ３４）を区分けするリングによって、スライド弁（３４）が形成されていることを特徴とする、請求項１から９のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項１１】
ピストン（３８）は、後方センタリングロッド（３８２）を備え、凹状体（２６）に対する相対移動におけるピストン（３８）の全ての位置では、後方センタリングロッド（３８２）は、凹状体（２６）に固定されたガイドハウジング（３６２）に係合されることを特徴とする、請求項１から１０のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項１２】
連結器（Ｒ）は、長手中心軸線（Ｘ）に沿って凹状体（２６）に固定して配置されたヨークリング（３６）を備え、ヨークリング（３６）は、長手中心軸線（Ｘ）に沿って延在しピストン（３８）及びレバー（４２）と水平方向に協働する少なくとも１つのフランジ（３６４）を備えることを特徴とする、請求項１から１１のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項１３】
ヨークリング（３６）は、後方位置にあるピストン（３８）の後ろで停止部を形成していることを特徴とする、請求項１２に記載の流体連結器。
【請求項１４】
１つ又は各レバー（４２）の外形が三角形状であることを特徴とする、請求項１から１３のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項１５】
凸状体（２）は、凸状体（２）の他の部分（４、６）に対して長手中心軸線（Ｘ）を横切る方向に移動可能に取り付けられたノーズ（８）を備えることを特徴とする、請求項１から１４のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項１６】
ピストン（３８）の後方位置とピストン（３８）の前方位置との間のピストン（３８）の軸方向移動（ｃ３８）と、スライド弁（３４）のオフセット位置と連結構成におけるスライド弁（３４）の開位置との間のスライド弁（３４）の軸方向移動（ｃ３４）との割合は、２．２５以上であることを特徴とする、請求項１から６のいずれか一項に記載の流体連結器。
【請求項１７】
各レバー（４２）について、ピストン（３８）とスライド弁（３４）とが係合されている配置で、ピン（４８）の固定回転軸線（Ｙ４２０）とピン（４８）の中心軸線（Ｙ４８

）との間の距離（ｄ１）と、スライド弁アクスル（４４）の固定回転軸線（Ｙ４２０）とスライド弁アクスル（４４）の中心軸線（Ｙ４４）との間の距離（ｄ２）との比率は、２以上であることを特徴とする、請求項８に記載の流体連結器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、流体連結器に関する。

【背景技術】

【０００２】

相補的な凹凸状連結要素を支持するプレートの連結器として、特に特許文献１のものが知られている。特許文献１のものは、凸状（オス）要素がノーズ及び弁を備え、凹状（メス）要素が固定中央ピストンを備え、固定中央ピストンは凸状要素の弁とピストンを囲むスライド弁を押し戻すもので、凸状要素のノーズにより押し戻し可能となっている。これにより、連結動作の始めに、二つの連結要素間の潜在的な配向欠陥に適応できるようになっている。

【０００３】

しかしながら、フランジ部品のようなある応用例は、短い凸状ノーズ要素（プレートとノーズ正面との距離ができるだけ短いもの）と、特許文献１に記載された固定ピストン／スライド弁構造と互換性がない非常に小さい連結器の移動（約５ｍｍを超えない移動）を要求する。確かに、連結された構成において連結器の小さな移動では、凸状体においてピストン周りの流体通路は不十分である。

【０００４】

特許文献２からは、外部レバーを使用して２つのパイプの間の通路を開くために、ピストンを作動させることが知られている。連結（継手）のシーケンスにおいて、オペレーターは、凸状体と凹状体とを密着させるために近づける。オペレーターはレバーを作動させ、通路を開くためにピストンを前進させる。（この構造は、ピストン周囲で可動なスライド弁を備えていない。）この連結（継手）シーケンスでは、通路を開くことは、凸状体と凹状体との接近の間になされないので、したがって自動にはなされない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【文献】欧州特許出願公開第２０２０５５５号明細書

米国特許第３７９０１２６号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は、連結器における小さな移動により適して流体通路の自動開放を可能とする新しい流体連結器を提案し、小さな移動の連結器の欠点の解決を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

そのために、本発明は、凸状連結要素と、相互に嵌合する凹状連結要素とを備える流体連結器に関し、凸状要素は（次の）

－内側管路を画定する凸状体と、

－凸状体の内側管路の開位置とシール閉位置との間で、凸状体に対して相対的に移動可能な、弁と、

－弁を閉位置に向かって押し戻すバネと、

を備え、凹状連結要素は（次の）

－長手中心軸線に沿って内側導管を画定し、少なくとも１つのシールガスケットを備える凹状体と、

－長手中心軸線に沿って延在するピストンと、

－ピストン周囲に配置され、閉位置と、凹状体の内側管路の後退した開位置との間で、凹状体に対して相対移動可能なスライド弁であって、閉位置は、シールガスケットの凹状体がスライド弁と協動してスライド弁がシールするようにピストンと協動する閉位置である、スライド弁と、
を備え、
凸状要素と凹状要素との連結段階において、凸状体はスライド弁を開位置へ押し戻し、ピストンは弁を開位置へ押し戻す。
【０００８】
前記流体連結器は、次のことを特徴とする。
－ピストンは、後方位置と前方位置との間で長手中心軸線に沿って、凹状体に対して相対移動可能に配置され、
－凹状要素は、ピストンの移動にスライド弁の移動を変換する少なくとも１つのレバーを備え、
－連結段階において、
スライド弁の閉位置からスライド弁のオフセット位置の間、凸状体が凹状体のシールガスケットと協動し、１つ又はそれぞれのレバーはスライド弁とピストンとの少なくとも一方との係合が解除されて、ピストンがその後方位置にあり、
スライド弁のオフセット位置からスライド弁の開位置の間、レバーがスライド弁及びピストンに係合して、ピストンをその前方位置に動かし、
－連結構成において、ピストンは前方位置にあって部分的に凸状体内に延在し、凸状体内、ピストン周りに流体通路が形成されている。
【０００９】
本発明により、ピストンとスライド弁との密着が失われる前に凸状体と凹状体との密着した係合を可能にする、連結中及びスライド弁リングの自由移動の後に自動的に得られる、凹状体におけるピストンの前進運動は、移動の小さな連結構成において、流体の十分な通路を提供する。
【００１０】
本発明の、有利であるが必須ではない側面によれば、技術的に許容される組み合わせを考慮し、そのような流体連結器は次の事項の一つ又はそれ以上を備えてもよい。
－レバーは、固定回転軸周りに凹状体に対して相対的に回転可能に配置されること。
－レバーは、孔部で動くピンによってピストンと協動すること、及びレバーは孔部の作用表面とピンとの協動によってピストンに係合されること。
－スライド弁の閉位置とのオフセット位置と間で、レバーはスライド弁から解除され、ピンは、レバーの回転軸を中心に、孔部の湾曲表面に沿って孔部で動くこと。
－空隙部にて動くスライド弁アクスルによってスライド弁はレバーと協動すること。
－スライド弁の閉位置とオフセット位置との間で、レバーはスライド弁から解除され、スライド弁は、空隙部で動くスライド弁アクスルによってレバーと協働し、スライド弁は、レバーがスライド弁から解除されているときにスライド弁アクスルが動く長手方向スライド部と、スライド部に対して傾斜され、レバーがスライド弁に係合されているときにスライド弁アクスルが協働する作用表面とを備えること。
－ピストンの後方位置と前方位置との間のピストンの軸方向移動と、スライド弁のオフセット位置と連結構成における開位置との間のスライド弁の軸方向移動との割合は、少なくとも１．２に等しく、好ましくは少なくとも２．２５に等しいこと。
－ピストンは長手中心軸線に沿って延在し、凹状要素は、長手中心軸の両側に配置された二つのレバーを備え、各レバーはピストンの孔部で動くピンによってピストンと協働し、各レバーはスライド弁の空隙で動くスライド弁アクスルによってスライド弁と協働し、各レバーは、凹状体に固着されたハウジングで長手中心軸線に沿って揺動する固定軸を備えること。
－各レバーについて、ピストンとスライド弁とが係合されている配置で、ピンの固定回転軸とピンの中心軸との間の距離と、スライド弁アクスルの固定回転軸とスライド弁アク

スルの中心軸との間の距離との比率は、厳しくは１．２より大きく、好ましくは２以上であること。
－スライド弁は、一つ又は複数のレバーとピストンとが配置される内側の大きさを区切るリングによって形成されること。
－ピストンは、後方センタリングロッドを備え、凹状体についての相対移動におけるピストンの全ての位置では、後方センタリングロッドは、凹状体に固着されたガイドハウジングに係合していること。
－流体連結器は、長手中心軸線に沿って凹状体に固定して配置されたヨークリングを備え、ヨークリングは、長手中心軸線に沿って延在しピストン及びレバーと水平方向に協働する少なくとも１つのフランジを備えること。
－ヨークリングは、後方位置にあるピストンの停止部を形成すること。
－１つの又は各レバーは、外形が三角形状であること。
－凸状体は、長手中心軸を横切る方向で、凸状体の別の部分に対して相対的な移動可能性を持って配置されたノーズを備えること。

【００１１】

添付の図面の参照による非限定的な例を挙げることで、発明はよりよく理解され、本発明の他の有利点が、本発明の原理による流体連結器の以下の説明を参照してより明確に表されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明による、非連結構成における連結器の縦断面図を示す。
【図２】図１の連結器の部分分解斜視図を示す。
【図３】図１の連結器の平面ＩＩＩに沿った（拡大）断面図を示す。
【図４】第１の連結ステップにおける図１の連結器の縦断面図を示す。
【図５】第２の連結ステップにおける図１の連結器の縦断面図を示す。
【図６】図５の連結器の平面ＶＩに沿った（拡大）断面図を示す。
【図７】連結構成における図１の連結器の縦断面図を示す。
【図８】本発明の第２実施態様による連結器に属する凹状要素の縦断面図を示す。
【図９】連結中の、図８の凹状要素を備える連結器の縦断面図を示す。
【図１０】連結構成における図９の連結器の断面図を示す。
【図１１】本発明の第３実施態様による連結器に属する凹状要素の縦断面図を示す。
【図１２】連結中の、図１１の凹状要素を備える連結器の縦断面図を示す。
【図１３】連結構成における図１２の連結器の断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

図１は、凸状要素Ａと凹状要素Ｂとが互いに分離されている非連結構成の、凸状連結要素Ａと凹状連結要素Ｂとを含む流体連結器（継手）Ｒを示す。凸状要素Ａ及び凹状要素Ｂは、２つの流体管の取り外し可能に接合するために互いに嵌合可能とされている。

【００１４】

凸状要素Ａは凸状体２を備える。凸状体２は互いにねじ止めされた前部４と後部６とからなる。凸状体２は、中心長手軸線Ｘ２を中心としている。

【００１５】

以下、「前」及び「後」という用語は、凹状要素Ｂの側にある凸状要素Ａの構成要素、及び凹状要素Ｂの反対側に位置する凸状要素Ａの構成要素についてそれぞれ使用される。この区別は、凸状要素Ａに関して凹状要素Ｂの構成要素についても同様に使用される。

【００１６】

用語「軸方向」、「長手方向」及び「径方向」は、軸線Ｘ２を基準に使用される。

【００１７】

凸状体２はまた、凸状本体２の前部４及び後部６に対して半径方向に移動可能に、すなわち軸線Ｘ２に垂直な方向に、設けられたノーズ８を備える。ノーズ８は長手軸線Ｘ８を

中心としている。一例として、この移動量を約０．２５ｍｍとしてもよい。ノーズ８は、前部４と後部６との間に挟まれている。前部４と後部６は、ノーズ８の幅広部８０のためのハウジングを形成し、ノーズ８を軸方向の並進運動について固定する。ノーズ８は、前部４のより狭い領域４０に装着された中央部８２を備える。この中央部８２は、より狭い領域４０の内径よりも小さい外径を有し、より広い部分（幅広部）８０は、前部４と後部６との間のそのハウジングの内径よりも小さい外径を有し、そこでは、ノーズ８の半径方向の移動が可能となっている。

【００１８】

凸状要素Ａが連結されていないとき、Ｏリング１０は、ノーズ８と前部４との間に挿入され、ノーズ８を、中心位置すなわち軸線Ｘ８と軸線Ｘ２との整列位置に戻す。Ｏリング１０は、幅狭部４０の溝４０ａ内に収容されている。

【００１９】

第１のシールガスケット１２は、軸方向に沿ってノーズ８と後部６との間に挿入される。

【００２０】

後部６を備えた前部４は、第２のシールガスケット１４及び押出防止リング１６が、第１のプレートＰ１と後部６との間に半径方向に挿入されることと併せて、第１のプレートＰ１に当接するようにねじ込まれる。

【００２１】

凸状体２は、軸線Ｘ２に沿って延在し、凸状体２を完全に貫通してプレートＰ１の流路管Ｐ１ａと連通する内部流導管１８を画定する。弁２０は、鼻８の内側で内部導管１８内に移動可能に配置される。弁２０は、図１に示される内部導管１８の閉位置と図７に示される内部導管１８の開位置との間で軸線Ｘ８に沿って移動可能である。凸状要素Ａは、弁２０の外側溝２００内に収容された第３のシールガスケット２２を備え、非連結構成では、このガスケット２２は、ノーズ８のより狭い前部領域８４と半径方向に協働する。ノーズ８は、プレートＰ１の前面Ｐ１ｂから突出している。

【００２２】

凸状要素Ａはまた、弁２０をその閉位置に向かって押し戻すバネ２４を備える。閉位置では、弁２０の前面２０２はノーズ８の前面８４ａと軸方向に整列している。この前面８４ａはより狭い前部領域８４によって支持されている。面２０２及び前面８４ａは、長手軸線Ｘ２に直交する同一平面内に含まれている。

【００２３】

凹状連結要素Ｂは凹状体２６を備え、第２のプレートＰ２にねじ込まれる。凹状体２６は、長手方向中心軸線Ｘを画定する。凹状要素Ｂの要素について、用語「軸方向」、「長手方向」及び「半径方向」は軸線Ｘを基準にしている。

【００２４】

凹状連結要素Ｂは、凹状体２６と第２のプレートＰ２との間に半径方向のシールを提供する第１のシールガスケット２８及び押出防止リング３０を備える。

【００２５】

凹状体２６は、軸線Ｘに沿って延在し、凹状型本体２６を完全に貫通してプレートＰ２のパイプＰ２ａと連通する内側導管３２を画定する。

【００２６】

凹状要素Ｂは、スライド弁リング３４によって形成されたスライド弁と、ヨークリング３６と、内側導管３２内に配置されたピストン３８とを備える。

【００２７】

スライド弁リング３４は、図１に示す閉位置と図７に示す後退した開位置との間で軸線Ｘに沿って移動可能である。閉位置では、スライド弁リング３４は凹状体２６に当接し、ピストン３８の固い円筒ヘッド３８０及び凹状体２６と半径方向をシールするように協働する。凹状型要素Ｂは、凹状体２６の内側溝２６０内に収容された第２のシールガスケット３５を備え、該ガスケット３５は、凹状体２６とスライド弁３４との間の密封的協働を提供する。凹状型要素Ｂは、ピストンヘッド３８０の外側溝３８０ａ内に収容された第３

のシールガスケット３７を含み、それはスライド弁３４とピストンヘッド３８０との間の密封された協働を提供する。この位置では、スライド弁３４の前面３４０は、ピストンヘッド３８０によって支持されたピストン３８の前面３８０ｂと軸方向に整列している。非連結構成では、外側溝３８０ａの前端は軸方向に整列している。これにより、ピストンヘッド３８０を軸方向にコンパクトにすることができる。図示されていない代替形態では、外側溝３８０ａの前端は、内側溝２６０の前端の軸方向後方にある。

【００２８】

凹状要素Ｂは、スライド弁リング３４をその閉位置に向かって押し戻すバネ３９を備える。スライド弁リング３４は、内側導管３２が開放位置にあるとき、バネ３９の力に抗して、内側導管３２内に押し戻しが可能である。

【００２９】

ヨークリング３６は、凹状体２６の背後に配置されてある。ヨークリング３６は、凹状体２６の円筒状ハウジング２６４内に半径方向の遊びを少なくして設けられる。したがって、ヨークリング３６は、凹状体２６に半径方向について固定されている。ヨークリング３６は、ピストン３８が図１に示す後方位置にあるとき、ピストン３８の後面３８１に対向する前面３６６によってピストン３８のための後部停止部と、バネ３９用の支承となっている。

【００３０】

ヨークリング３６は、内側導管３２内の流体の循環のために通路３６０を貫通している。この例では、軸線Ｘに対して傾斜している５つの通路３６０がある。

【００３１】

ピストン３８は、長手方向中心軸線Ｘに沿って延在し、ヨークリング３６の円筒状貫通ガイドハウジング３６２に係合した２つの平坦部３８２ａを有する円筒状部分を有する後部センタリングロッド３８２を有する。後部ロッド３８２の円筒状部分と協働するガイドハウジング３６２の表面は、凹状体２６内の長手軸線Ｘに沿った並進運動でピストン３８を案内する。

【００３２】

ピストン３８は、ピストンヘッド３８０とセンタリングロッド３８２との間で軸方向に延在する幅広で平坦な部分３８４を備える。ヨークリング３６は、長手軸線Ｘと平行に前方へ延在する一対のフランジ３６４を有し、その間に幅広で平坦な部分３８４が位置する。幅広で平坦な部分３８４とフランジ３６４とは、平行な（複数）平面に延在する。スライド弁リング３４は、ヨークリング３６のフランジ３６４及びピストン３８を部分的に取り囲み、フランジ３６４及びより幅広で平坦な部分３８４に平行に延在する２つの平坦な内面３４２を形成する。

【００３３】

凹状要素Ｂは、スライド弁リング３４とピストン３８との間に挿入されていて、スライド弁リング３４の軸方向運動をピストン３８の反対方向の軸方向運動に変換する装置を備える。この運動変換装置は、説明の残りの部分から明らかになるように、取り外し可能である。したがって、ピストン３８は、特定の連結及び非連結段階においてのみ、長手軸線Ｘに沿って凹状型本体２６に対して移動できるように設けられる。この運動変換装置は、三角形の外形、例えば丸い頂点を有する直角三角形を有する、２つの平らなレバー４２、又はスイッチを備える。

【００３４】

各レバー４２は、スライド弁リング３４の各平坦な内面３４２と各フランジ３６４との間に配置されている。各レバー４２は、レバー４２から突出する固定軸４２０によって形成される回転軸線Ｙ４２０を中心に凹状体２６について関節運動する。その固定軸は、長手軸線Ｘに直交しかつフランジ３６４に直交する方向Ｙに沿って延在し、隣接するフランジ３６４上に形成されたハウジング３６４ａ内で旋回するように設けられている。

【００３５】

運動変換装置はまた、中心軸線Ｙ４４を有する２つの円筒状スライド弁アクスル４４を

備える。各スライド弁アクスル４４は、レバー４２のネジ孔４２１にねじ込むことによって設けられ、スライド弁リング３４を貫通する２つの空隙３４４の一方に収容された全体として長方形のスキッド４６を、支える。空隙３４４は、スライド弁リング３４の壁３４６を貫通して平坦な内面３４２と平行に配置されている。各中心軸線Ｙ４４は、対応するレバー４２とスライド弁リング３４との間にヒンジピンを形成している。各スキッド４６は、案内軸受４６０を備える。案内軸受４６０は、スライド弁アクスル４４に対するスキッド４６の案内及び回転自由度を提供するように、各スライド弁アクスル４４とそのスキッド４６との間に挿入されてある。各スライド弁アクスル４４は空隙３４４と協働し、空隙３４４で、スライド弁アクスル４４はスキッド４６に係合する。

【００３６】

スライド弁リング３４の各空隙３４４は、概ね長方形であり、その最大寸法は、長手軸線Ｘを横切って交差するとともに方向Ｙに直交する方向Ｚに延在する。空隙３４４の幅、すなわち長手軸線Ｘに沿った寸法は、スキッド４６の同軸に沿った幅に実質的に等しい。空隙３４４の方向Ｚにおける高さは、スキッド４６の同方向Ｚにおける高さより大きい。これにより、スキッド４６は、空隙３４４内でＺ方向にスライド可能である。

【００３７】

運動変換装置はまた、中心軸線Ｙ４８を有する２つの円筒状ピン４８を備える。各ピン４８はレバー４２に固定され、中心軸線Ｙ４４及び回転軸線Ｙ４２０に平行に延在する。ピン４８は、固定軸４２０と同じレバー４２の側面４２２から突出し、スライド弁アクスル４４は、レバー４２の反対側の側面４２４から突出している。

【００３８】

ピストン３８の幅広で平坦な部分３８４は２つの孔部３８６を有し、その形状は実質的に三角形である。各ピン４８は、２つの孔部３８６のうちの１つに係合される。各三角孔３８６は、凹状型本体２６の後部に面しかつ長手軸線Ｘに垂直な作用平面３８６ａを有する。湾曲表面３８６ｂの半径の中心は固定アクスル４２０に中心を持ち、表面３８６ｃは、長手軸線Ｘに対して例えば約１０°の角度αで傾斜されている。

【００３９】

「作用表面」とは、レバー４２とピストン３８との間、又はレバー４２とスライド弁３４との間の相互作用表面を指し、それによって、それぞれスライド弁３４からレバー４２へ、又はスライド弁３４からピストン３８へ、動きが伝達される。

【００４０】

同じレバー４２に関連するピン４８の中心軸線Ｙ４８、固定軸４２０の回転軸線Ｙ４２０、及びスライド弁アクスル４４の中心軸線Ｙ４４は、レバー４２の全ての位置で同じ平面内に延在する。回転軸線Ｙ４２０は、中心軸線Ｙ４８と中心軸線Ｙ４４との間に配置される。

【００４１】

各レバー４２について、固定軸４２０の回転軸線Ｙ４２０とピン４８の中心軸線Ｙ４８との間の距離ｄ１は、固定軸４２０の回転軸線Ｙ４２０とスライド弁アクスル４４の中心軸線Ｙ４４との間の距離ｄ２より大きい。特に、距離ｄ１と距離ｄ２との比は少なくとも１．２に等しく、好ましくは２以上、例えば２．２５に等しい。

【００４２】

運動変換装置は、長手軸線Ｘのいずれかの側部に配置された２つのレバー４２と、２つのピストン３８の２つの孔部３８６と協働する２つのピン４８と、スライド弁リングの２つの空隙３４４と協働する２つのスライド弁アクスル４４とを好ましくは備える。当該変換装置は、このように、ピストン３８の周りに、長手方向中心軸線Ｘについて「対称的」に配置されている。

【００４３】

スライド弁リング３２４は、内部容量Ｖ３４を画定し、内部容量Ｖ３４は、内部表面３４２に区分され、レバー４２及びピストン３８が配置される。

【００４４】

凹状要素Ｂの装着は次のようにして行われる。凹状体２６の外部で、あらかじめ事前組み立てが行われる。ピストン３８は、センタリングロッド３８２がガイドハウジング３６２に係合した状態で、後部がヨークリング３６に当接している２つのフランジ３６４の間に配置される。２つのレバー４２が組み立てられるとき、ピン４８と固定軸４２０とがそれぞれピストン３８の孔３８６とフランジ３６４のハウジング３６４ａに横方向に係合される。次に、スプリング３９が、ヨークリング３６とスライド弁リング３４を支えるように配置される。案内軸受４６０を備えた２つのスキッド４６は、スライド弁リング３４の空隙３４４内に配置され、スライド弁アクスル４４をレバー４２にねじ込んでそれぞれのレバー４２に固定される。このようにして形成された事前組み立て部は、後方から凹状体２６内に挿入され、次に事前組み立て部を凹状型本体２６内に保持するため、停止リング４９が凹状型本体２６内に設けられている。この停止リング４９は、凹状部２６の内部スロット２６２に剛性リングにより形成されてもよい。内部スロット２６２は、長手軸線Ｘに沿って凹状体２６に固定されたヨークリング３６を保持する。次に、凹状体２６は、シールガスケット２８及び押出防止リング３０が事前に挿入された後、プレートＰ２にねじ込まれる。

【００４５】

連結中、凸状体２及び凹状体２６の中心軸線Ｘ２及び軸線Ｘは、０．２５ｍｍの最大許容公差で整列される。２つのプレートＰ１及びＰ２は互いに近付けられる。ノーズ８は、Ｏリング１０内でノーズ８がオフセットする間、凸状本体２内を半径方向に移動可能とするために、必要であればノーズ８が凹状体２６の位置に整列して、凹状本体２６内に係合し、その後スライド弁リング３４にノーズ８が当接する。図４では、ノーズ８が前部４について位置決めされてなく、Ｏリング１０が、長手軸線Ｘ２についてＯリング１０の下部が上部より圧縮されていることに留意されたい。そこから、連結軸線Ｘを形成するように、軸線Ｘ８と軸線Ｘが連結される。

【００４６】

それから、ピストンヘッド３８０が弁２０の前面２０２に当接し、同時にスライド弁３４の前面３４０がノーズ８の前面８４ａに接触する。部材を近づける動きが続いて、弁２０のピストン３８がその開放位置に向かう動きが生じ、スライド弁リング３４のノーズ８がその開放位置に向かう動きが生じる。図４では、ノーズ８は第２のシーリングガスケット３５と接触し、そして第２のシーリングガスケット３５と協働する。この配置では、第３のシーリングガスケット３７はまだスライド弁リング３４と協働し、２つの連結要素間と、スライド弁３４と凸状体８との間とにおける流体通路は、防がれている。

【００４７】

第２のガスケット３５上のノーズ８の上記接触までのスライド弁リング３４の移動の間、スライド弁アクスル４４をその移動において後方に駆動して、スライド弁リング３４が、長手軸線Ｘに沿って凹状体２６内に引き込まれる。スライド弁アクスル４４は、空隙３４４の作用表面３４４ａと接触する横方向Ｚに平行にスライドするスキッド４６と共に、空隙３４４内に移動され、空隙３４４の作用表面３４４ａに接触し、面は、凹状要素Ｂの後方部に配向される。したがって、図１に見えるレバー４２は、回転軸線Ｙ４２０の周りに、図４の矢印Ｆ１に従って時計回りで回転される。他のレバー４２（図１、図４、図５及び図７では不可視）は、図４の回転軸線Ｙ４２０の周りに時計回りで回転される。各レバー４２によって支持されているピン４８は、ピストンの孔部３８６の湾曲表面３８６ｂに沿って、固定軸４２０の周りの距離ｄ１に対応する半径を有する曲線を描く。ピン４８は、スライド弁アクスル４４に対して、回転軸線Ｙ４２０を通り、軸線Ｘに平行で図４の平面に垂直な平面Ｐ４２０の反対側に配置されているので、この移動は、凹状要素Ｂの前方に配向される。固定軸４２０を中心とする曲線半径を有する湾曲表面３８６ｂでは、したがって、ピン４８のこの移動はピストン３８に作用を及ぼさず、ピストン３８は後方位置に留まる。この段階の間、表面３８６ｂによって、ピストン３８はヨークリング３６に対して後方位置にしっかり保たれる。

【００４８】

図５において、プレートＰ１とプレートＰ２とが互いに近づけられると、ノーズ８は溝２６０の中間長さを越えて到達する。中間長さは、軸線Ｘに沿っているとする。そして第２のガスケット３５は、ノーズ８の半径方向外側表面を取り囲む。これにより、凹状体２６と凸状体２との間の、半径方向のシールが確実になされる。この中間構成では、第３のシーリングガスケット３７はまだノーズ８と協働し、２つの連結要素間の流体通路は、まだ妨げられている。

【００４９】

ピン４８は、スライド弁リング３４の引き抜き作用の下でその湾曲した動きを継続し、孔３８６の作用平面３８６ａと接触することになる（図５）。この配置では、ピン４８の中心軸線Ｙ４８と、固定軸４２０の回転軸線Ｙ４２０と、スライド弁アクスル４４の中心軸線Ｙ４４とは、断面ＶＩに対応する、連結器に垂直な同一平面内に延在する。スライド弁リング３４は、その閉鎖位置に対してオフセット位置にあり、このオフセット位置では、上述したように、凸状本体２と凹状本体２６との間のシールが第２のガスケットによってなされるように、凸状本体２は第２のガスケット３５と協働する。

【００５０】

図１から図５にわたって示される連結の段階は、レバー４２とピストン３８との間の接続の切り離し、従ってスライド弁リング３４の自由移動ｃ０を可能にする。実際、この段階の間、レバー４２はスライド弁３４に係合するが、ピストン３８からは外れて、スライド弁リング３４の軸方向の移動はレバー４２の回転を引き起こすがピストン３８の軸方向の移動は生じず、ピストン３８は後方位置に留まる。ピストン３８とスライド弁リングとの間の運動の変換は、このように、非連結構成（図１）から中間構成（図５）に切り離され、そこでは凸状体２と凹状体２６との間のシールが有効となっていて流体の循環は作動（アクティベート）となっていない。

【００５１】

ピン４８が湾曲表面３８６ｂと協働し、タイプ３８６ａの作用表面と協働しないとき、レバー４２の移動は凹状本体２６内でピストン３８の移動を引き起こさない一方、レバー４２はピストンから外されている。

【００５２】

ピン４８と作用表面３８６ａとの間のこの接触から、スライド弁リング３４の後方への移動は、まだスライド弁アクスル４４を後方へ駆動し、レバー４２を固定アクスル４２０の周りで回転させ、ピン４８を凹状体２６の前部に向かって押し戻す。作用表面３８６を支えるピン４８は、ピストン３８を図５の矢印Ｆ２に沿って前方に向かって押し戻す。中間構成（図５）から連結構成（図７）へ、レバー４２は、したがって、ピストン３８とスライド弁３４の両方と係合され、スライド弁リング３４とピストン３８との移動を長手軸線Ｘに沿って接続する。

【００５３】

この段階では、各レバー４２は、レバー４２の移動がピストン３８の前方への移動を生じさせるべくピストン３８に係合される。

【００５４】

各中央軸４８は、ピストン３８がレバー４２と係合されるときにレバー４２とピストン３８との間のヒンジピンを形成する。

【００５５】

距離ｄ１とｄ２との間の差に起因して、スライド弁リング３４の後退運動は縮小され、ピストン３８の前方への運動はスライド弁リング３４の後退よりも大きい。凹状体２６内でピストン３８の前方位置に向かって、ピストン３８は、センタリングロッド３８２とヨークリング３６との協働及び弁２０との協働によって長手軸線Ｘに沿った案内が継続される。

【００５６】

プレートＰ１とプレートＰ２との間の接近は、連結軸線Ｘに沿った２つのプレートＰ１とプレートＰ２の当接及び維持された当接まで、あるいは図示しない当接部が２つのプレ

ートＰ１とＰ２を距離ｄ３（図７）に保つ状態となるまで続く。
【００５７】
図７では、スライド弁リング３４は開位置にあり、連結器Ｒの連結構成が達成される。ピストン３８は、その前方位置に到達し、その後方位置から、スライド弁リング３４が同段階で移動した行程ｃ３４よりも大きい行程ｃ３８を移動したことになっている。それにより、弁２０を分離し、スライド弁３４自体が、ピストン３８とノーズ８との間の流体通路ができるのに十分となるように、ノーズ８の前領域８４から分離可能となる。ピストン３８の前方位置において、シールガスケット３７はもはやノーズ８と接触していない。流れＥが、したがって、凸状要素Ａの内側導管１８内で発生し、スライド弁リング３４の内側、ピストン３８の周囲で、図示されていない通路によって流れる流体は、プレートＰ１及びプレートＰ２に支持された２本の管Ｐ１ａ及び管Ｐ２ａの間、ヨークリング３６の傾斜通路３６０内を流れる。
【００５８】
前方位置では前方へのピストン３８のための停止手段はなく、ピストン３８の前方位置はスライド弁３４の開放位置と、レバー４２により、スライド弁３４の移動をピストン３８の移動に運動を変換する力学によって与えられる。
【００５９】
中間構成（図５）と連結構成（図６）との間では、ピストン３８は、スライド弁リング３４が長手軸線Ｘに沿って反対方向に移動した行程よりも２．２５倍大きい行程を移動した。これは、特に、距離ｄ１と距離ｄ２との比に等しい。
【００６０】
切り離しは逆の順序で行われる。プレートＰ１とプレートＰ２との分離はバネ３９の作用の下、凹状体２６内でのスライド弁リング３４の前方への移動を引き起こす。そしてこれにより、スライド弁軸４４の前方への移動を引き起こす。レバー４２はスライド弁リング３４と係合しているので、車軸４４と、図７に可視であるレバー４２は、時計方向に枢動する（反時計方向に枢動する他方のレバー４２は不可視である）。各スキッド４６は、対応する空隙３４４の作用表面３４４ｂと接触する。作用表面３４４ｂは、凹状要素Ｂの前方に配向される。その閉位置に向かってばね２４に押し戻された弁２０は、ピストン３８の後退の移動に関わる。ピストン３８は、後退しているピン４８への作用表面３８６ａの接触を連続的に保持する。スライド弁リング３４及びピストン３８は、したがって依然としてレバー４２と係合していて、レバー４２の移動はピストン３８の後退を生じさせる。ピストン３８の後退は、ヨークリング３６に当接するピストン３８の後方位置に連結するまでスケールダウンして同一の移動をもって発生する。そこでは、凹状体２６と凸状体とが、第２のガスケット３５を介してシール可能に協働する。それから、スライド弁リング３４は、その閉位置までバネ３９の影響下で移動を継続する。スライドピン３４と係合したままで、レバー４２はピストン３８から外れ、各ピン４８はそれが移動する孔３８６の湾曲表面３８６ｂをたどる。各レバー４２はスライド弁リング３４と係合していて、スライド弁リング３４の移動はレバー４２の移動を引き起こす。ピストン３８から外された各レバー４２では、レバー４２の移動はピストン３８の後退動作を引き起こさず、したがって、ピストン３８は、後方位置に留まっている。スライド弁リング３４は、第２のガスケット３５を介して凹状体２６とのシールを引き継ぎ、第３のガスケット３７を介してピストン３８とのシールを引き継ぐ。弁２０は、第３のガスケット２２で凸状体２とのシールを引き継ぐ。最後に、スライド弁リング３４は閉位置に到達し、弁２０は閉位置に到達する。
【００６１】
凹状体２６についてのピストン３８の軸方向の移動性は、連結器の小さな移動、したがってスライド弁リング３４の小さい移動の場合であっても、十分な流体通路のために、ピストン３８の移動に十分な移動を持たせることができる。
【００６２】
２つの連結要素の接近は、レバー４２がスライド弁リング３４とピストン３８の両方と

係合しているときに、スライド弁リング３４がノーズ８と協働することによってスライド弁リング３４の移動を自動的に引き起こす。

【００６３】

連結のシーケンスにより、スライド弁リング３４のオフセット位置からのみピストン３８を動かすことが可能であって、そこから、スライド弁３４とピストン３８のシールが失われる前に、運動変換装置が凸状体２と凹状体２６との間を密封することができる。これは、連結の間のシールを可能とするため、レバー４２がピストン３８から取り外されるときの、ピストン３８の移動を伴わないスライド弁リング３４の自由行程ｃ０によって可能になる。スライド弁リング３４を、自由行程を過ぎて後退させることによってピストン３８を前方に駆動する。

【００６４】

レバー４２と、ピン４８と孔３８６との間の協働とを備える運動変換装置はコンパクトである。特に、ピン４８の中心軸線Ｙ４８、Ｙ４２０及びＹ４４と、固定軸４２０と、レバー４２と連携するスライド弁軸４４とは、同一平面上にある構成は、長手方向において特に面倒ではない。

【００６５】

スライド弁軸４４と空隙３４４による、スライド弁リング３４とレバー４２との間の協働は、長手方向部分を含まず（スキッド４６は空隙３４４内を長手軸線Ｘに対して垂直にのみ移動可能である）、スライド弁軸４４の後方への移動中の詰まりのおそれを制限する。

【００６６】

フランジ３６４とヨークリング３６との間のピストン３８の配置は、凹状体２６に対して相対的に静止していて、レバー４２の枢動中のピストン３８の摩擦及び変形を制限する。

【００６７】

各レバー４２の三角形の外形は、非連結構成であってかつ連結中又は連結解除中に、凹状体２６及びピストン３８について長手軸線Ｘの周りでスライド弁リング３４が回転する可能性を抑制する。実際、この三角形の形状は、レバー４２が単純な細長い要素である場合よりも広い表面積の側面４２２及び４２４を、レバー４２に提供する。これらの面４２２及び４２４は、内面３４２との拡張された面での協働を可能にし、これがスライド弁リング３４の回転可能性を抑制する。

【００６８】

三角孔３８６（そしてこの孔３８６内のピン４８の通路に沿ってＶ字形ではない）は、ピストン３８のその後方位置への戻り移動における詰まりを抑制する。

【００６９】

ピストン２０の長手方向への移動をその弁２０との軸受けによって、そしてその軸方向の移動行程全体にわたってヨークリング３６内で（ハウジング３６２によって）係合させることによって、ピストン３８の詰まりを防止する。

【００７０】

非連結構成では、シールガスケット２２、３５及び３７は、保護されている、すなわち連結器Ｒの凸状要素及び凹状要素の外部環境に対して隠されていて、それは汚染環境によるこれらのガスケットの変質のリスクを低減する。

【００７１】

連結解除時には、スライド弁リング３４及び弁２０をそれぞれ閉位置に向かって押し戻すバネ３９及びバネ２４も、レバー４２及びピストン３８を、連結解除配置であるべき位置に向かって押し戻す。ピストン３８をその後方位置に向かって戻せるようにするレバー４２の移動を得るための、レバー４２と凹状体２６との間に追加のバネ又は弾性要素は不要である。

【００７２】

本発明の第２及び第３の実施形態は、それぞれ図８から図１３に示されている。これらの実施形態では、第１の実施形態と共有される要素は同じ参照番号を有し、同じ方法で動作する。図１から図７の実施形態に関する相違点のみを以下に概説する。

【００７３】
図８から図１０の実施形態では、スライド弁軸とスライド弁リング３４との協働の構造と、ピストン３８とピンとの間の協働の構造とが、逆になっている。ピストン３８は、レバー４２の孔４２６に係合した（ピン４８の役割を果たす）ピン３８８を支持し、スライド弁リング３４は、係合された（スライド弁軸４４の役割を担う）スライド弁軸３４８を支持する。空隙４２８は、非連結構成において長手方向に延在する摺動部４２８ａと、摺動部４２８ａについて傾斜して延在する作用表面４２８ｂとを有する。特に、非連結構成では、作用表面４２８ｂは、長手軸線Ｘに対して直角に延在する。
【００７４】
非連結構成では、ピストン３８は後方位置にあり、ピン３８８の中心軸線Ｙ３８８と、固定軸４２０の回転軸線Ｙ４２０と、同じレバー４２に関連するスライド弁軸３４８の中心軸線Ｙ３４８とは、平行で同一平面上に延在する。
【００７５】
連結中、各スライド弁軸３４８は、スライド弁リング３４に固定された状態で軸線Ｘに沿って後退する。これは、空隙４２８のスライド部４２８ａ内を、各スライド弁軸３４８が軸線Ｘに沿ってレバー４２に作用することなく後退するからである。スライド弁アクスル３４８は、長手方向に延在し、それゆえスライド弁リング３４の動く方向に平行である。したがって、各スライド弁アクスル３４８が非連結状態からスライド部分４２８ａ内を移動する、非連結構成（図８）から中間構成（図９）への全連結段階を通して、各レバー４２の枢動はない。レバー４２は、したがってこの段階でスライド弁リング３４から解除され、スライド弁３４の移動はレバー４２の移動を起こさず、したがってピストン３８の移動を引き起こさない。
【００７６】
図９において、凸状体２と凹状体２６との間のシールが、シールガスケット３５を使用して行われるように、凸状体２がシールガスケット３５と協働するとき又は協働後、スライド弁リング３４の閉位置に対して相対的にオフセットした位置で、各スライド弁軸３４８は空隙４２８の作用表面４２８ｂに当接していく。そして、スライド弁リング３４の後退は、レバー４２の枢動を引き起こす。その時点から、レバー４２は、ピストン３８との係合が維持されつつ、スライド弁リング３４と係合される。スライド弁３４の移動は各レバー４２の移動を引き起こし、各レバー４２の移動はピストン３８の移動を引き起こす。
【００７７】
スライド弁アクスル３４８は作用表面４２８ｂに抗して移動し、レバー４２を回転軸線Ｙ４２０の（図８から図１０に見られるレバー４２について図９では反時計方向）周りに回転させる。作用表面４２８ｂは、レバー４２の枢動により、長手軸線Ｘについて徐々に傾斜するようになる。
【００７８】
同時に、図８及び図９の長手軸線Ｘに当初垂直である孔４２６は徐々に傾斜し、ピン３８８が孔４２６の作用表面４２６と接触することによって、孔４２６に係合しているピン３８８を前方に移動させる。凹状体２６についてその前方位置へのピストン３８の前方移動が、そして得られる。
【００７９】
連結解除に際し、スライド弁３４の後退運動は、スライド弁アクスル３４８をスライド部分４２８ａに向けて動かし、作用表面４２８ｂに対面する空隙４２８の作用表面４２８ｃと接触させる。図１０のレバー４２は、軸線Ｙ４２０を中心に回転される。孔４２６の作用表面と接触しているピン３８８は後方に駆動され、それによってピストン３８がその後方位置に向かって駆動される。
【００８０】
図示されていない代替形態では、レバー４２は、後方に向かって湾曲した部分４３１によって前方が画定されている空隙４２８に替えて、スライド弁アクスル３４８用の作用表面４２８ｂを区切る空隙を１つだけ備えるものとしてもよい。凹状要素Ｂは、その場合、

各レバー４２に対して、非連結構成に対応する初期位置に向けてレバー４２を戻し、連結解除の際のスライド部４２８ａ内のスライド弁軸３４８の移動中にレバー４２を初期位置に保持する弾性戻し手段を備える。この戻し手段は、凹状体とレバー４２との間に挿入された追加のバネによって形成されることが考えられる。

【００８１】

図１１から図１３の実施形態では、スライド弁リング３４とレバー４２との間の移動を変換するためのモードは、図１から図７のものとは異なる。スライド弁リング３４は、歯４２９と協働するラック３４９を備える。歯４２９は、回転軸線Ｙ４２０を中心とする円弧に沿って配置され、回転軸線Ｙ４２０に対して半径方向に延在する。スライド弁リング３４が後退すると、ラック３４９と歯４２９との協働により、回転軸線Ｙ４２０を中心にしてレバー４２が（図１１から図１３に見えるレバー４２について図１１の反時計回り方向で）回転する。スライド弁リング３４とレバー４２が係合していて、スライド弁３４の移動がレバー４２の移動を引き起こす。

【００８２】

この実施形態では、固定アクスル４２０と、歯４２９とラック３４９の歯との間の接触点との間の距離ｄ２が測定される。

【００８３】

図１１から図１３では、ピストン３８の孔３８６は湾曲形状を有する。代替的には、孔３８６は、図１から図７のものと同様の三角形の形状を有してもよい。各孔３８６は、レバー４２に固定されたピン４８と協働する。

【００８４】

連結段階では、ピン４８が回転軸線Ｙ４２０を中心とする孔３８６の湾曲表面３８６ｂをたどる間は、レバー４２はピストン３８から解除され、ピストン３８は後方位置に留まる。ピン４８が作用表面３８６ａと接触すると、図１２の中間構成（凸状体２と凹状体２６との間のシールが有効になった後又は有効になったとき）において、スライド弁リング３４は、その閉位置についてオフセットした位置にあって、レバー４２はスライド弁リング３４と係合したままピストン３８と係合し、スライド弁リング３４の後退によるレバー４２の回転はピストン３８の前方への移動を駆動する。

【００８５】

全ての実施形態において、自由行程ｃ０は、ゼロではなく、例えばスライド弁３４の全行程が約４ｍｍである場合には約２ｍｍである。スライド弁３４のオフセット位置は、レバー４２がスライド弁３４及びピストン３８と係合するところであって、スライド弁３４の閉位置と異なる。

【００８６】

図示されていない代替形態では、スライド弁リング３４とレバー４２との間の接続が、図８から図１０のものと同様のピン／孔の協働によって提供され、ラックがピストン３８を備えるものとしてもよい。

【００８７】

図示されていないその他の代替の実施形態には、以下を挙げられる。

－凹状要素Ｂは、スライド弁リング３４の後退運動をピストン３８の前進運動に変換するレバー４２を１つのみを備えるものとしてもよい。

【００８８】

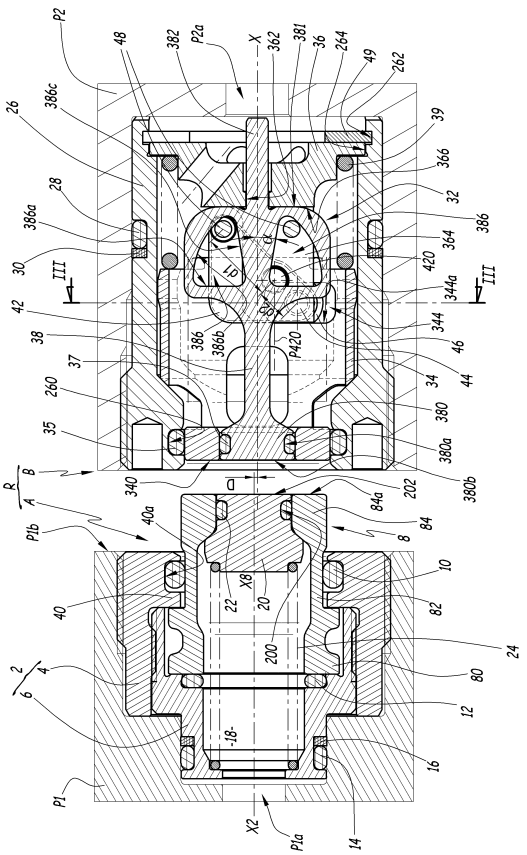
－特に、非連結構成において、外側溝３８０ａの前縁が軸方向に整列されず、内部溝２６０の前縁に対して相対的に後方に配置されている場合、ピストン３８の前方移動は、ガスケット３５と凸状要素２との半径方向の協働の前に開始されるようにしてもよい。そのようにすると、スライド弁３４のオフセット位置から（単数又は複数の）レバー４２をスライド弁３４及びピストン３８と係合可能となり、ガスケット３５はノーズ８とまだ協働せず、凸状体／凹状体シールがまだ有効となっていないが、スライド弁３４の後退運動によって引き起こされるその前方移動にもかかわらず、ピストン３８がスライド弁３４とのシールのある接触から確実に離れることになる。この一方で、凸状体／凹状体のシールは有

効になっている。
【００８９】
－ピストン３８に配置された２つの孔３８６は、連通し、１つの同じ孔を形成するようにしてもよい（表面３８６ｃはない。）。
【００９０】
－レバー４２は、ピン４８とスライド弁アクスル４４用の孔を備えてもよく、スライド弁アクスル４４とピン４８が移動する孔を備えてもよい。
【００９１】
－同じ連結要素に適切な幾何学形状を有する、任意のタイプの空隙４２８と任意のタイプの孔３８６を使用することによって、凸状体２と第２のガスケット３５との協働を行うため、レバー４２を、スライド弁の閉位置から第１の位置の間はスライド弁３４とピストン３８から解除し、次に、スライド弁３４の第１の位置からオフセット位置までの間にピストン３８のみから解除する。
【００９２】
－作用表面３８６ａは、上記のように、直線状であり、非連結構成において長手軸線Ｘに垂直な平面内で延在するとしたが、非連結構成において長手軸線Ｘに垂直な平面に対して傾斜されるようにしてもよく、スライド弁リング３４の移動を段階的に縮小するように湾曲したものとしてもよい。
【００９３】
－凹状型要素Ｂの第３のガスケット３７は、スライド弁リング３４内に収容されてもよい。
【００９４】
－凸状要素Ａの第３のガスケット２２は、凸状体２に収容されてもよい。
【００９５】
－凹状体２６が、凸状体２と凹状体２６との間をシールするために複数のシールガスケットを平行に収容するところを設ける場合、そこは、スライド弁リング３４の、凹状体２６の口部の最も近くに位置するシールガスケットについてオフセットした位置で、ピストン３８の移動が許容されることを考慮されなければならない。
【００９６】
－スキッド４６に替えて、スライド弁軸４４の周りにローラを設けてもよい。このローラは作用表面３４４ａと接触することによって協働する。同様に、ピン４８は、孔３８６と協働するようにしてもよく、ピン４８に設けたローラを介してピン３８が移動し、孔３８６の作用表面３８６ａと接触するようにできる。
【００９７】
本発明は、板部材用の連結器（この構成は、連結要素に一体化された係止部材を含まない）を用いて説明されているが、係止部材を備えた連結要素（例えば、ボール、フィンガー、プロング、セグメント等）で実施され得る。
【符号の説明】
【００９８】
４　前部
６　後部
８　ノーズ
１０　Ｏリング
１２　第１のシールガスケット
１４　第２のシールガスケット
１６　押出防止リング
１８　内部導管
２０　弁
２２　凸状要素Ａの第３のシールガスケット
２６　凹状体
２８　第１のシールガスケット

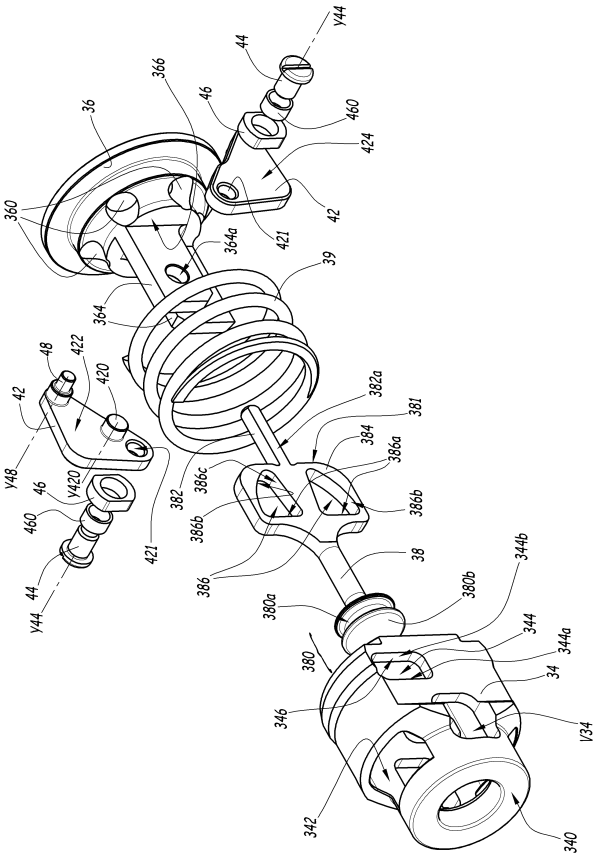
３２　内側導管
３４　スライド弁リング
３５　第２のシールガスケット
３６　ヨークリング
３７　凹状要素Ｂの第３のシールガスケット
３８　ピストン
３９　バネ
４０　幅狭部
４０ａ　溝
４４　スライド弁アクスル
４６　スキッド
４９　停止リング
８０　幅広部
８２　中央部
８４ａ　ノーズ８の前面
２０２　弁２０の前面
２６０　凹状体２６の内側溝
２６２　内部スロット
３２４　サイド弁リング
３４０　スライド弁３４の前面
３４２　平坦な内面
３４４　空隙部
３６２　ガイドハウジング
３６４　フランジ
３６４ａ　ハウジング
３８０　ピストンヘッド
３８０ａ　外側溝
３８０ｂ　ピストン３８の前面
３８２　後部センタリングロッド
３８４　幅広で平坦な部分
３８６　孔部
３８６ａ　作用表面
３８６ｂ　湾曲表面
４２０　固定軸
４２２　レバー４２の側面
４２４　レバー４２の反対側の側面
４６０　案内軸受
Ａ　凸状連結要素
Ｂ　凹状連結要素
Ｐ１　第１のプレート
Ｐ１ｂ　プレートＰ１の前面
Ｐ２　第２のプレート
Ｘ　長手中心軸線
Ｘ２　中心長手軸
Ｙ　方向
Ｙ４４　スライド弁アクスル４４の中心軸線
Ｙ４８　ピン４８の中心軸線
Ｙ４２０　固定軸４２０の回転軸線
Ｚ　方向

【図面】

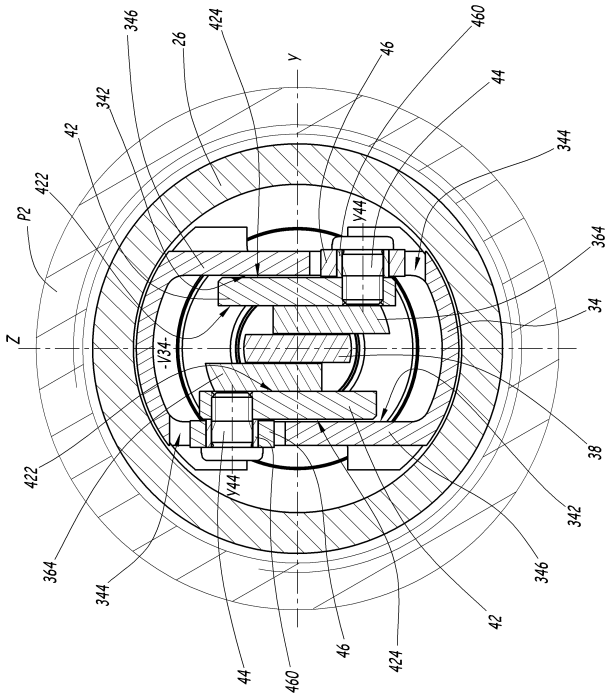
【図１】


P2
48
382
P2a
X
362
381
36
264
49
262
386c
26
39
366
28
386a
32
386
364
30
III
420
344a
III
42
344
38
386
386b
P420
46
37
34
44
260
380
35
380a
R
B
340
380b
202
84a
A
40a
84
P1b
8
10
X8
22
20
82
40
200
24
2
4
80
6
12
-18-
16
P1
X2
P1a
14

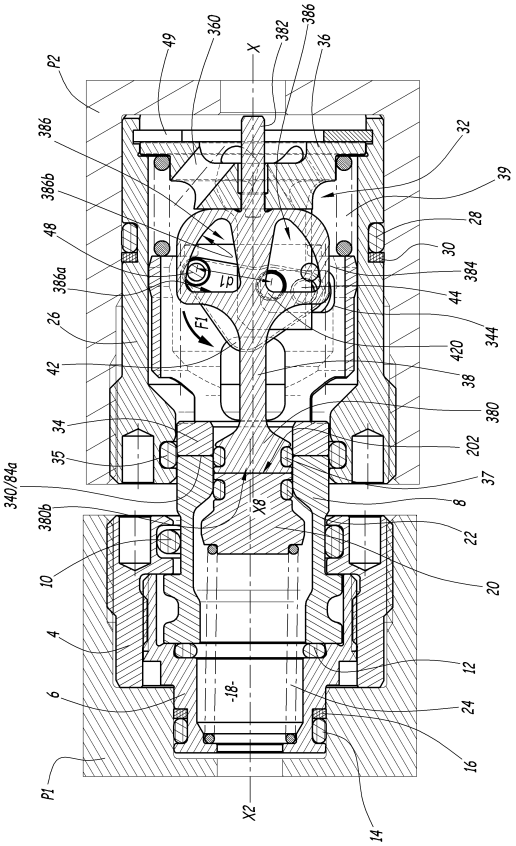
【図２】


Y44
44
366
46
460
36
424
360
42
421
364a
39
364
48
422
420
42
382a
381
Y48
46
Y420
384
386a
460
382
386c
386b
421
386b
38
386
344b
380a
380b
344
380
344a
34
346
V34
342
340

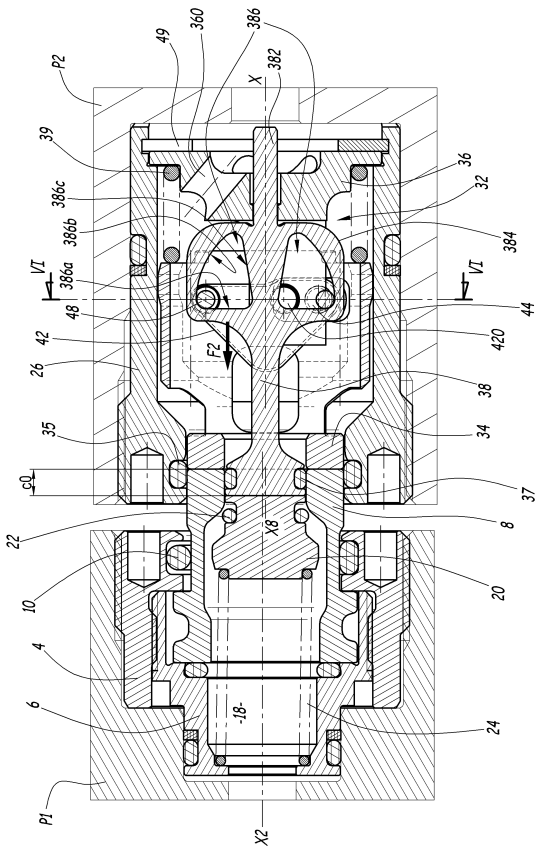
【図３】


346
424
460
26
Y
46
342
44
42
344
422
P2
Y44
364
34
Z
-V34-
38
422
Y44
342
364
346
344
42
44
460
46
424

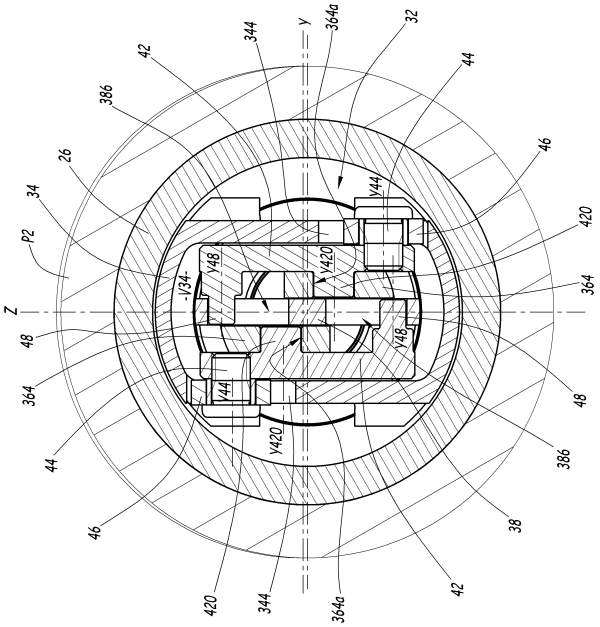
【図４】


P2
49
360
X
382
386
36
386
32
386b
39
48
28
30
386a
LP
384
44
26
F1
344
42
420
38
34
380
35
202
340/84a
37
X8
8
380b
22
10
20
4
12
6
-18-
24
P1
16
X2
14

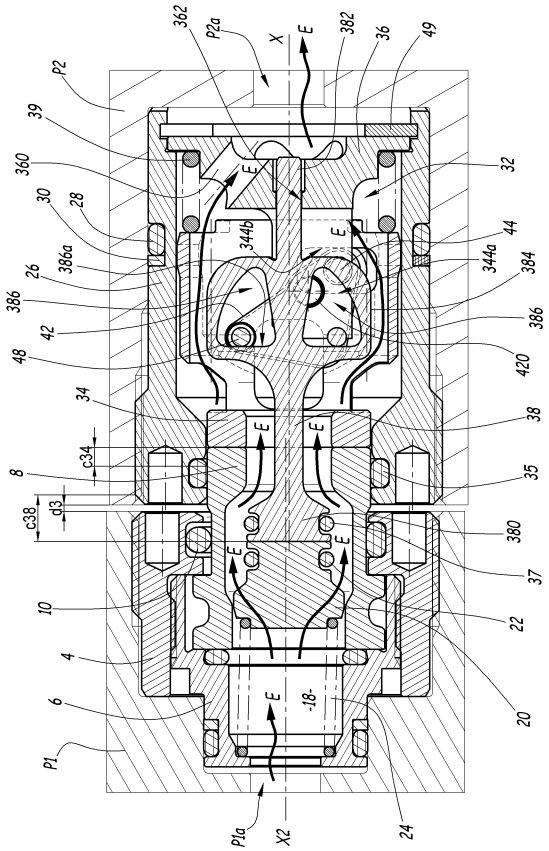
【図５】


P2
49
360
386
X
382
39
36
386c
386b
32
384
VI
386a
VI
48
44
42
420
F2
26
38
35
34
c0
37
X8
22
8
10
20
4
6
-18-
24
P1
X2

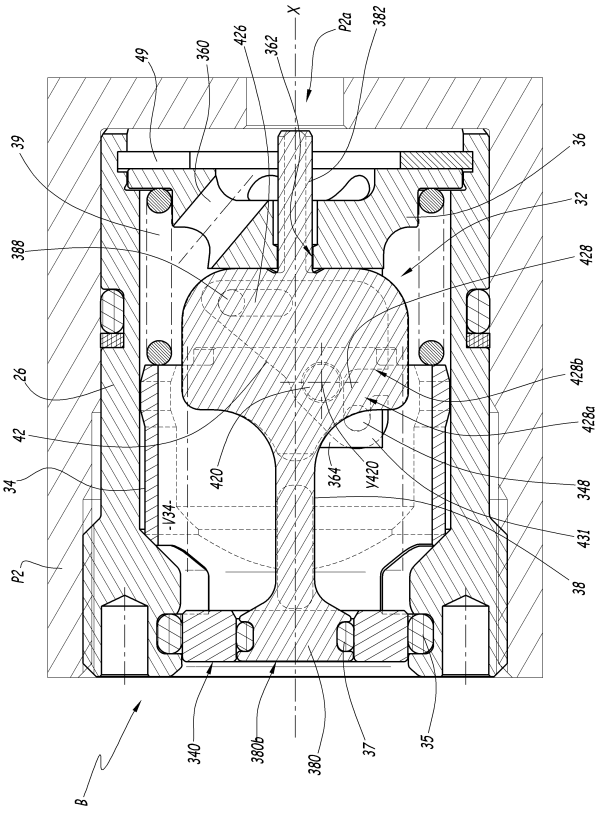
【図６】


344
Y
364a
32
42
44
386
26
46
34
V44
420
P2
Y48
Y420
V34
364
Z
48
Y48
364
V44
48
y420
44
386
38
46
420
344
364a
42

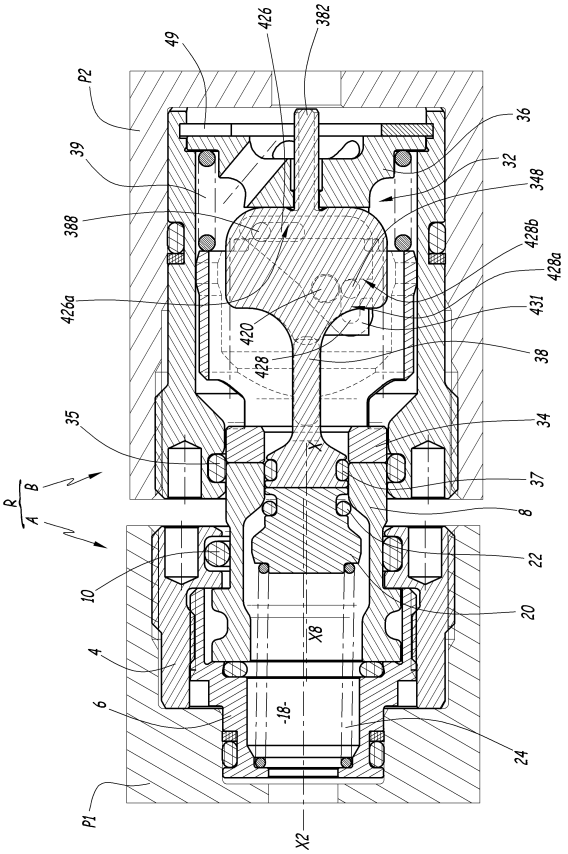
【図７】


362
P2a
X
E
382
36
49
P2
39
360
32
30
28
344b
E
44
386a
344a
384
26
386
386
42
420
48
34
38
c34
8
35
d3
c38
380
37
10
22
4
6
20
P1
-18-
P1a
X2
24

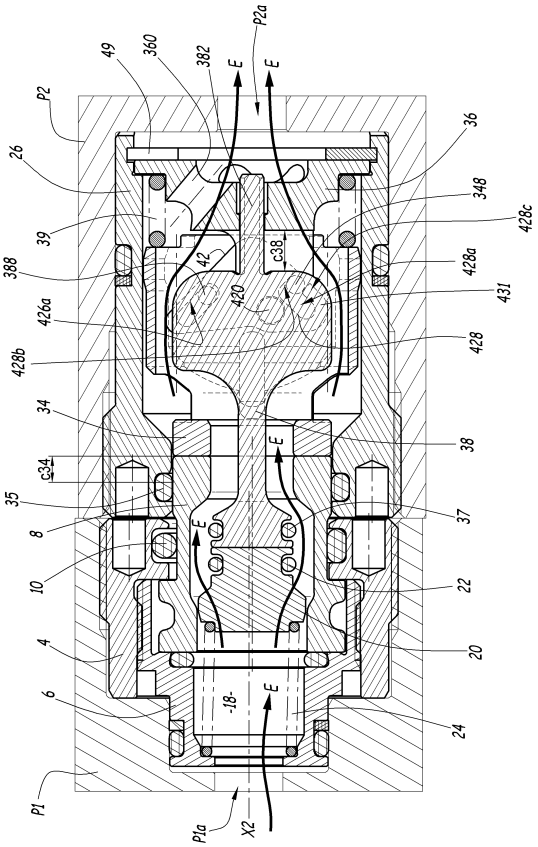
【図８】


X
P2a
382
362
426
360
49
39
36
388
32
428
26
428b
42
428a
34
420
364
Y420
348
V34
431
P2
38
340
380b
380
37
35
B

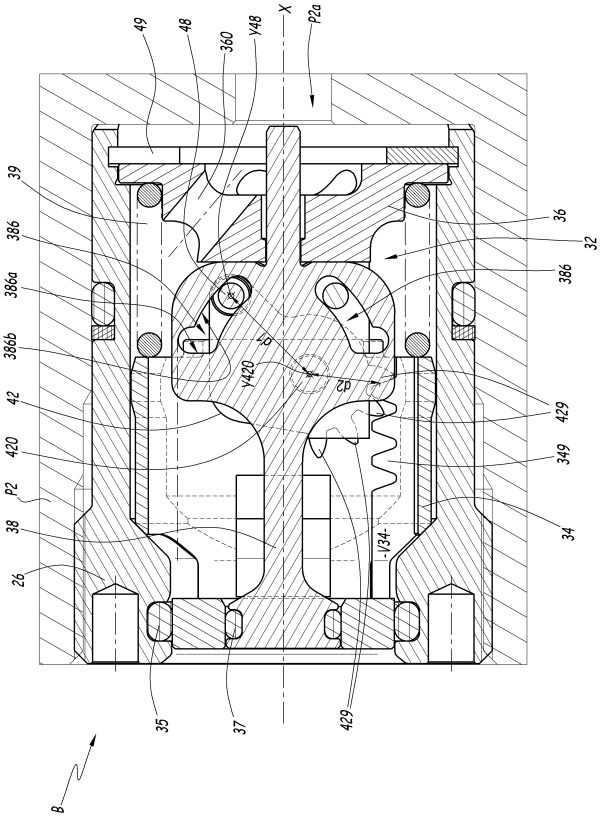
【図９】



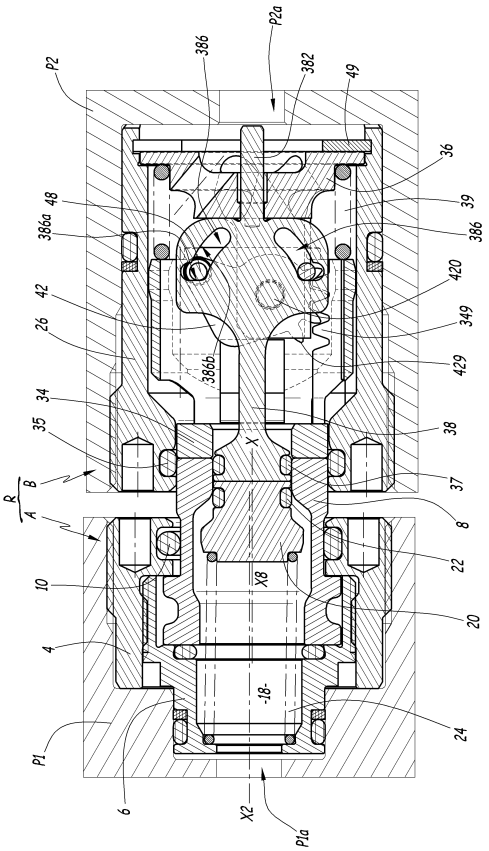
【図１０】



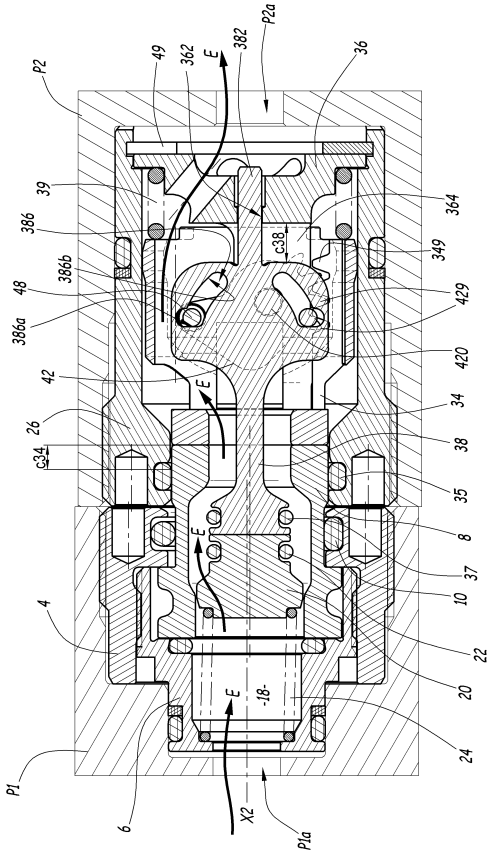
【図１１】



【図１２】



【図１３】


P2
49
362
E
382
P2a
36
39
364
386
c38
349
386b
48
429
386a
420
42
E
34
26
38
c34
35
E
8
37
10
4
22
20
E
-18-
24
P1
6
X2
P1a

フロントページの続き

フランス共和国、７３２００ ジリ・シュル・イゼール、シュマン・デ・モール、５６
(72)発明者 セラフィム・マルケス・バロカ
フランス共和国、７３４６０ フロンテネ、アレ・デ・コクリコ、６

審査官 ▲高▼藤 啓

(56)参考文献 特開２０１７－２１０９７５（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２８６３４０（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１０９２８５（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５７－１６７９８８（ＪＰ，Ｕ）
特開平１０－０８９５７５（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１７／０２６１１４０（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｌ ２９／００－２９／０４
Ｆ１６Ｌ ３７／３４
Ｆ１６Ｌ ３７／３６７
Ｆ１６Ｋ １／００