

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-518964

(P2014-518964A)

(43) 公表日 平成26年8月7日 (2014. 8. 7)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 5 F 1/12 (2006. 01)	E 0 5 F 1/12	2 E 0 5 0
E 0 5 F 3/10 (2006. 01)	E 0 5 F 3/10	Z

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 73 頁)

(21) 出願番号 特願2014-510938 (P2014-510938) (86) (22) 出願日 平成24年5月18日 (2012. 5. 18) (11) 特許番号 特許第5562507号 (P5562507) (45) 特許公報発行日 平成26年7月30日 (2014. 7. 30) (85) 翻訳文提出日 平成26年1月9日 (2014. 1. 9) (86) 国際出願番号 PCT/IB2012/052504 (87) 国際公開番号 W02012/156949 (87) 国際公開日 平成24年11月22日 (2012. 11. 22) (31) 優先権主張番号 V12011A000124 (32) 優先日 平成23年5月19日 (2011. 5. 19) (33) 優先権主張国 イタリア (IT)	(71) 出願人 513033593 イン&テック エス. アール. エル. イタリア共和国 アイー 2 5 1 2 8, プレ シア, ヴィア スキューオール, 1 ジー (74) 代理人 110000659 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所 (72) 発明者 バッチェッティ, ルシアーノ イタリア共和国 アイー 2 5 0 7 5, ネイ プ (プレシア), ヴィア デラ フォンテ , 9 シー F ターム (参考) 2E050 AA03 BA04 CA04 EA02 EB02 FA04 GA04 JA01
--	--

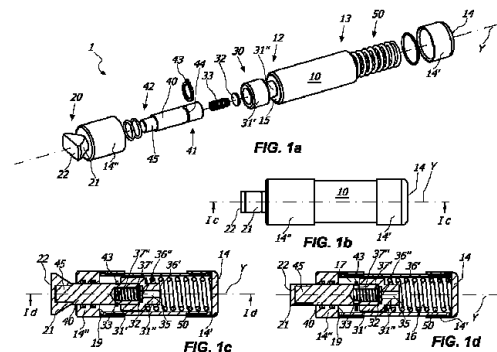
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドア、シャッタ又は類似部材の制御された回転動作のためのピストン装置

(57) 【要約】

ヒンジ装置 (H) の少なくとも1つの座 (S) 内へ着脱自在に挿入可能な管状本体 (10) と、管状本体 (10) の外部の作動ヘッド (20) と、圧縮端位置と伸長端位置との間を作動ヘッド (20) と一体にスライド移動可能なプランジャ部材 (30) と、前記プランジャ部材 (30) に作用してこれを圧縮端位置から伸長端位置へ戻すための弾性コントラスト手段 (50) と、プランジャ部材 (30) に作用して、その弾性コントラスト手段 (50) の作用を液圧によって打ち消す作動流体とを含む、定置支持構造体 (W) へ固定される閉鎖要素 (D) の制御された回転動作のためのピストン装置。該ピストン装置を着脱自在に挿入可能なヒンジ装置。

【選択図】 図 1 a



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヒンジ装置（H）と共に使用され、かつ、定置支持構造体（W）に固定される閉鎖要素（D）の制御された回転動作のためのピストン装置であって、

前記ヒンジ装置（H）は、前記定置支持構造体（W）へ固定可能な固定要素（F）と、前記閉鎖要素（D）へ固定可能な可動要素（M）と、を含み、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）は、前記可動要素（M）が開放位置と閉鎖位置との間で回転できるように相互に連結され、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）のうちの一方は当該ピストン装置を着脱自在に挿入するための少なくとも 1 つの座部（S）を有するヒンジ本体（B）を含んでおり、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）のうちの他方は当該ピストン装置と相互作用するために前記少なくとも 1 つの座部（S）に面する少なくとも 1 つの略平坦な作用面（A）を備えたカム要素（C）を有するピボット部材（V）を含んでおり、

10

当該ピストン装置は、

前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも 1 つの略平坦な作用面（A）に面することが可能な前方部分（12）と、底壁（14）を含む後方部分（13）とを有し、かつ、前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも 1 つの座部（S）内へ着脱自在に挿入可能な管状本体（10）であって、第 1 の長手軸（Y）を画定する動作チャンバ（15）を含む管状本体（10）と、

前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも 1 つの略平坦な作用面（A）に接触係合可能である略平坦な押圧前面（22）を含み、かつ、前記管状本体（10）の外側にある作動ヘッド（20）と、

20

前記動作チャンバ（15）内において圧縮端位置と伸長端位置との間をスライド可能なプランジャ部材（30）であって、前記動作チャンバ（15）を、互いに流体連通する少なくとも 1 つの第 1 の可変容積区画（16）及び少なくとも 1 つの第 2 の可変容積区画（17）に分離するためのプランジャ部材（30）と、

を含み、

前記作動ヘッド（20）は、前記プランジャ部材（30）の前記圧縮端位置に対応する、前記管状本体（10）の前記前方部分（12）に近接する近位位置と、前記プランジャ部材（30）の前記伸長端位置に対応する、前記前方部分（12）から離れた遠位位置との間を、前記第 1 の長手軸（Y）に沿って移動するように前記プランジャ部材（30）と一体的に接続され、

30

前記動作チャンバ（15）は、前記プランジャ部材（30）に作用してこれを前記圧縮端位置から前記伸長端位置へ戻す弾性コントラスト手段（50）をさらに含み、前記動作チャンバ（15）は、前記プランジャ部材（30）に作用して、前記弾性コントラスト手段（50）の作用を液圧によって打ち消す作動流体をさらに含む、

ピストン装置。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの第 1 の可変容積区画（16）と前記少なくとも 1 つの第 2 の可変容積区画（17）とが互いに隣接する、請求項 1 に記載のピストン装置。

40

【請求項 3】

前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置に対応して、前記少なくとも 1 つの第 1 の可変容積区画（16）及び前記少なくとも 1 つの第 2 の可変容積区画（17）がそれぞれ最大容積及び最小容積を有し、かつ、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置に対応して、前記少なくとも 1 つの第 1 の可変容積区画（16）及び前記少なくとも 1 つの第 2 の可変容積区画（17）がそれぞれ最小容積及び最大容積を有するように、前記第 1 の可変容積区画（16）内に配置される、請求項 1 又は請求項 2 に記載のピストン装置。

【請求項 4】

前記プランジャ部材（30）は、前記少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 の可変容積区画（

50

16、17)間で前記作動流体を移動させるための空間(18)を前記動作チャンバ(15)と共に画定するように、前記動作チャンバ(15)へ挿入される、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のピストン装置。

【請求項5】

前記少なくとも1つの第1及び第2の変容積区画(16、17)は、前記空間(18)を介してのみ互いに流体連結される、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項6】

前記プランジャ部材(30)は、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの一方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの他方へと移動したときに、前記少なくとも1つの第1及び第2の変容積区画(16、17)間の前記作動流体の移動を制御するための一方向型のバルブ手段(32、33)を含み、前記空間(18)は、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記他方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記一方へと戻ったときに、前記少なくとも1つの第1及び第2の変容積区画(16、17)間の前記作動流体の移動を可能にする、請求項4に記載のピストン装置。

【請求項7】

前記バルブ手段(32、33)は、前記作動ヘッド(20)が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、開くことによって前記第1の変容積区画(16)から前記第2の変容積区画(17)への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド(20)が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第2の変容積区画(17)から前記空間(18)を介して前記第1の変容積区画(16)へ移動させるべく閉じるように構成される、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項8】

前記バルブ手段(32、33)は、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、開くことによって前記第2の変容積区画(17)から前記第1の変容積区画(16)への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド(20)が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第1の変容積区画(16)から前記空間(18)を介して前記第2の変容積区画(17)へ移動させるべく閉じるように構成される、請求項6に記載のピストン装置。

【請求項9】

前記ピボット部材(V)の前記少なくとも1つの略平坦な作用面(A)及び前記作動ヘッド(20)の前記略平坦な押圧前面(22)は、前記作動ヘッド(20)が前記遠位位置にあるときは互いに略平行であり、かつ、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置にあるときは互いに略垂直である、請求項1から請求項8のいずれか1項に記載のピストン装置。

【請求項10】

前記作動ヘッド(20)の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記閉鎖位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド(20)の前記近位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記開放位置に対応する、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項11】

前記作動ヘッド(20)の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記開放位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド(20)の前記近位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記閉鎖位置に対応する、請求項9に記載のピストン装置。

【請求項12】

前記ヒンジ本体(B)の前記少なくとも1つの座部(S)は細長い形状を有し、当該ピストン装置が内部へ挿入されると前記第1の長手軸(Y)に略一致する第2の長手軸(Y')を画定する、請求項1から請求項11のいずれか1項に記載のピストン装置。

【請求項13】

前記ヒンジ装置（H）の前記ピボット部材（V）は細長い形状を有し、前記第2の長手軸（Y'）に対して略垂直である第3の軸（X）を画定する、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項14】

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）は前記第3の軸（X）に対して略平行である、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項15】

前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置に対応する最大伸長位置と、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置に対応する最小伸長位置との間を移動するように構成される、請求項1から請求項14のいずれか1項に記載のピストン装置。

10

【請求項16】

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの作用面（A）及び前記作動ヘッド（20）の前記押圧前面（22）は、互いに機械的に分離される、請求項1から請求項15のいずれか1項に記載のピストン装置。

【請求項17】

前記プランジャ部材（30）と一体的に連結された、前記動作チャンバ（15）内の第1の端部（41）と、前記動作チャンバ（15）の外部にある、前記作動ヘッド（20）を含む第2の端部（42）とを有する、前記管状本体（10）の前記前方部分（12）と入れ子状に連結されたロッド（40）をさらに含む、請求項1から請求項16のいずれか1項に記載のピストン装置。

20

【請求項18】

前記作動ヘッド（20）は、前記ロッド（40）の前記第2の端部（42）へ着脱自在に連結可能なバイアス要素（21）を含み、前記バイアス要素（21）は、前記押圧前面（22）を含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項19】

前記プランジャ部材（30）は、前記弾性コントラスト手段（50）と連結される後方部分（31'）と、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）と連結される前方部分（31'）と、を有する管状要素を含む、請求項1から請求項18のいずれか1項に記載のピストン装置。

30

【請求項20】

前記プランジャ部材（30）の前記前方部分（31'）は、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）と連結されて、前記少なくとも1つの第1及び第2の可変容積区画（16、17）の双方と流体連結された前記バルブ手段（32、33）のハウジング（34）を画定する、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項21】

前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）は、前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジングを画定する盲穴（34）を含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項22】

前記プランジャ部材（30）の前記後方部分（31'）は、前記第1の可変容積区画（16）と前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジング（34）とを流体連通させるための第1の貫通穴（35）を含み、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）は、前記第2の可変容積区画（17）と前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジング（34）とを流体連通させるための第2の貫通穴（37'）を含む、請求項20又は請求項21に記載のピストン装置。

40

【請求項23】

前記バルブ手段は、前記ハウジング（34）内を前記第1の長手軸（Y）に沿ってスライドするディスク状要素（32）を含む、請求項20から請求項22のいずれか1項に記載のピストン装置。

【請求項24】

50

前記バルブ手段は、前記ディスク状要素（３２）を前記ハウジング（３４）の入口又は出口に押し当てるために前記ハウジング（３４）内に配置されるコントラストばね（３３）をさらに含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項２５】

前記ロッド（４０）と前記管状本体（１０）とが相互に分離することを防止するための手段をさらに備える、請求項１７から請求項２４のいずれか１項に記載のピストン装置。

【請求項２６】

前記分離防止手段は、前記底壁（１４）に面する前記管状本体（１０）の前記内壁（１９）に衝突することが可能である、前記ロッド（４０）及び／又は前記プランジャ部材（３０）と一体的な停止要素を含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

10

【請求項２７】

前記停止要素は、前記ロッド（４０）の対応する環状の座部（４４）へ挿入されるブロックリング（４３）を含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項２８】

前記停止要素は、前記プランジャ部材（３０）の当接面を含み、前記ロッド（４０）及び前記プランジャ部材（３０）は、互いに一体的に接続される、請求項２６に記載のピストン装置。

【請求項２９】

前記プランジャ部材（３０）及び前記ロッド（４０）は、機械的干渉によって一体的に接続される、先行する請求項に記載のピストン装置。

20

【請求項３０】

前記ロッド（４０）及び前記プランジャ部材（３０）の対応する座部（３９'、３９'）へ挿入可能な少なくとも１つの貫通ピン（３９）をさらに備える、請求項２８又は請求項２９に記載のピストン装置。

【請求項３１】

前記ピストン装置は、前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ピボット部材（Ｖ）を含まない、請求項１から請求項３０のいずれか１項に記載のピストン装置。

【請求項３２】

前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ヒンジ本体（Ｂ）は、前記第３の軸（Ｘ）に対して略垂直でかつ前記第２の長手軸（Ｙ'）に対して略平行である平面（ π ）に沿ったスライドによって、前記少なくとも１つの座部（Ｓ）への前記ピストン装置の挿入及び／又は前記少なくとも１つの座部（Ｓ）からの前記ピストン装置の取外しを可能にするように構成される、請求項１から請求項３１のいずれか１項に記載のピストン装置。

30

【請求項３３】

前記ヒンジ装置（Ｈ）は閉鎖ヒンジであり、前記弾性コントラスト手段（５０）は、前記可動要素（Ｍ）を前記開放位置から前記閉鎖位置へと自動的に戻すように前記プランジャ部材（３０）に作用することが可能である、請求項１から請求項３２のいずれか１項に記載のピストン装置。

【請求項３４】

前記弾性コントラスト手段（５０）は作動ばねを含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

40

【請求項３５】

前記ヒンジ装置（Ｈ）は、前記閉鎖要素（Ｄ）の開放の間、及び／又は、前記閉鎖要素（Ｄ）の閉鎖の間の前記閉鎖要素（Ｄ）の回転移動を制御するための制動ヒンジである、請求項１から請求項３２のいずれか１項に記載のピストン装置。

【請求項３６】

前記ピストン装置は、前記第１の長手軸（Ｙ）と前記第２の長手軸（Ｙ'）とが一致するように前記少なくとも１つの座部（Ｓ）へ挿入される、請求項１から請求項３５のいずれか１項に記載のピストン装置。

【請求項３７】

50

請求項 1 から請求項 36 の 1 つ又は複数の請求項に記載されたピストン装置 (1) と共に使用され、かつ、定置支持構造体 (W) に固定される閉鎖要素 (D) の制御された回転移動のためのヒンジ装置 (H) であって、

当該ヒンジ装置 (H) は前記定置支持構造体 (W) に固定される固定要素 (F) と、前記閉鎖要素 (D) に固定される可動要素 (M) と、を含み、前記可動要素 (M) 及び前記固定要素 (F) は開放位置と閉鎖位置との間で回転するよう互いに連結されており、

当該ヒンジ装置は、

前記ピストン装置 (1) を着脱自在に挿入するための少なくとも 1 つの座部 (S) を有するヒンジ本体 (B) と、

前記少なくとも 1 つの座部 (S) 内へ挿入されるとき、前記ピストン装置 (1) の前記作動ヘッド (20) の前記略平坦な押圧前面 (22) に接触係合することができる少なくとも 1 つの略平坦な作用面 (A) を有するカム要素 (C) を含むピボット部材 (V) と、
を含み、

前記ヒンジ本体 (B) 及び前記ピボット部材 (V) のうちの一方は前記可動要素 (M) を含み、前記ヒンジ本体 (B) 及び前記ピボット部材 (V) のうちの他方は前記固定要素 (F) を含む、

ヒンジ装置 (H) 。

【請求項 38】

前記ヒンジ本体 (B) は前記可動要素 (M) を含み、かつ前記ピボット部材 (V) は前記固定要素 (F) を含み、前記ヒンジ本体 (B) は、内部が中空であって前記ピストン装置 (1) のための前記少なくとも 1 つの座部 (S) を画定する第 1 の細長い部分 (300') と、内部が中空であって前記ピボット部材 (V) を収容する第 2 の細長い部分 (300''') とを含み、前記第 1 及び第 2 の細長い部分 (300'、300''') は互いに対して略垂直である、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 39】

前記ヒンジ本体 (B) は、前記第 1 及び第 2 の細長い部分 (300'、300''') を含む角状部材より成り、前記角状部材は、前記閉鎖要素 (D) の前記管状フレーム (310) と連結可能な端部をそれぞれ有する、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 40】

前記閉鎖要素 (D) の前記管状フレーム (310) は、前記第 1 及び第 2 の細長い部分 (300'、300''') を含む、請求項 38 に記載のヒンジ装置。

【請求項 41】

前記ピボット部材 (V) の前記略平坦な作用面 (A) の前記第 2 の長手軸 (Y') に対する角度位置を調整するための手段 (110、115、130、130'、200、200'、210'、210''') をさらに備える、請求項 37 から請求項 40 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置。

【請求項 42】

前記ピボット部材 (V) のそれぞれの端部 (115、115') に面する下面 (110) と上面 (110') とを有する、前記定置支持構造体 (W) 又は前記閉鎖要素 (D) への固定要素 (120) をさらに備える、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 43】

前記調整手段は、対面する前記固定要素 (120) の上面又は下面 (110) に係合可能である、前記ピボット部材 (V) の前記端部の一方 (115) に対応する少なくとも 1 つの突起部 (100) を含む、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 44】

前記調整手段は、ねじ山を有する第 1 のねじ (130') をさらに含み、前記第 1 のねじは、前記ピボット部材 (V) の前記端部のうちの前記一方 (115) に面する前記上面又は下面 (110) に対応して前記固定要素 (120) を貫通する、対応するねじ無し穴 (135') 内に挿入可能であり、かつ前記第 1 のねじのねじ山と相補的形状のねじ盲穴 (136') において前記ねじ無し穴 (135') と係合可能である、先行する請求項に

10

20

30

40

50

記載のヒンジ装置。

【請求項 45】

前記調整手段は、ねじ山を有する第2のねじ（130'）をさらに含み、前記第2のねじは、前記ピボット部材（V）の前記端部のうちの他方（115'）に面する前記上面又は下面（110'）に対応して前記固定要素（120）を貫通する、前記第2のねじのねじ山と相補的形狀のねじ穴（135'）と係合可能であり、かつ前記ピボット部材（V）内に形成された、対応するねじ無し盲穴（136'）へ挿入可能である、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 46】

前記調整手段は、前記ピボット部材（V）の前記端部（115、115'）のうちの少なくとも一方を貫通する半径方向穴（200'）内へ挿入され、かつ前記固定要素（120）の少なくとも一方の各端部（125、125'）を貫通する対応する半径方向穴（205）内へ挿入されるピン（200）を含む、請求項41から請求項45のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項 47】

前記ピボット部材（V）の前記半径方向穴（200'）は、前記第3の軸（X）に対して略垂直であり、かつ、前記略平坦な作用面（A）に対して略垂直であり、前記固定要素（120）の前記半径方向穴（205）は、前記第2の長手軸（Y'）に対して略平行である、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 48】

前記調整手段は、前記ピン（200）に衝突することが可能な少なくとも1組の当接調整ねじ（210'、210''）をさらに含み、前記当接調整ねじ（210'、210''）は、前記固定要素（120）の前記各端部（125、125'）の少なくとも一方を貫通する座部（215'、215''）内へ挿入される、請求項46又は請求項47に記載のヒンジ装置。

【請求項 49】

前記当接調整ねじ（210'、210''）の前記座部（215'、215''）は、前記当接調整ねじ（210'、210''）のスライド方向（d'、d''）を、互いに対して略平行であり、かつ、前記第3の軸（X）及び前記第2の長手軸（Y'）に対して略垂直に画定する、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 50】

前記当接調整ねじ（210'、210''）の前記座部（215'、215''）は、前記固定要素（120）の前記各端部（125、125'）の少なくとも一方の片側のみに、又は両側に配置される、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 51】

前記ピストン装置は、前記第1の長手軸（Y）と前記第2の長手軸（Y'）とが一致するように前記少なくとも1つの座部（S）へ挿入される、請求項37から請求項50のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項 52】

請求項1から請求項36のいずれか1項に記載のピストン装置と、
請求項37から請求項51のいずれか1項に記載のヒンジ装置と
を備える、閉鎖要素（D）の回転移動のためのアセンブリ。

【請求項 53】

請求項33及び請求項52、又は請求項34及び請求項52に記載のアセンブリより成る、閉鎖要素（D）を自動閉鎖するためのアセンブリ。

【請求項 54】

請求項35及び請求項52に記載のアセンブリより成る、閉鎖要素（D）をその開放時及び／又は閉鎖時に制御するためのアセンブリ。

【請求項 55】

定置支持構造体（W）に固定される閉鎖要素の（D）の制御された回転動作のためのヒ

10

20

30

40

50

ンジ装置（H）であって、

当該ヒンジ装置（H）は、

前記定置支持構造体（W）に固定される固定要素（F）と、

前記閉鎖要素（D）に固定可能な可動要素（M）と

を備え、

前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）は、開放位置と閉鎖位置との間で回転するように相互に連結されており、

前記固定要素（F）及び前記可動要素（M）のうちの一方は、第1の長手軸（Y）を画定する少なくとも1つの動作チャンバ（15）を有するヒンジ本体（B）を含み、前記固定要素（F）及び前記可動要素（M）のうちの他方は、前記第1の長手軸（Y）に対して略垂直である第2の長手軸（X）を画定するピボット部材（V）を含み、

前記少なくとも1つの動作チャンバ（15）は、前記第1の長手軸（Y）に沿って圧縮端位置と伸長端位置との間をスライド可能なプランジャ部材（30）であって、前記動作チャンバ（15）を互いに流体連通する少なくとも1つの第1の可変容積区画（16）と、少なくとも1つの第2の可変容積区画（17）とに分離するためのプランジャ部材（30）を含み、前記ピボット部材（V）は、少なくとも1つの略平坦な作用面（A）を備えるカム要素（C）を備え、

前記ヒンジ本体（B）は作動ヘッド（20）をさらに含み、前記少なくとも1つの動作チャンバ（15）は、前記作動ヘッド（20）とは反対側に底壁（14）を含み、前記作動ヘッド（20）は、前記プランジャ部材（30）の前記圧縮端位置に対応する、前記少なくとも1つの動作チャンバ（15）の前記底壁（14）に近接する近位位置と、前記プランジャ部材（30）の前記伸長端位置に対応する、前記底壁（14）から離れた遠位位置との間を、前記第1の長手軸（Y）に沿って移動するよう前記プランジャ部材（30）と一体的に接続されており、前記作動ヘッド（20）は、前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）に接触係合可能である略平坦な押圧前面（22）を含み、

前記少なくとも1つの動作チャンバ（15）は、前記プランジャ部材（30）に作用してこれを前記圧縮端位置から前記伸長端位置へ戻すための弾性コントラスト手段（50）をさらに含み、前記動作チャンバ（15）は、前記プランジャ部材（30）に作用して、その作用を液圧で打ち消す作動流体をさらに含み、

さらに、前記ピボット部材（V）の前記略平坦な作用面（A）の第2の長手軸（Y'）に対する角度位置を調整するための手段（110、115、130、130'、200、200'、210'、210''）を備えるヒンジ装置（H）。

【請求項56】

前記ピボット部材（V）の各端部（115、115'）に面する下面（110）と上面（110'）とを有する、前記定置支持構造体（W）又は前記閉鎖要素（D）への固定要素（120）をさらに備える、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項57】

前記調整手段は、対面する前記固定要素（120）の各上面又は下面（110）に係合可能である、前記ピボット部材（V）の前記端部の一方（115）に対応する少なくとも1つの突起部（100）を含む、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項58】

前記調整手段は、ねじ山を有する第1のねじ（130'）をさらに含み、前記第1のねじは、前記ピボット部材（V）の前記端部のうちの前記一方（115）に面する前記上面又は下面（110）に対応して前記固定要素（120）を貫通する対応するねじ無し穴（135'）内に挿入可能であり、かつ前記第1のねじのねじ山と相補的形状のねじ盲穴（136'）において前記ねじ無し穴（135'）と係合可能である、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項59】

前記調整手段は、ねじ山を有する第2のねじ（130''）をさらに含み、前記第2の

10

20

30

40

50

ねじは、前記ピボット部材（V）の前記端部のうちの他方（115'）に面する前記上面又は下面（110'）に対応して前記固定要素（120）を貫通する、前記第2のねじのねじ山と相補的形状のねじ穴（135''）と係合可能であり、かつ前記ピボット部材（V）内に形成された、対応するねじ無し盲穴（136''）へ挿入可能である、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項60】

前記調整手段は、前記ピボット部材（V）の前記端部（115、115'）のうちの少なくとも一方を貫通する半径方向穴（200'）内へ挿入され、かつ前記固定要素（120）の少なくとも一方の端部（125、125'）を貫通する対応する半径方向穴（205）内へ挿入されるピン（200）を含む、請求項55から請求項59のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

10

【請求項61】

前記ピボット部材（V）の前記半径方向穴（200'）は、前記第3の軸（X）及び前記略平坦な作用面（A）に対して略垂直であり、前記固定要素（120）の前記半径方向穴（205）は、前記第2の長手軸（Y'）に対して略平行である、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項62】

前記調整手段は、前記ピン（200）に衝突することが可能な少なくとも1組の当接調整ねじ（210'、210''）をさらに含み、前記当接調整ねじ（210'、210''）は、前記固定要素（120）の前記各端部（125、125'）の少なくとも一方を貫通する座部（215'、215''）内へ挿入される、請求項60又は請求項61に記載のヒンジ装置。

20

【請求項63】

前記当接調整ねじ（210'、210''）の前記座部（215'、215''）は、前記当接調整ねじ（210'、210''）のスライド方向（d'、d''）を互いに対して略平行でありかつ前記第3の軸（X）及び前記第2の軸（Y'）に対して略垂直に画定する、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項64】

前記当接調整ねじ（210'、210''）の前記座部（215'、215''）は、前記固定要素（120）の前記各端部（125、125'）の少なくとも一方の片側のみに、又は両側に配置される、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

30

【請求項65】

前記少なくとも1つの第1的可変容積区画（16）及び少なくとも1つの第2的可変容積区画（17）は互いに隣接する、請求項55から請求項64のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項66】

前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置に対応して、前記少なくとも1つの第1的可変容積区画（16）及び前記少なくとも1つの第2的可変容積区画（17）がそれぞれ最大容積及び最小容積を有し、かつ、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置に対応して、前記少なくとも1つの第1的可変容積区画（16）及び前記少なくとも1つの第2的可変容積区画（17）がそれぞれ最小容積及び最大容積を有するように、前記第1的可変容積区画（16）内に配置される、請求項55から請求項65の任意の1項に記載のヒンジ装置。

40

【請求項67】

前記プランジャ部材（30）は、前記少なくとも1つの第1及び第2的可変容積区画（16、17）間で前記作動流体を移動させるための空間（18）を前記動作チャンバ（15）と共に画定するように、前記動作チャンバ（15）内へ挿入される、請求項55から請求項66のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項68】

前記少なくとも1つの第1及び第2的可変容積区画（16、17）は、前記空間（18

50

）を介してのみ互いに流体連結される、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 69】

前記プランジャ部材（30）は、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置及び前記遠位位置のうち的一方から前記近位位置及び前記遠位位置のうち他方へと移動したときに、前記少なくとも1つの第1及び第2の変容積区画（16、17）間の前記作動流体の移動を制御するための一方向型のバルブ手段（32、33）を含み、前記空間（18）は、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記他方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記一方へと戻るときに、前記少なくとも1つの第1及び第2の変容積区画（16、17）間の前記作動流体の移動を可能にする、請求項67に記載のヒンジ装置。

10

【請求項 70】

前記バルブ手段（32、33）は、前記作動ヘッド（20）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、開くことによって前記第1の変容積区画（16）から前記第2の変容積区画（17）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（20）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに前記作動流体を前記第2の変容積区画（17）から前記空間（18）を介して前記第1の変容積区画（16）へ移動させるべく、閉じるように構成される、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 71】

前記バルブ手段（32、33）は、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、開くことによって前記第2の変容積区画（17）から前記第1の変容積区画（16）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（20）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第1の変容積区画（16）から前記空間（18）を介して前記第2の変容積区画（17）へ移動させるべく、閉じるように構成される、請求項69に記載のヒンジ装置。

20

【請求項 72】

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）及び前記作動ヘッド（20）の前記略平坦な押圧前面（22）は、前記作動ヘッド（20）が前記遠位位置にあるときは互いに略平行であり、かつ前記作動ヘッド（20）が前記近位位置にあるときは互いに略垂直である、請求項55から請求項71のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

30

【請求項 73】

前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置は、前記可動要素（M）の前記閉鎖位置に対応し、かつ前記作動ヘッド（20）の前記近位位置は、前記可動要素（M）の前記開放位置に対応する、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 74】

前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置は、前記可動要素（M）の前記開放位置に対応し、かつ前記作動ヘッド（20）の前記近位位置は、前記可動要素（M）の前記閉鎖位置に対応する、請求項72に記載のヒンジ装置。

【請求項 75】

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）は、前記第2の軸（X）に対して略平行である、請求項55から請求項74のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

40

【請求項 76】

前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置及び前記近位位置にそれぞれ対応する最大伸長位置と最小伸長位置との間を移動するように構成される、請求項55から請求項75のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

【請求項 77】

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの作用面（A）及び前記作動ヘッド（20）の前記押圧前面（22）は、互いに機械的に分離される、請求項55から請求項76のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

50

【請求項 78】

前記プランジャ部材（30）と一体的に連結される第1の端部（41）と、前記作動ヘッド（20）を含む第2の端部（42）とを有するロッド（40）をさらに含む、請求項55から請求項77のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

【請求項 79】

前記作動ヘッド（20）は、前記ロッド（40）の前記第2の端部（42）と着脱自在に連結可能な押圧要素（21）を含み、前記押圧要素（21）は前記押圧前面（22）を含む、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 80】

前記プランジャ部材（30）は、前記弾性コントラスト手段（50）と連結される後方部分（31'）と、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）と連結される前方部分（31'）と、を備えた管状要素を含む、請求項55から請求項79のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

【請求項 81】

前記プランジャ部材（30）の前記前方部分（31'）は、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）と連結されて、前記少なくとも1つの第1及び第2の可変容積区画（16、17）の双方と流体連結された前記バルブ手段（32、33）のハウジング（34）を画定する、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 82】

前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）は、前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジングを画定する盲穴（34）を含む、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 83】

前記プランジャ部材（30）の前記後方部分（31'）は、前記第1の可変容積区画（16）と前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジング（34）とを流体連通させるための第1の貫通穴（35）を含み、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）は、前記第2の可変容積区画（17）と前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジング（34）とを流体連通させるための第2の貫通穴（37'）を含む、請求項81又は請求項82に記載のヒンジ装置。

【請求項 84】

前記バルブ手段は、前記ハウジング（34）内を前記第1の長手軸（Y）に沿ってスライドするディスク状要素（32）を含む、請求項55から請求項83のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

【請求項 85】

前記バルブ手段は、前記ディスク状要素（32）を前記ハウジング（34）の入口又は出口に押し当てるために前記ハウジング（34）内に配置されたコントラストばね（33）をさらに含む、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 86】

前記ヒンジ装置（H）は閉鎖ヒンジであり、前記弾性コントラスト手段（50）は、前記可動要素（M）を前記開放位置から前記閉鎖位置へと自動的に戻すように前記プランジャ部材（30）に作用することが可能である、請求項55から請求項85のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

【請求項 87】

前記弾性コントラスト手段（50）は作動ばねを含む、先行する請求項に記載のヒンジ装置。

【請求項 88】

前記ヒンジ装置（H）は、前記閉鎖要素（D）のその開放の間、及び／又はその閉鎖の間の回転動作を制御するための制動ヒンジである、請求項55から請求項85のいずれか一項に記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、概して、閉鎖ヒンジ又は制動（減衰）ヒンジの技術分野に適用可能であり、かつ具体的には、壁、フレーム及び／又は床等の定置支持構造体へ固定されるドア、シャッタ又はこれらに類似するもの等の閉鎖要素の制御された回転動作のためのピストン装置に関する。

【0002】

本発明は、さらに、上述のピストン装置を含むヒンジ装置、及びそのアセンブリ（組立品）にも関する。

【背景技術】

【0003】

既知であるように、閉鎖又は制動ヒンジは概して、通常はその支持フレームへ、又は壁及び／又は床へ固定された固定要素上で旋回されるドア、シャッタ又はこれらに類似するものに固定される可動要素を備える。

【0004】

通常、このようなヒンジは、固定要素又は可動要素内部の動作チャンバにおいてスライド式に移動可能なプランジャ部材と相互作用するカム要素を備える。

【0005】

さらに、プランジャ部材に作用する弾性コントラスト手段、及びその作用を液圧で打ち消すように適された、通常はオイルである作動流体も備え、ドア、シャッタ又はこれらに類似するものを制御する。

【0006】

これらのヒンジの例示的な実施形態は、特許文献1及び特許文献2から既知であって、プランジャ部材の水平スライド軸に対して垂直な略鉛直軸を画定するピボットを有する。

【0007】

これらのヒンジは、高い機能性及び信頼性を有するものの、プランジャ部材は、困難なバリ取り機械加工プロセスにより動作チャンバを製造し、かつクロージャキャップをねじ留めできるように雌ねじを製造した後に、はじめてヒンジ本体の後部に対応して挿入可能である、という欠点が認識されている。

【0008】

それ自体長く、困難であり、故に高価であるこのようなプロセスは、プランジャ部材がオイルバス内で動き、よって機械加工公差は極めて低値でなければならない、という事実によってさらに困難である。

【0009】

これらの状況において、ヒンジ本体の形状がクロージャキャップの存在によって非常に制約されることは自明である。

【0010】

さらに、内部の機械部材の保全及び交換は極めて困難であって、何れの場合も、ヒンジ装置からドア、シャッタ又はこれらに類似するものを取り外し、かつヒンジ装置をそれが連結されている支持構造体から取り外す必要があることから、使用される材料は最高品質でなければならない。

【0011】

さらに、ヒンジ装置の全体寸法も、上述のプロセスによって強く影響される。

【0012】

特許文献3及び特許文献4から知られるドアクローザでは、プランジャ部材は、このドアクローザの本体へ固定される管状部材に取り付けられる。

【0013】

これらの装置は、具体的には個々のカム要素の形状に起因して、寸法が大きい。

【0014】

さらに、保全又は交換に際して、これらの装置が連結されているドア、シャッタ又はこれらに類似するものを取り外す必要がある。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献1】国際公開出願第2007/125524号公報

【特許文献2】国際公開出願第2011/016000号公報

【特許文献3】米国特許第2588010号明細書

【特許文献4】米国特許公開第2010/024159号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

10

本発明の主たる目的は、高機能性、単純な構造、かつ低コストであるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することによって、上述の欠点を少なくとも部分的に克服することにある。

【0017】

本発明の別の目的は、如何なる外形のヒンジ装置にも適合できるようにするピストン装置を提供することにある。

【0018】

本発明の別の目的は、超小型サイズのピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0019】

20

本発明の別の目的は、開放ドア位置からのドアの自動閉鎖を保証するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0020】

本発明の別の目的は、開放の間及び閉鎖の間の双方において、接続されているドアの制御された動きを保証するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0021】

本発明の別の目的は、その挙動を変えることなく、かつ調整を要することなく、非常に重いドア又は窓も動かすことができるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

30

【0022】

本発明の別の目的は、有する構成パーツが最少数のピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0023】

本発明の別の目的は、正確な閉鎖位置を経時的に保持することができるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0024】

本発明の別の目的は、安全なピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0025】

40

本発明の別の目的は、設置が容易なピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0026】

本発明の別の目的は、保全及び／又は交換作業を単純化するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0027】

本発明の別の目的は、接続されるドア、シャッタ又はこれらに類似するものの閉鎖位置を容易に調整できるようにするヒンジ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0028】

50

後にさらに詳しく説明するように、これらの目的及び他の目的は、本明細書において開示され、特許請求されかつ／又は図示される特徴のうちの1つ又は複数を有するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリによって実現される。

【0029】

本発明の効果的な実施形態は、従属クレームによって定義されている。

【図面の簡単な説明】

【0030】

本発明のさらなる特徴及び優位点は、非限定的な例として記述されている、本発明によるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリの幾つかの好適な、非排他的実施形態に関する詳細な説明を、添付の図面を援用して読めば、より明らかとなるであろう。

10

【図1a】ピストン装置1の第1の実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図1b】図1aの装置の組み立てられた形状を示す側面図である。

【図1c】図1bの装置の平面Ic-Icに沿った断面図である。

【図1d】図1bの装置の図1cに示される平面Id-Idに沿った断面図である。

【図2a】ピストン装置1の第2の実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図2b】図2aの装置の組み立てられた形状を示す側面図である。

【図2c】図2bの装置の平面IIc-IIcに沿った断面図である。

【図2d】図2bの装置の図2cに示される平面IId-IIdに沿った断面図である。

【図3a】ヒンジ装置Hのヒンジ本体Bの座部Sへ挿入される前のピストン装置1を示す不等角投影図である。

20

【図3b】ヒンジ装置Hのヒンジ本体Bの座部Sへ挿入された後のピストン装置1を示す側面図である。

【図4a】可動要素Mが閉鎖位置にある場合のヒンジ装置Hを示す平面図である。

【図4b】可動要素Mが閉鎖位置にある場合のヒンジ装置Hの、図4aのIVb-IVbで示される平面に沿った断面図である。

【図4c】可動要素Mが閉鎖位置にある場合のヒンジ装置Hの、図4bのIVc-IVcで示される平面に沿った断面図である。

【図5a】可動要素Mが開放位置にある場合のヒンジ装置Hを示す平面図である。

【図5b】可動要素Mが開放位置にある場合のヒンジ装置Hの、図5aのVb-Vbで示される平面に沿った断面図である。

30

【図5c】可動要素Mが開放位置にある場合のヒンジ装置Hの、図5bのVc-Vcで示される平面に沿った断面図である。

【図6a】カム要素Cの略平坦な作用面Aの角度位置が調整可能であるヒンジ装置Hの第1の実施形態を全体的に示す分解断面図である。

【図6b】カム要素Cの略平坦な作用面Aの角度位置が調整可能であるヒンジ装置Hの第1の実施形態を部分的に示す分解断面図である。

【図7a】ヒンジ装置Hのピボット部材Vの実施形態を示す不等角投影図であり、略平坦な作用面Aが正中面 π_M 上に存在する第1の実施形態を示す。

【図7b】ヒンジ装置Hのピボット部材Vの実施形態を示す半径方向断面図であり、略平坦な作用面Aが正中面 π_M 上に存在する第1の実施形態を示す。

40

【図7c】ヒンジ装置Hのピボット部材Vの実施形態を示す不等角投影図であり、略平坦な作用面Aが正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁Eが丸められている第2の実施形態を示す。

【図7d】ヒンジ装置Hのピボット部材Vの実施形態を示す半径方向断面図であり、略平坦な作用面Aが正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁Eが丸められている第2の実施形態を示す。

【図7e】ヒンジ装置Hのピボット部材Vの実施形態を示す不等角投影図であり、略平坦な作用面Aが正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁Eがテーパ状にされている第3の実施形態を示す。

50

【図 7 f】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す半径方向断面図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁 E がテーパ状にされている第 3 の実施形態を示す。

【図 8 a】突起部 100 を含む、ヒンジ装置 H のピボット部材 V のさらなる実施形態を示す不等角投影図である。

【図 8 b】突起部 100 を含む、ヒンジ装置 H のピボット部材 V のさらなる実施形態を示す不等角投影図である。

【図 8 c】突起部 100 を含む、ヒンジ装置 H のピボット部材 V のさらなる実施形態を示す不等角投影図である。

【図 9 a】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 2 の実施形態を示す。

【図 9 b】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 2 の実施形態の、平面 I X - I X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 9 c】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 2 の実施形態の、平面 I X - I X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 10 a】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 3 の実施形態を示す。

【図 10 b】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 3 の実施形態の、平面 X - X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 10 c】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 3 の実施形態の、平面 X - X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 11】ピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 12】図 11 のピストン装置 1 の実施形態と共働することが可能なヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 13】図 12 の実施形態による、具体的にはゲートである閉鎖要素 D を示す分解不等角投影図であり、ヒンジ装置 H は管状フレーム 310 に挿入される。

【図 14】冷凍室 (cold room) のスイングゲート又はドア等の閉鎖要素 D の角部位を示す拡大正面図であり、ピストン装置 1 がこの管状フレーム 310 に直に挿入される。

【図 15 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 15 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 15 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 15 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 15 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 16 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 16 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 16 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 16 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 16 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 17 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 17 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 17 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 17 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 17 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 18 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 18 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 18 a に示すピストン装置 1 の

10

20

30

40

50

さらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【図 18 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 18 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【図 19】ヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 20 a】作動ヘッド 20 の一実施形態を示す不等角投影図である。

【図 20 b】作動ヘッド 20 の一実施形態を示す不等角投影図である。

【図 20 c】作動ヘッド 20 の一実施形態を示す不等角投影図である。

【図 21 a】ヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【図 21 b】ヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0031】

添付の図面を参照すると、概して符号 1 で示される本発明によるピストン装置は、ドア、シャッタ又はこれらに類似するもの等、閉鎖要素 D の、その閉鎖の間及び／又は開放の間における制御された回転動作のために特に有益であり、この閉鎖要素は、壁、ドア又は窓枠及び／又は床等の定置支持構造体 W へ固定されてもよい。

【0032】

この目的に沿って、ピストン装置は、効果的には、定置支持構造体 W へ固定することが可能な固定要素 F と、閉鎖要素 D へ固定することが可能な可動要素 M とを含むヒンジ装置 H と共に使用されるべきものである。元来既知であるように、固定要素 F 及び可動要素 M は、略垂直であり得る軸 X を中心として、開放位置と閉鎖位置との間で回転するように互いに連結することが可能である。

20

【0033】

ピストン装置 1 及び／又はヒンジ装置 H は、ガラスドアを回転可能に動かすことに特に有益である場合がある。

【0034】

添付の図面は、本発明の様々な実施形態を示している。別段の指摘のない限り、幾つかの実施形態に共通する特徴は、数字であるか文字であるかに関わらず、単一の識別マークによって示される場合があると理解されるべきである。

【0035】

特に図 3 a 及び図 3 b に示されているように、ヒンジ装置 H は座部 S を有するヒンジ本体 B を含んでもよく、座部 S は好ましくは、ピストン装置 1 をヒンジ装置 H 内へ着脱自在に挿入し、及び／又は、ピストン装置 1 をヒンジ装置 H から取り外すことができるように、ピストン装置 1 に対して相補的形状に成形されてもよい。

30

【0036】

このため、ヒンジ本体 B へねじ手段 T によって連結され得る板 P は、取り外されてもよい。

【0037】

便宜的には、座部 S は、軸 X に対して略垂直な軸 Y' を画定する細長い形状を有してもよい。

【0038】

ヒンジ本体 B が、添付の特許請求の範囲により規定される保護の範囲を逸脱することなく、各々が個々のピストン装置 1 を含む、1 つ又は複数の座部 S を含んでもよいと理解されるべきである。

40

【0039】

ヒンジ装置 H は、ピストン装置 1 と相互作用するために座部 S に面するカム要素 C も含んでもよい。さらにカム要素 C は、適切には、軸 X を画定するピボット部材 V と一体的に動作可能であってもよく、かつピストン装置 1 と相互作用することができる略平坦な作用面 A を含むことが可能である。

【0040】

ピボット部材 V は、任意の形状を有してもよい。具体的には、カム要素 C は、例えば図

50

7 a から図 7 f に示されているように、ピボット部材 V と一体的に製造される場合もあれば、例えば図 19 に示されているように、支持体 V' へ一体的に接続される場合もある。

【0041】

図 7 a から図 7 f に例として示されているように、略平坦な作用面 A は、軸 X を通り、かつ軸 Y' に垂直である正中面 π_M に対して任意の位置を有してもよい。具体的には、略平坦な作用面 A は、図 7 a 及び図 7 b に示されているように厳密に正中面 π_M 上にある場合もあれば、前記平面 π_M に対しオフセットされている（ずれている）場合もある。WO 2007/125524（特許文献 1）及び WO 2011/016000（特許文献 2）の教示によれば、前記表面 A は前記平面 π_M の背後にオフセットされており、又は図 7 c から図 7 f では、前記平面 π_M より上にオフセットされている。

10

【0042】

さらに、上にオフセットされた実施形態は、図 7 c 及び図 7 d に示されているように、閉鎖要素が完全な開放位置からでも常に自動的に閉鎖するように両縁が丸められた縁 E を有する場合もあれば、及び図 7 e 及び図 7 f に示されているように、閉鎖要素が開放位置において停止位置を有するように両縁がテーパ状の縁 E を有する場合もある。

【0043】

効果的には、カム要素 C は、WO 2007/125524（特許文献 1）及び WO 2011/016000（特許文献 2）の教示に従って製造されてもよい。これは適切な審議のために言及される。

【0044】

ピストン装置 1 は、管状本体 10 を含んでもよく、管状本体 10 は好ましくは円筒形状又は平行六面体形状の形状であり、管状本体 10 は、ヒンジ装置 H の略平坦な作用面 A に面することが可能な前方部分 12 と、底壁 14 を含む後方部分 13 とを有する。

20

【0045】

添付の図面は、ピストン装置 1 の 2 つの実施形態を示している。

【0046】

図 2 a から図 2 d に例として示されている第 1 の実施形態において、管状本体 10 は、後方部分 13 に対応して配置される、少なくとも部分的に底壁 14 を画定し得る、単一の閉鎖キャップ 14' を含んでもよい。

【0047】

一方で、図 1 a から図 1 d までに例として示されている第 2 の実施形態において、管状本体 10 は、後方部分 13 に対応する閉鎖キャップ 14' と、前方部分 12 に対応して配置される、さらなる閉鎖キャップ 14'' との双方を含んでもよい。

30

【0048】

単一の閉鎖キャップ 14' を有する第 1 の実施形態には、第 2 の実施形態より寸法が小さくなるという優位点がある。

【0049】

管状本体 10 はヒンジ本体 B の座部 S 内へ着脱自在に挿入可能であってもよく、適切には、長手軸 Y を画定する動作チャンバ 15 を含んでもよい。

【0050】

便宜的には、特に図 3 a に示されるように、ヒンジ装置 H のヒンジ本体 B、及び具体的にはその座部 S は、軸 X に略垂直かつ軸 Y' に略平行である平面 π に沿ってスライドすることにより、ピストン装置の座部 S への挿入、ピストン装置の座部 S からの引抜きを可能にするように構成されてもよい。

40

【0051】

ピストン装置 1 が座部 S 内へ挿入されると、ピストン装置 1 の軸 Y は座部 S の軸 Y' に一致する。

【0052】

ピストン装置 1 はさらに、ヒンジ装置 H のカム要素 C と相互作用するようにカム要素 C に面して維持され得る、管状本体 10 の外部の作動ヘッド 20 を含んでもよい。

50

【0053】

このため作動ヘッド20は、ピボット部材Vの略平坦な作用面Aと相互作用するのに適した略平坦な押圧面22を有する、バイアス要素（付勢要素）21を含んでもよい。バイアス要素21は、略平坦な作用面Aを含むピボット部材Vの区画V'内に相補的に嵌合するように構成されてもよい。

【0054】

図20a、図20b及び図20cに具体的に示されているように、バイアス要素21は、例えば台形、平行六面体、円筒又はディスク状といった任意の形状を有してもよい。

【0055】

しかしながら、バイアス要素21は効果的には、WO2011/016000（特許文献2）の教示に従って、概して板状の形状を有してもよい。これは適切な審議のために言及される。

【0056】

ピストン装置1はさらに、動作チャンバ15内で軸Yに沿って、図5aから図5cに示されている圧縮端位置と図4aから図4cに示されている伸長端位置との間を、スライド式に移動可能なプランジャ部材30を含んでもよい。

【0057】

添付の図面に示されているこの特定の実施形態では、プランジャ部材30の圧縮端位置が可動要素Mの開放位置に、伸長端位置が閉鎖位置に対応するが、その反対、即ち、プランジャ部材30の伸長端位置が可動要素Mの開放位置に、圧縮端位置がその閉鎖位置に対応することもまた、添付の特許請求の範囲により明示される保護の範囲を逸脱することなく、可能である場合があると理解されるべきである。

【0058】

便宜的には、作動ヘッド20及びプランジャ部材30は、軸Yに沿って一体的に移動するように相互に接続されてもよい。

【0059】

具体的には、作動ヘッド20は、プランジャ部材30の圧縮端位置に対応する、管状本体10の前方部分12に近接する近位位置と、プランジャ部材30の伸長端位置に対応する、前方部分12から離れた遠位位置との間を、プランジャ部材30と一体的に動いてもよい。

【0060】

この目的のために、ロッド40は、管状本体10と入れ子状に伸縮自在に連結されるように、管状本体10の前方部分12を貫通して設けられてもよい。ロッド40は、プランジャ部材30と連結される、動作チャンバ15内の第1の端部41と、動作チャンバ15の外部の、作動ヘッド20と連結される第2の端部42とを含んでもよい。

【0061】

便宜的には、動作チャンバ15は、プランジャ部材30に作用してこれを圧縮端位置から伸長端位置へと戻す、例えば圧縮ばね50である、弾性コントラスト手段（elastic contrast means）を含んでもよい。この方法では、ばね50は、作動ヘッド20を近位位置から遠位位置へと動かす。

【0062】

言い替えれば、弾性コントラスト手段50は、最大伸長位置と最小伸長位置との間を移動するように構成されてもよく、その最大伸長位置及び最小伸長位置は各々、作動ヘッド20の遠位位置及び近位位置に一致する。

【0063】

さらに、ピボット部材Vの略平坦な作用面Aと作動ヘッド20の押圧前面22とは、互いに機械的に分離され得ることから、弾性コントラスト手段50が反対に作用することはできないことは明らかである。

【0064】

言い替えれば、例えばUS2588010（特許文献3）及びUS2010/0241

10

20

30

40

50

59（特許文献4）の教示によるドアクローザの場合のように、弾性コントラスト手段50は、作動ヘッド20を遠位位置から近位位置へ戻すべくプランジャ部材30に作用することができない。

【0065】

添付の特許請求の範囲により明示される保護の範囲を逸脱することなく、ばね50の代わりに、例えば流体クッションなど、他の任意の弾性手段が使用されてもよいと理解されるべきである。

【0066】

便宜的には、動作チャンバ15はさらに、ばね50の作用を液圧によって打ち消すべくプランジャ部材30に作用する、例えばオイルのような作動流体を含んでもよい。

10

【0067】

この方法では、ヒンジ装置Hは、可動要素Mの回転を、その開放の間及び閉鎖の間の双方で制御する。

【0068】

より一般的には、ヒンジ装置Hは、閉鎖要素Dの制御された動作を、その開放の間及び閉鎖の間の双方で保証する。

【0069】

これにより、例えば、閉鎖要素Dが閉鎖の間にフレームに強く当たることを防止することができる。さらに、開放の間の制御された動作によって、閉鎖要素Dが急激に開くことが防止され、よってドア自体及びドアの動作範囲内に居る任意のユーザの双方が保護される。

20

【0070】

ピボット部材Vの略平坦な作用面A及び作動ヘッド20の押圧前面22が互いに機械的に分離されているという事実は、ガラスドア等の脆弱な材料で製造される閉鎖要素Dを回転動作させる上で、ピストン装置1及び／又はヒンジ装置Hを特に有益なものにする。

【0071】

例えば、子供によって、又は突風によって、ドアが乱暴に開放又は閉鎖される場合でも、可動要素は常にプランジャ部材30の抵抗バイアスから独立して回転することができ、これにより、閉鎖要素Dの急激なブロックが回避される。

【0072】

30

ピストン装置1の弾性コントラスト手段50の構成によっては、ヒンジ装置Hは、閉鎖要素Dの開放の間及び／又は閉鎖の間に、閉鎖要素Dを制御するための閉鎖ヒンジとして、又は制動ヒンジとして作用してもよい。

【0073】

第1の事例において、弾性コントラスト手段50は、可動要素Mを開放位置から閉鎖位置へと自動的に戻すよう、プランジャ部材30へ作用することができてよい。

【0074】

この場合、弾性コントラスト手段50はこの目的に沿った寸法に形成され、よって、当業者は寸法を閉鎖要素Dの開放位置からの自動閉鎖を保証するように選ばなければならない。

40

【0075】

効果的には、弾性コントラスト手段50はバイアスばねを含んでもよい。

【0076】

閉鎖ヒンジは、開放の間及び／又は閉鎖の間の制動機能も有する場合があると理解されるべきである。

【0077】

第2の事例では、弾性コントラスト手段50は、プランジャ部材30を圧縮位置から伸長位置へ戻す機能のみを有し、閉鎖要素Dを閉鎖する機能は兼ね備えない場合がある。その結果、弾性コントラスト手段50は、第1の事例よりもパワーが低い場合がある。

【0078】

50

したがって当業者は、弾性コントラスト手段 50 をこのような機能を保証するように選ばなければならない。

【0079】

適切には、ピボット部材 V の略平坦な作用面 A 及び作動ヘッド 20 の押圧前面 22 は、作動ヘッド 20 が遠位位置にあるときは略平行であり、かつ前記作動ヘッド 20 が近位位置にあるときは略垂直であるものであってもよい。

【0080】

カム要素 C の形状は、閉鎖要素 D の閉鎖時又は開放時における作動ヘッド 20 の位置を決定する。

【0081】

例えば、図 4 a から図 5 b に示されている実施形態において、作動ヘッド 20 の遠位位置は、ヒンジ装置 H の可動要素 M の閉鎖位置に対応し、前記作動ヘッド 20 の近位位置は、ヒンジ装置 H の可動要素 M の開放位置に対応するものであってもよい。

【0082】

この場合、ピボット部材 V は、単一の略平坦な作用面 A を含んでもよく、この作用面 A は、閉鎖要素 D が閉鎖位置にあるときは押圧前面 22 に対して略平行であり、閉鎖要素 D が開放位置にあるときは前面 22 に対して略垂直であるものであってもよい。

【0083】

図 21 a 及び図 21 b に示されているように、本発明のさらなる実施形態では、作動ヘッド 20 の遠位位置は、ヒンジ装置 H の可動要素 M の開放位置に対応し、前記作動ヘッド 20 の近位位置は、ヒンジ装置 H の可動要素 M の閉鎖位置に対応してもよい。

【0084】

この場合、ピボット部材 V は一対の略平坦な作用面 A、A' を含んでもよく、この一対の作用面 A、A' は、閉鎖要素の開放方向に従って押圧前面 22 と選択的に相互作用することができるものであってもよい。

【0085】

この作用面 A は、閉鎖要素 D が開放位置にあるときは押圧前面 22 に対して略平行であり、閉鎖要素 D が閉鎖位置にあるときは前面 22 に対して略垂直であるものであってもよい。

【0086】

便宜的には、前方部分 31' とばね 50 と連結される後方部分 31'' とを有する管状本体を含み得るプランジャ部材 30 は、互いに流体連通している、好ましくは相互に隣接する第 1 及び第 2 の可変容積区画 16、17 に動作チャンバ 15 を分離することができるものであってもよい。

【0087】

効果的には、ばね 50 は第 1 の可変容積区画 16 内に置かれてもよく、よって、作動ヘッド 20 の遠位位置において、第 1 の可変容積区画 16 は最大容積を有し、第 2 の可変容積区画 17 は最小容積を有し、かつ作動ヘッド 20 の近位位置において、第 1 の可変容積区画 16 は最小容積を有し、第 2 の可変容積区画 17 は最大容積を有してもよい。

【0088】

効果的には、プランジャ部材 30 は、第 1 及び第 2 の可変容積区画 16、17 間で作動流体を移動させるための空間 18 を動作チャンバ 15 と共に画定するように、動作チャンバ 15 内へ挿入されてもよい。

【0089】

言い替えれば空間 18 は、第 1 及び第 2 の可変容積区画 16、17 間で作動流体を移動させるための回路を少なくとも部分的に画定してもよい。

【0090】

便宜的には、プランジャ部材 30 は動作チャンバ 15 内へ、空間 18 が管形状を有し得るように、所定の隙間を有して挿入されてもよく、その隙間は数十分の一ミリメートルであってよい。

10

20

30

40

50

【0091】

一方で、プランジャ部材30は、動作チャンバ15内へ事実上隙間なしに挿入されてもよく、よって空間18は、プランジャ部材30上に形成される少なくとも1つのテーパ部分によって画定されてもよい。

【0092】

図15aから図15cまでに示されている好適な、但し排他的でない実施形態では、作動流体は、閉鎖要素Dの開放時及びその閉鎖時の双方において、第1及び第2の可変容積区画16、17間を、もっぱら空間18を介して移動してもよい。

【0093】

便宜的には、プランジャ部材30は、可動要素Mが開放方向又は閉鎖方向に回転する際に、第1及び第2の可変容積区画16、17間を移動する作動流体を制御するためのバルブ手段を含んでもよい。

10

【0094】

ある好適な、但し排他的でない実施形態では、一方向型（ワンウェイタイプ）であり得るバルブ手段は、ディスク32と、場合によってはそれに対応するコントラストばね33（contrast spring）とを含んでもよい。

【0095】

コントラストばね33の不在又は存在は、ピストン装置1の制動効果の進歩性の大小を決定してもよい。

【0096】

20

例えば、図16aから図16cに示されている実施形態では、バルブ手段はコントラストばね33を含んでいるが、図17aから図17cに示されている実施形態では、バルブ手段はコントラストばね33を含んでいない。

【0097】

効果的には、ディスク32及び、存在すれば、ディスク32に関係するばね33は、ステム40の後方部分41内の盲穴によって画定される適切な座部34内へ挿入されてもよい。座部34は、次に、プランジャ部材30の前方部分31'の部分Tに対して係合することができる。

【0098】

バルブ手段は、ディスク32が、場合によってはばね33に押されて、第1及び第2の可変容積区画16、17間の作動流体の移動を選択的にブロックし、空間18を介して流体を流させるように、座部34内へ挿入されてもよい。

30

【0099】

貫通穴35及び盲穴34は、ディスク32を通過する第1及び第2の可変容積区画16、17を相互流体連通状態にすることができ、これにより、作動流体の流路を制御してもよい。

【0100】

効果的には貫通穴35は、第1の可変容積区画16内の作動流体のための第1の開口36'と、作動流体の移動を可能にする第2の開口36''とを有してもよい。

【0101】

40

盲穴34はさらに、貫通穴35の第2の開口36''に対面する第1の開口37'と、作動流体の第2の可変容積区画17からの、及び、第2の可変容積区画17への移動を可能にするための第2の開口37''とを有してもよい。

【0102】

場合によっては、ばね33によって押されるディスク32は、開口36''又は開口37'を選択的に遮ることができてよい。

【0103】

この構造は、バルブ手段32、33及び空間18を介する作動流体の移動を決定できるようにし、よって、ピストン装置1の制動効果を制御しうる。

【0104】

50

実際に、バルブ手段 32、33 は、作動ヘッド 20 が近位位置及び遠位位置のうちの一方から近位位置及び遠位位置のうちの他方へと移動する際に、第 1 及び第 2 の可変容積区画 16、17 間の作動流体の移動を制御するように構成されてもよく、空間 18 は、作動ヘッド 20 が近位位置及び遠位位置のうちの前記他方から最初の位置へと戻る際に、第 1 及び第 2 の可変容積区画 16、17 間の作動流体の移動を可能にしてもよい。

【0105】

例えば図 1a から図 2d に示される、ある好適な、但し排他的でない実施形態において、ディスク 32 及びそれに関係するばね 33 は、第 1 の可変容積区画 16 から第 2 の可変容積区画 17 への作動流体の移動を可能にすべく、作動ヘッド 20 が遠位位置から近位位置へ移動した時点で開き、かつ第 2 の可変容積区画 17 から空間 18 を介して第 1 の可変容積区画 16 へ作動流体を移動させるべく、前記作動ヘッド 20 が近位位置から遠位位置へ移動した時点で閉じるように構成されてもよい。

10

【0106】

この実施形態では、バルブ手段の開放は可動要素 M の開放に対応してもよく、このバルブ手段の閉鎖は可動要素 M の閉鎖に対応してもよい。

【0107】

一方で、例えば図 16a から図 16c に示される代替実施形態では、バルブ手段は、逆に動作するように構成されてもよい。

【0108】

実際にバルブ手段は、第 2 の可変容積区画 17 から第 1 の可変容積区画 16 への作動流体の移動を可能にすべく、作動ヘッド 20 が近位位置から遠位位置へ移動した時点で開き、かつ第 1 の可変容積区画 16 から空間 18 を介して第 2 の可変容積区画 17 へ作動流体を移動させるべく、作動ヘッド 20 が遠位位置から近位位置へ移動した時点で閉じてもよい。

20

【0109】

好ましくは、バイアス要素 21 は、ステム 40 の第 2 の部分 42 へ着脱自在に接続されてもよい。この目的に沿って、第 2 の部分 42 は、バイアス要素 21 の適切な座部に相補的に係合するようになされた細長い付属物 45 を有してもよい。

【0110】

この実施形態は、ピストン装置 1 の製造コストを最小限に抑えることを可能にする。実際には、バイアス要素 21 を、ステンレス鋼等の機械的性質の高い第 1 の金属材料で製造することが可能であり、一方でロッド 40 は、例えば真鍮又はアルミニウムなどの、比較的機械的性質が低い第 2 の金属材料で製造することが可能である。

30

【0111】

実際にはバイアス要素 21 は、カム要素 C との相互作用によって引き起こされる全ての機械的応力を支えなければならない場合がある。さらにバイアス要素 21 は、略乾燥状態で動作する場合があり、いずれにせよオイルパス内では動作せず、よってオイルパス内のコンポーネント（部品）よりも、よく摩耗する。

【0112】

効果的には、ステム 40、バルブ手段 32 及び 33、プランジャ部材 30 及び弾性コントラスト手段 50 は、管状本体 10 へ「詰め込まれるように」順次挿入され、動作チャンバ 15 内ではねじ又は類似の接続手段なしに相互に連結されてもよい。これは、ピストン装置 1 の全体的な寸法を最小限に抑え、かつその寿命を最大化することを可能にする。

40

【0113】

管状本体 10 の前方部分 12 からのステム 40 の分離を防止するために、適切な分離防止手段が設けられてもよい。

【0114】

便宜的には、分断防止手段は、底壁 14 に対面する管状本体 10 の内壁 19 に衝突することができる（強く当たることができる）、ロッド 40 及び／又はプランジャ部材 30 へ固定される停止要素を含んでもよい。

50

【0115】

例えば、図1aから図2dに示されているように、好ましくはゼーガー型のブロックリング43が設けられてもよい。

【0116】

ブロックリング43はロッド40に、適切な環状の座部44への挿入によって取り付けられてもよい。効果的には、ロッド40における座部44の位置は、作動ヘッド20が図2c及び図2dに示されているような伸長位置にあるときに、ブロックリング43が壁19に衝突することでプランジャ部材30からのロッド40の分離が防止されるような、プランジャ部材30の部分31'へ挿入されるロッド40の挿入部分Tとの、空間的関係性であってもよい。

10

【0117】

一方で、例えば図15aから図18cに示されているように、停止要素は、内壁19に衝突することができるプランジャ部材30の当接面38を含んでもよい。

【0118】

この場合、プランジャ部材30及びロッド40は、互いに一体的に接続されてもよい。

【0119】

この目的に沿って、例えば図16aから図16cに示されているように、プランジャ部材30及びロッド40は、干渉（締め代）によって互いに一体的に連結されてもよい。

【0120】

一方で、例えば図17aから図18cまでに示されているように、ロッド40の対応する座部39'及びプランジャ部材30の対応する座部39''内に挿入可能な貫通ピン39が設けられてもよい。

20

【0121】

さらなる態様において、特に図6aから図10cまでに示されているように、ヒンジ装置Hは、軸Yに対するピボット部材Vの略平坦な作用面Aの角度位置を調整するための手段を含んでもよい。

【0122】

この調整手段は、ピストン装置1を含むヒンジ装置H内に、又は例えばWO2007/125524（特許文献1）及びWO2011/016000（特許文献2）の教示に従って構成される、作動ヘッド20、プランジャ部材30、場合によってロッド40、弾性コントラスト手段50及び作動流体がヒンジ本体に直接形成された座部へ挿入されるヒンジ装置内に、等しく含まれ得ることは理解されるべきである。

30

【0123】

この場合、作動ヘッド20、プランジャ部材30、場合によってロッド40、弾性コントラスト手段50及び作動流体のアセンブリは、ヒンジ本体へ着脱不能に固定されてもよい。

【0124】

効果的には、ヒンジ装置Hは、ヒンジ装置Hを定置支持構造体Wへ、又は閉鎖要素Dへ固定するための、略「C」形状を有し得る固定要素120を含んでもよい。

【0125】

固定要素120は、ピボット部材Vの各端部115、115'にそれぞれ対面する、下面110を有する下側部分と、上面110'を有する上側部分とを有してもよい。

40

【0126】

これらの上側及び下側部分は平坦であり、軸Y'に対して略平行かつ軸Xに対して略垂直であってもよい。上側及び下側部分は、好ましくは平坦であり、軸Xに対して略平行かつ軸Y'に対して略垂直である接続部分によって互いに接続されてもよい。

【0127】

図6aから図8cに示されている第1の実施形態において、調整手段は、対面する固定要素120の対応する面110に係合するのに適した、ピボット部材Vの端部115に対応する1つ又は複数の突起部100を含んでもよい。

50

【0128】

このため、固定要素120を貫通する対応するねじ無し穴135'に挿入されるねじ山を有する第1のねじ130'が提供され、ねじ130'は、ねじ130'のねじ山と相補的形状のねじ穴を有する、突起部100を含む端部115に対応する盲穴136'においてピボット部材Vに係合することができてよい。

【0129】

また、反対側の端部では、ねじ山を有する第2のねじ130''が提供されており、ねじ130''は、固定要素120を貫通し、かつ、ねじ130''のねじ山と相補的形状のねじ穴135''と係合しており、ねじ130''は、ピボット部材Vの端部115'に対応し、かつねじ130''に対応するねじ無し盲穴136''へ挿入されてよい。

10

【0130】

したがって、ピボット部材Vの略平坦な作用面Aの軸Yに対する角度位置を変える際には、面110への突起部100の貫入を促進するよう、ねじ130'を外し、X軸を中心として固定要素120を所望される位置へ回転させ、ねじ130'を締めることで十分行うことができる。

【0131】

図9aから図10bに示されている第2の実施形態において、調整手段は、ピボット部材Vの端部115、115'のうちの少なくとも一方を貫通する半径方向穴200'内へ挿入され、かつ固定要素120の端部125を貫通する対応する半径方向穴205へと挿入されるピン200を含んでもよい。この目的に沿って、ピン200の長さはピボット部材Vの半径方向穴200'のうちの1つより長くてよい。

20

【0132】

好ましくは、半径方向穴200'は軸X及び略平坦な作用面Aに対して略垂直であり、半径方向穴205は軸Y'に対して略平行であってもよい。

【0133】

ピン200は、各スライド方向d'、d''を画定する座部215'、215''へそれぞれ挿入される当接調整ねじ210'、210''に衝突することができ、スライド方向d'、d''は、互いに略平行でありかつ軸X及び軸Y'に対して略垂直である。

【0134】

適切には、座部215'、215''は、各々図9aから図9c、及び図10aから図10cに示されているように、固定要素120の端部125の片側のみに、又はその両側に配置されてよい。

30

【0135】

図11は、図1a及び図2aに示されている実施形態に類似する特徴を有する、但し概して平行六面体形状の管状本体10を有するピストン装置1のさらなる実施形態を示す。

【0136】

ピストン装置1のこの実施形態は、特に図12に示されているヒンジ装置Hへの挿入に適しており、このヒンジ装置Hは可動要素Mを画定するヒンジ本体Bと、固定要素Fを画定するピボット部材Vとを含む。

【0137】

この目的に沿って、ピボット部材Vは、それ自体既知であることから図示されていない、例えば床内に作られる適切な相補的形状の座部へ挿入可能である、成形された端部分V'を含んでもよい。

40

【0138】

ヒンジ本体Bは、内側が中空であってピストン装置1を着脱自在に挿入するための座部Sを画定する第1の細長い部分300'を含んでもよい。好ましくは、座部Sは、平行六面体状のピストン装置1の管状本体10とは相補的形状に、軸Yを中心とする管状本体10の回転を防止するよう成形されてよい。

【0139】

ヒンジ本体Bはさらに、ヒンジ本体Bの回転軸Xを画定し得るピボット部材Vを収容す

50

るために内側が中空である第2の細長い部分300' 'を含んでもよい。

【0140】

効果的には、図13に具体的に示されているように、互いに略垂直であり得る第1及び第2の細長い部分300'、300' 'は、冷凍室のスイングゲート又はシャッタ等の視界から隠れた閉鎖要素Dの管状フレーム310内へスライド式に挿入されてもよい。

【0141】

図12に示されるヒンジ装置Hのこの実施形態が、WO2007/125524（特許文献1）及びWO2011/016000（特許文献2）の教示に従って製造されることも可能である点は理解されるべきである。言い替えれば、図12に示されているヒンジ装置Hは、上述の両文献の一方又は双方の教示に従って、ピボット部材Vと、座部S内へ直に製造されて着脱できないピストンアセンブリとの双方を収容するように構成されてもよい。

10

【0142】

図14に示されているさらなる実施形態において、ピストン装置1及び、カム要素Cを含む関連のピボット部材Vは、管状フレーム310内へ直に挿入されてもよい。言い替えれば、図13の場合のようにヒンジ装置Hを保持するには設計されていない、かつピストン装置1及び関連のピボット部材Vを直に収容するように適切に構成された管状フレーム310を含む、冷凍室のスイングゲート又はドア等の閉鎖要素Dが設けられてもよい。この目的に沿って、管状フレーム310は、適切な座部を提供してもよい。

【0143】

20

この場合もやはり、図14に示される閉鎖要素Dのこの実施形態が、WO2007/125524（特許文献1）及びWO2011/016000（特許文献2）の教示に従って製造されることも可能である点は理解されるべきである。言い替えれば、図14に示されている閉鎖要素Dの管状フレーム310は、上述の両出願の一方又は双方の教示に従って、ピボット部材Vと、内部へ直に製造されて着脱できないプランジャアセンブリとの双方を収容するように構成されてもよい。

【0144】

以上の説明から、本発明が意図された目的を達成することは明らかである。

【0145】

具体的には、ヒンジ装置の液圧部分全体が管状本体10内に封入されることから、ピストン装置1は、任意の外形のヒンジ装置Hの提供を可能にする。

30

【0146】

明らかに、ピストン装置1は、構成パーツの数が限定的であることに起因して、コストが極めて低く、製造が単純であり、かつ長期間に渡って信頼的が高い。

【0147】

この特別な構成によって、ヒンジ装置H及びピストン装置1は別々に製造することができ、よって、これらの2つの装置で構成されるアセンブリは、先行技術によるヒンジ装置に比べて特に低コストであり、かつ製造が単純である。

【0148】

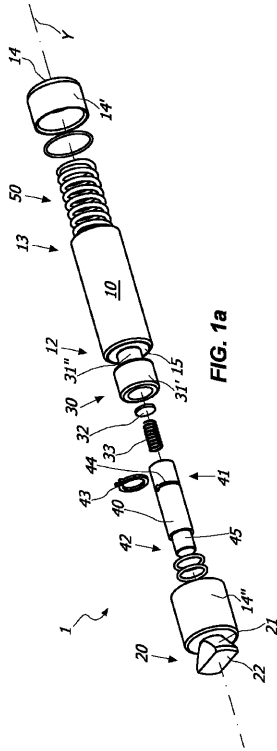
さらに、保全又は交換を要する場合には、板Pを取り外してピストン装置1を座部Sから外すことで足りる。可能であれば、これらの作業は支持体Wから閉鎖要素Dを取り外すことなく実行することも可能であって、これにより、ヒンジ装置Hの保全は大幅に単純化される。

40

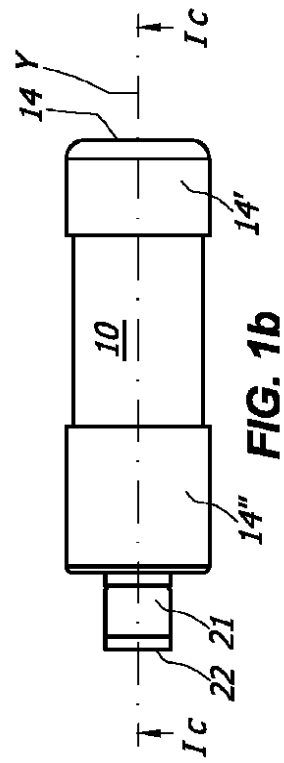
【0149】

本発明に対しては、多くの変更及び変形が可能である。添付の特許請求の範囲が規定する発明の範囲を超えることなく、全ての特定事項は技術的に等価である他の要素によって置換されてもよく、かつ材料も、必要に応じて異なってもよい。

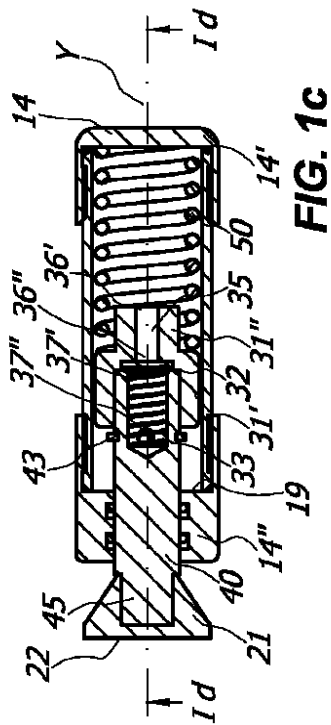
【図 1 a】



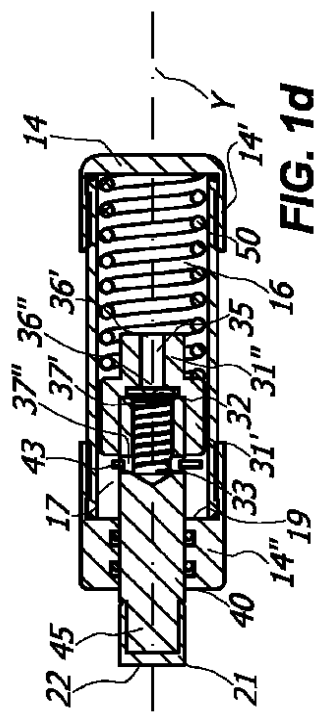
【図 1 b】



【図 1 c】



【図 1 d】



【図 2 a】

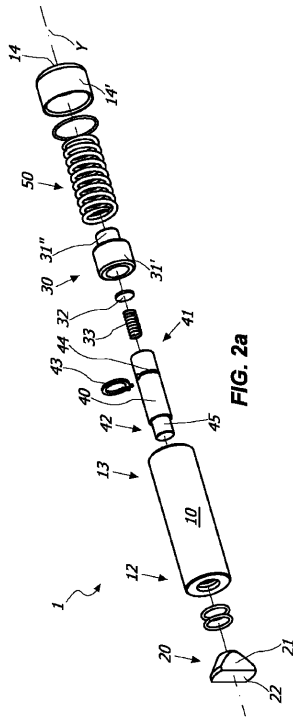


FIG. 2a

【図 2 b】

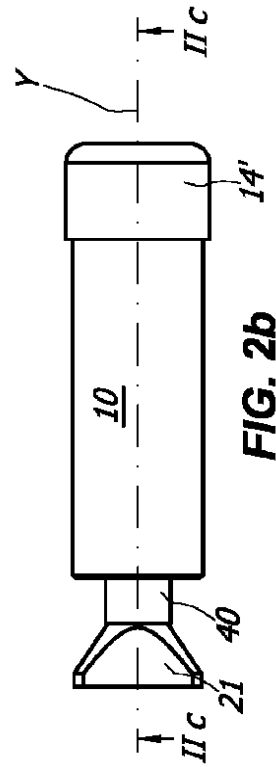


FIG. 2b

【図 2 c】

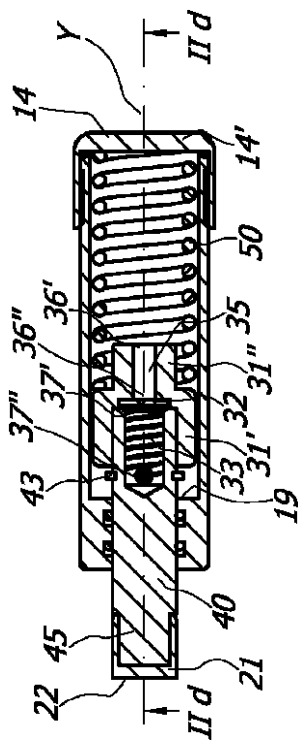


FIG. 2c

【図 2 d】

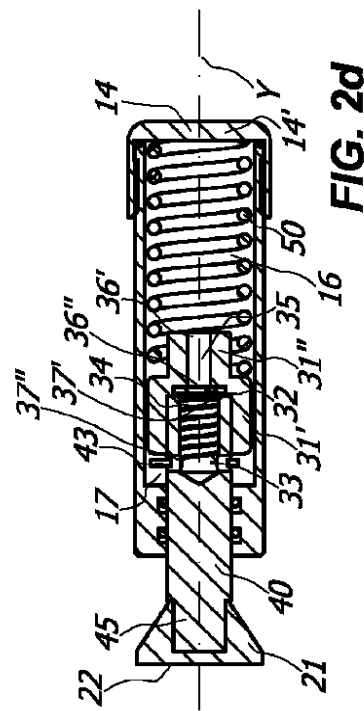
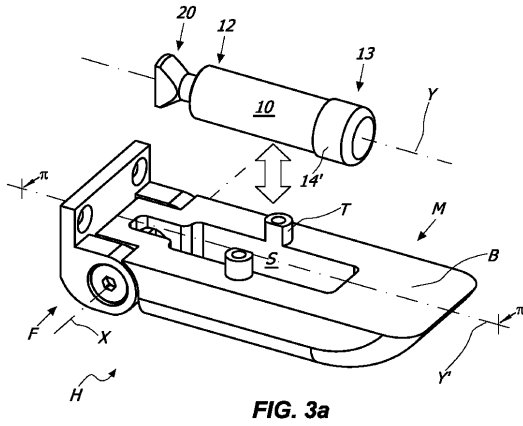
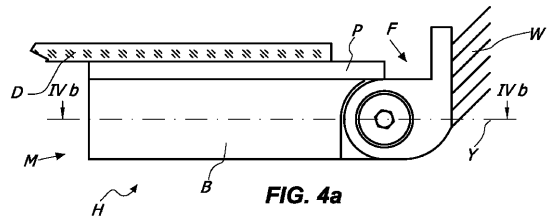
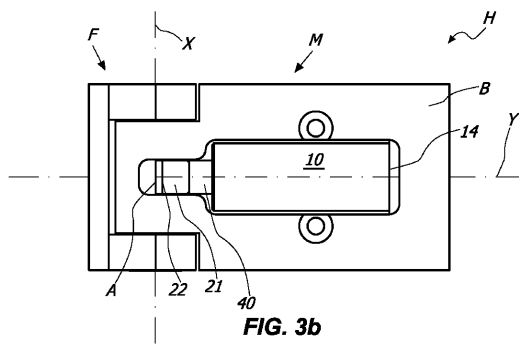


FIG. 2d

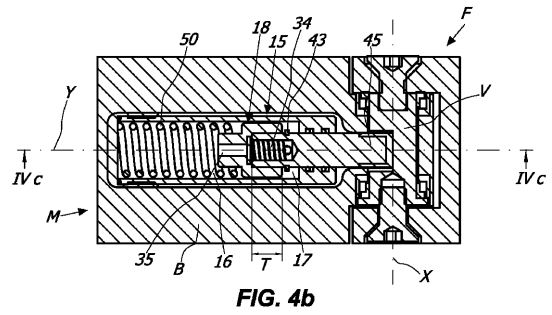
【図 4 a】



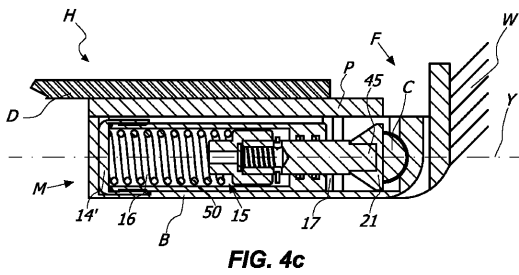
【図 3 b】



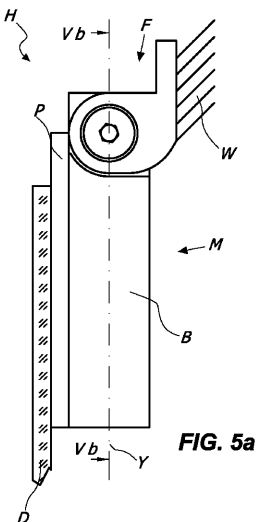
【 図 4 b 】



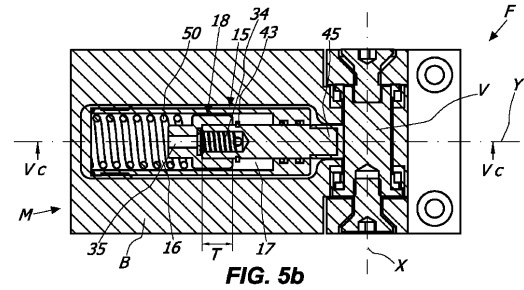
【図 4 c】



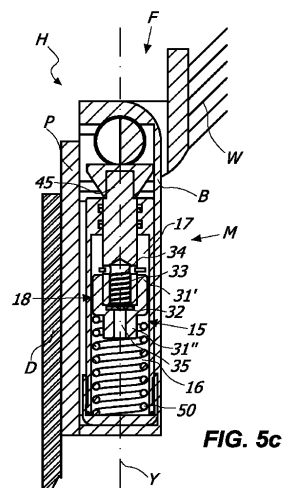
【図 5 a】



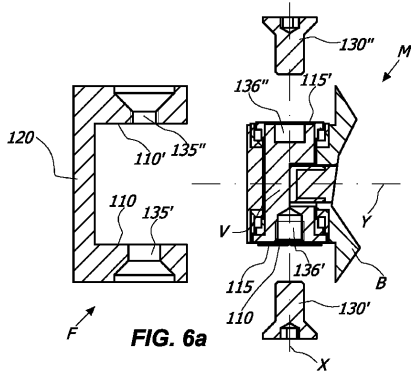
【 図 5 b 】



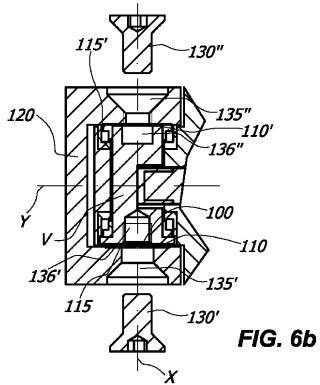
【図 5 c】



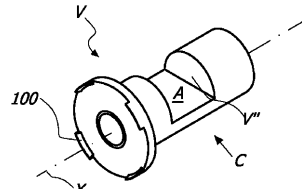
【図 6 a】



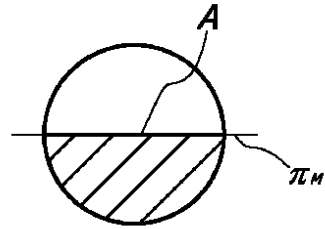
【図 6 b】



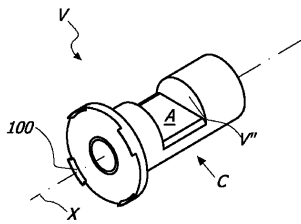
【図 7 a】



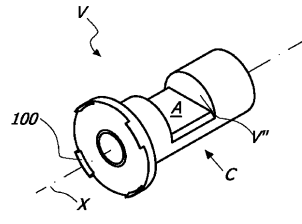
【図 7 b】



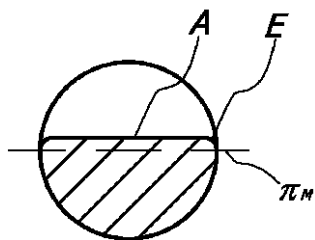
【図 7 c】



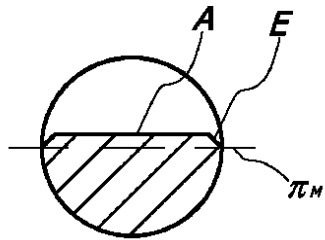
【図 7 e】



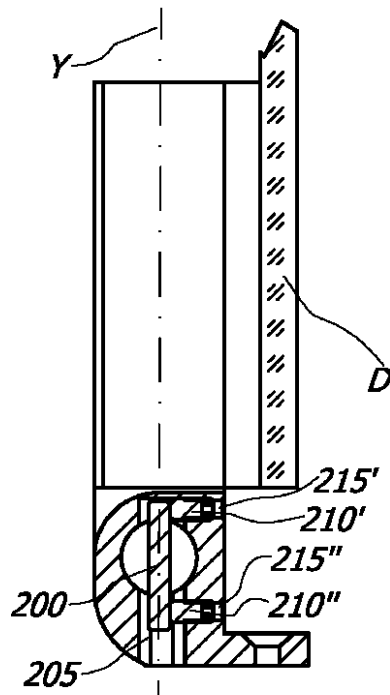
【図 7 d】



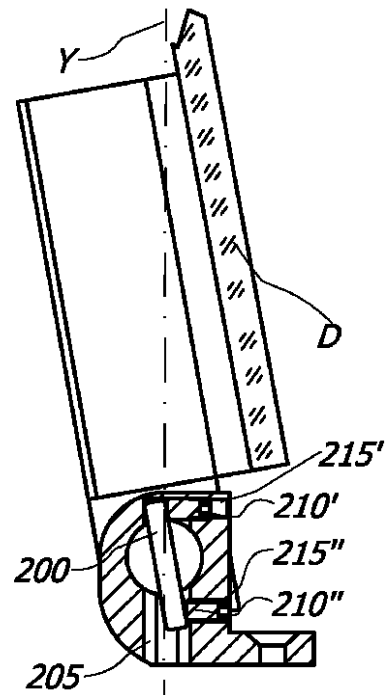
【図 7 f】



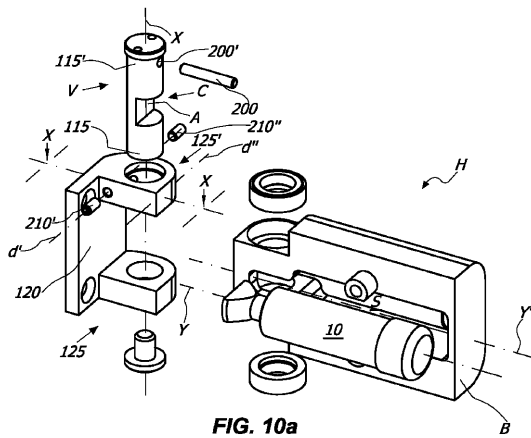
【図 9 b】

**FIG. 9b**

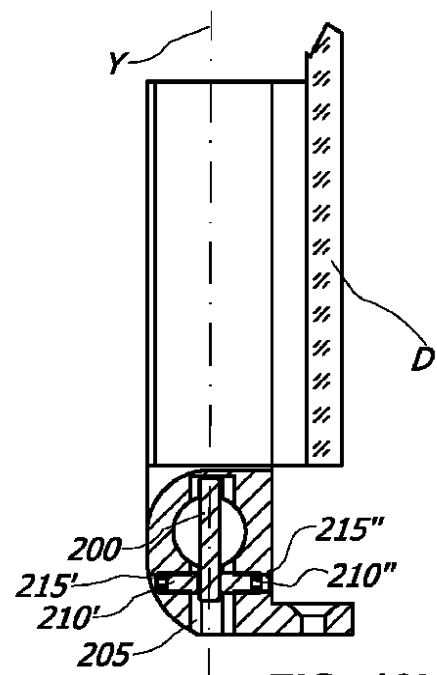
【図 9 c】

**FIG. 9c**

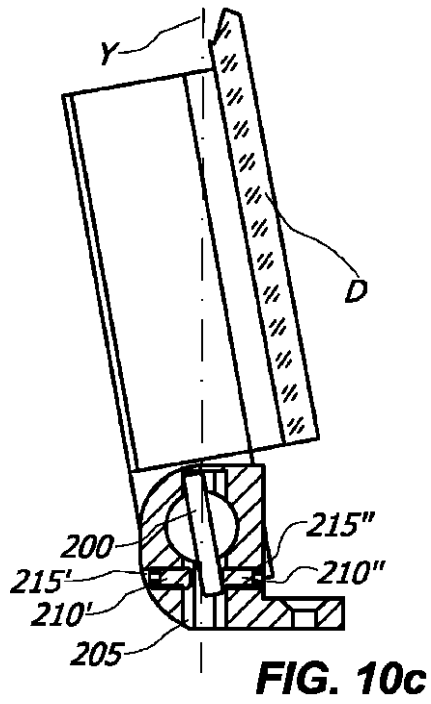
【図 10 a】

**FIG. 10a**

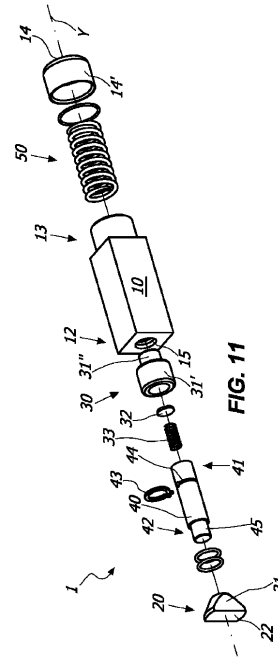
【図 10 b】

**FIG. 10b**

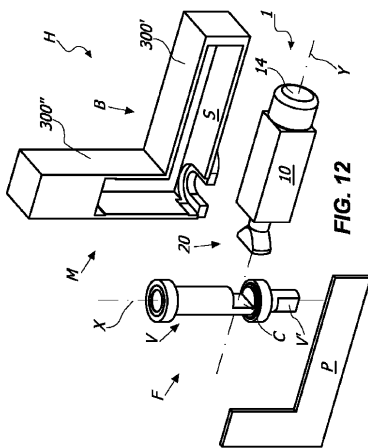
【図 10 c】



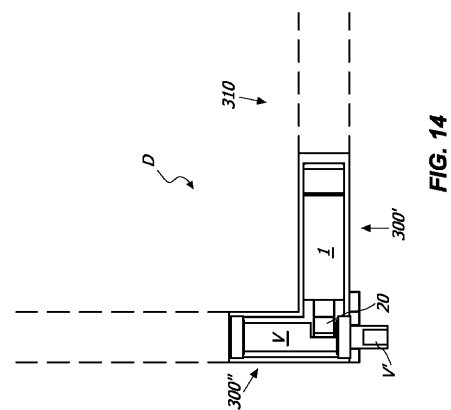
【図 11】



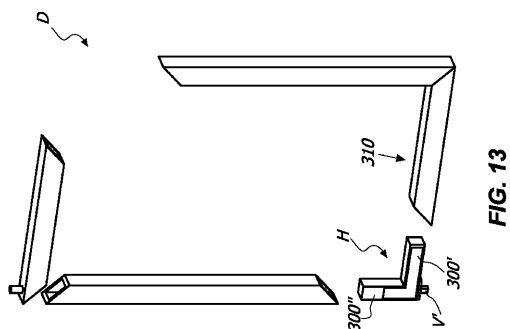
【図 12】



【図 14】



【図 13】



【図 15 a】

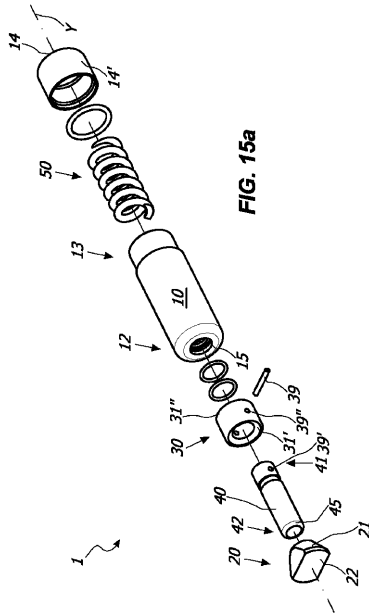


FIG. 15a

【図 15 b】

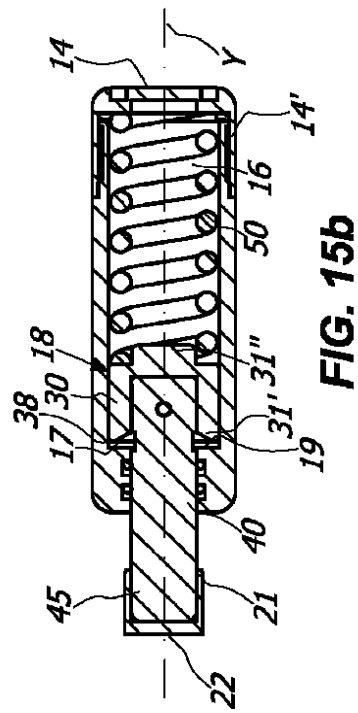


FIG. 15b

【図 15 c】

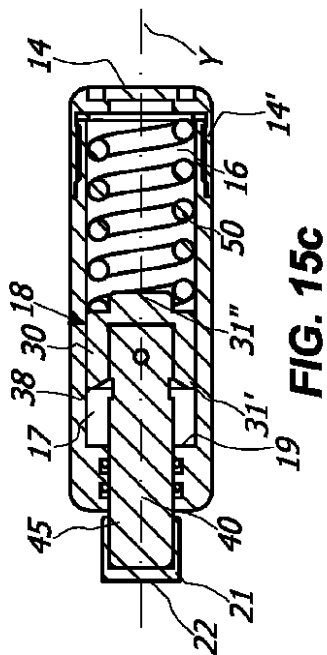


FIG. 15c

【図 16 a】

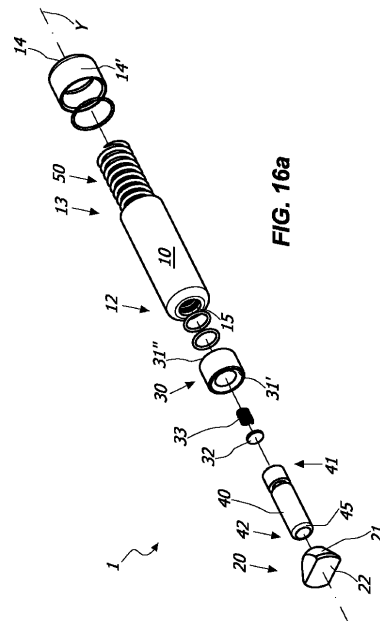


FIG. 16a

【図 16 b】

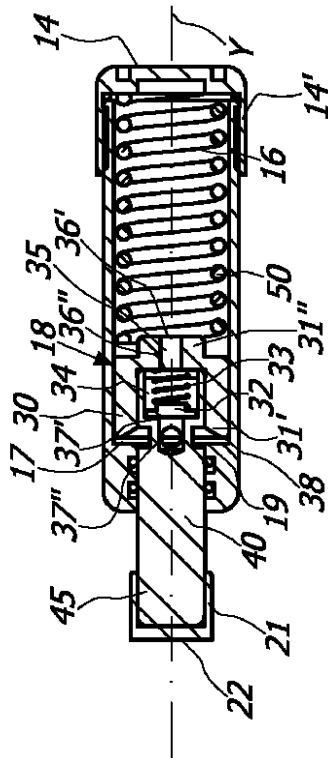


FIG. 16b

【図 16 c】

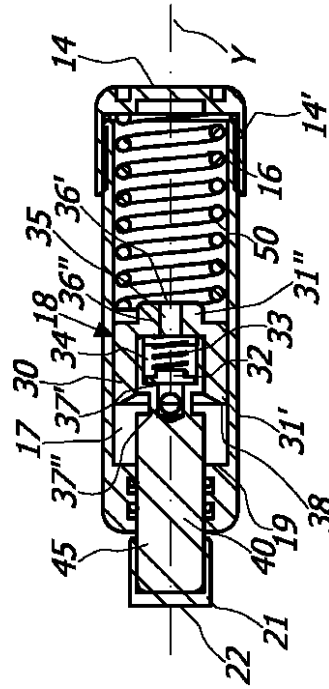


FIG. 16c

【図 17 a】

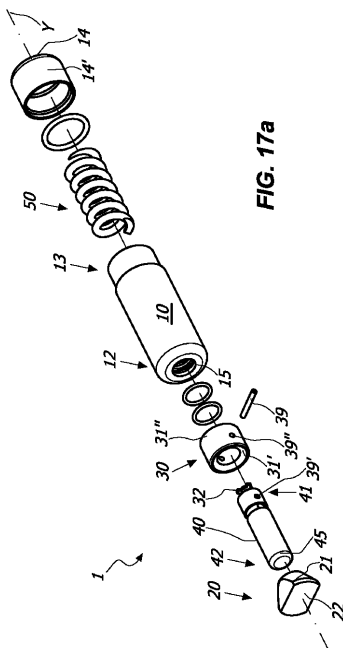


FIG. 17a

【図 17 b】

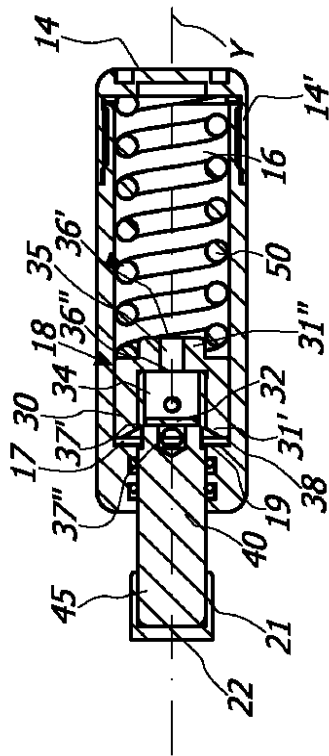
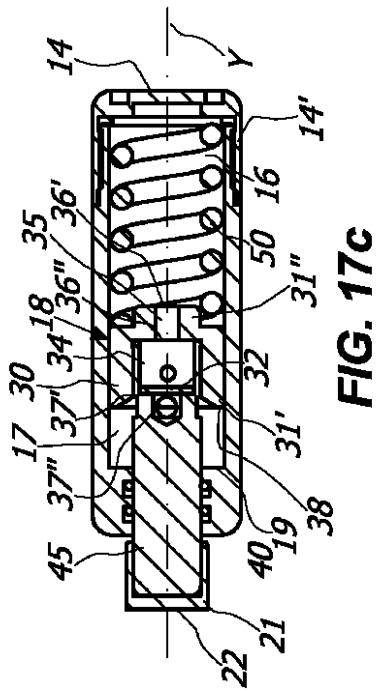
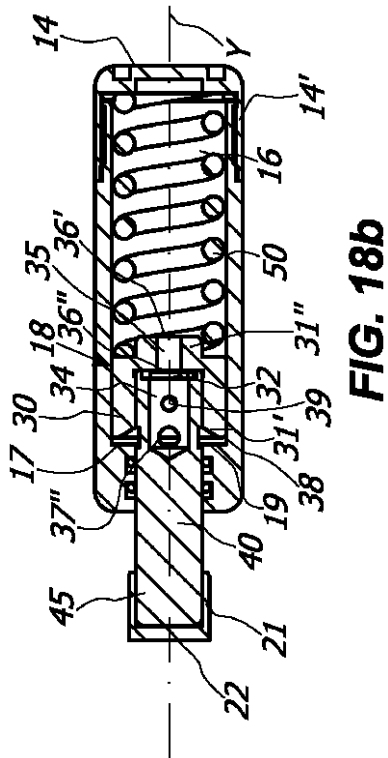


FIG. 17b

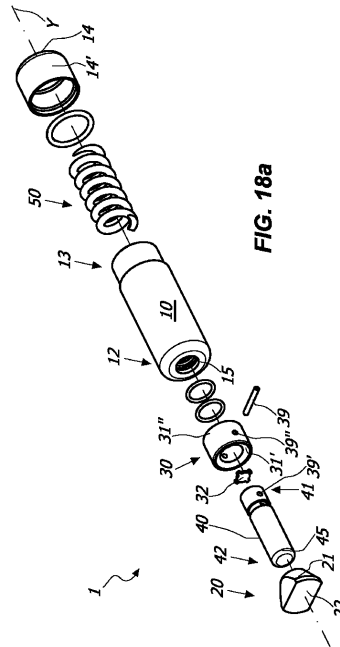
【図 17 c】

**FIG. 17c**

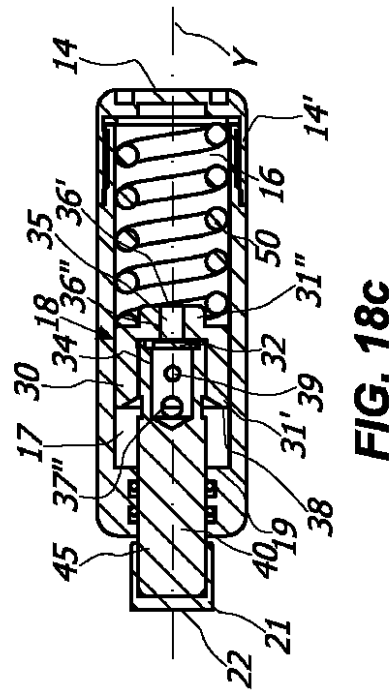
【図 18 b】

**FIG. 18b**

【図 18 a】

**FIG. 18a**

【図 18 c】

**FIG. 18c**

【図 19】

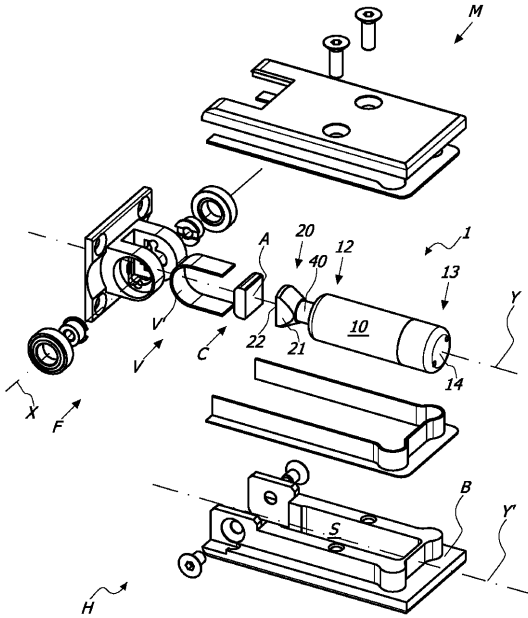


FIG. 19

【図 20 a】

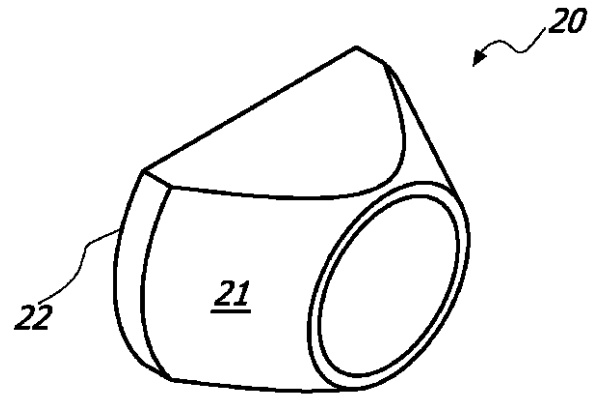


FIG. 20a

【図 20 b】

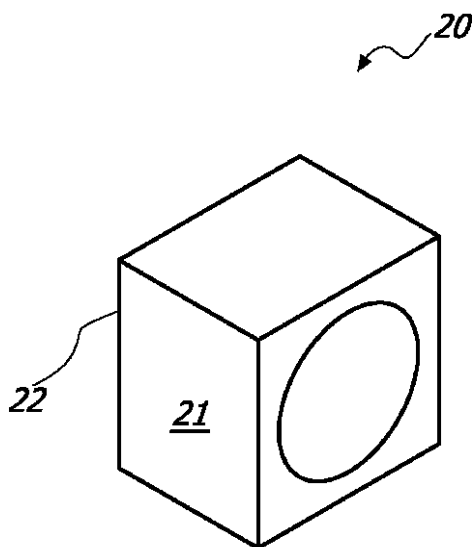


FIG. 20b

【図 20 c】

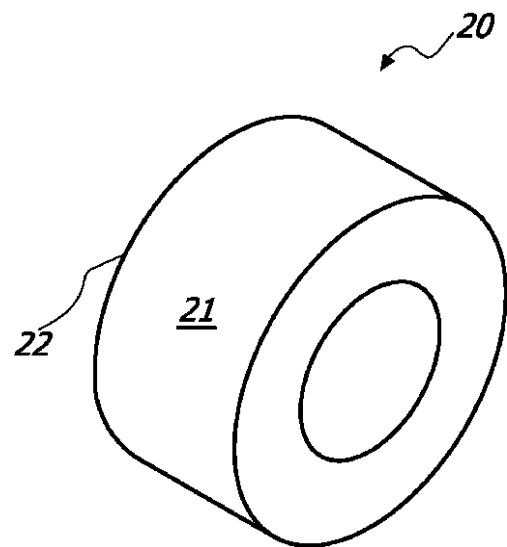


FIG. 20c

【図 21a】

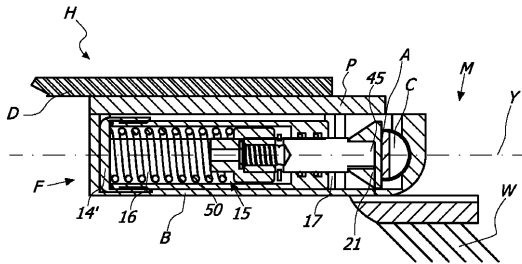


FIG. 21a

【図 21b】

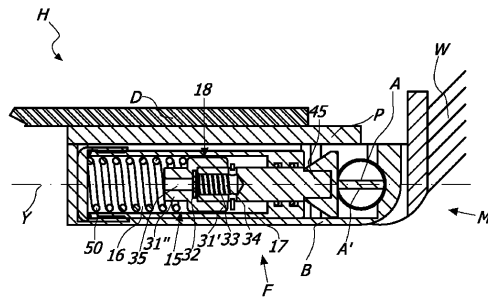


FIG. 21b

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月12日(2013.4.12)

【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】

定置支持構造体（W）に固定される閉鎖要素（D）の制御された回転動作のためのアセンブリであって、当該アセンブリは、

ピストン装置（1）と、

ヒンジ装置（H）と、を備え、

前記ヒンジ装置（H）は、

前記定置支持構造体（W）へ固定可能な固定要素（F）と、

前記閉鎖要素（D）へ固定可能な可動要素（M）と、を含み、

前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）は、前記可動要素（M）が開放位置と閉鎖位置との間で回転できるように相互に連結され、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）のうちの一方は、前記ピストン装置（1）を着脱自在に挿入するための少なくとも1つの座部（S）を有するヒンジ本体（B）を含んでおり、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）のうちの他方は、前記ピストン装置と相互作用するために前記少なくとも1つの座部（S）に面する少なくとも1つの略平坦な作用面（A）を備えたカム要素（C）を有するピボット部材（V）を含んでおり、

前記ピストン装置（1）は、

前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）に面することが可

能な前方部分（１２）と、底壁（１４）を含む後方部分（１３）とを有し、かつ、前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記少なくとも１つの座部（Ｓ）内へ着脱自在に挿入可能な管状本体（１０）であって、第１の長手軸（Ｙ）を画定する動作チャンバ（１５）を含む管状本体（１０）と、

前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記少なくとも１つの略平坦な作用面（Ａ）に接触係合可能である略平坦な押圧前面（２２）を含み、かつ、前記管状本体（１０）の外側にある作動ヘッド（２０）と、

前記動作チャンバ（１５）内において圧縮端位置と伸長端位置との間をスライド可能なプランジャ部材（３０）であって、前記動作チャンバ（１５）を、互いに流体連通する少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）及び少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）に分離するためのプランジャ部材（３０）と、を含み、

前記作動ヘッド（２０）は、前記プランジャ部材（３０）の前記圧縮端位置に対応する、前記管状本体（１０）の前記前方部分（１２）に近接する近位位置と、前記プランジャ部材（３０）の前記伸長端位置に対応する、前記前方部分（１２）から離れた遠位位置との間を、前記第１の長手軸（Ｙ）に沿って移動するように前記プランジャ部材（３０）と一体的に接続され、

前記動作チャンバ（１５）は、前記プランジャ部材（３０）に作用してこれを前記圧縮端位置から前記伸長端位置へ戻す弾性コントラスト手段（５０）をさらに含み、前記動作チャンバ（１５）は、前記プランジャ部材（３０）に作用して、前記弾性コントラスト手段（５０）の作用を液圧によって打ち消す作動流体をさらに含み、前記弾性コントラスト手段（５０）は、前記作動ヘッド（２０）の前記遠位位置に対応する最大伸長位置と、前記作動ヘッド（２０）の前記近位位置に対応する最小伸長位置との間を移動するように構成されており、

前記ヒンジ本体（Ｂ）の前記少なくとも１つの座部（Ｓ）は細長い形状を有し、前記ピストン装置が内部へ挿入されると前記第１の長手軸（Ｙ）に略一致する第２の長手軸（Ｙ'）を画定し、前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ピボット部材（Ｖ）は細長い形状を有し、前記第２の長手軸（Ｙ'）に対して略垂直である第３の軸（Ｘ）を画定し、

前記ピボット部材（Ｖ）の前記少なくとも１つの略平坦な作用面（Ａ）は前記第３の軸（Ｘ）に対して略平行であり、前記ピボット部材（Ｖ）の前記少なくとも１つの略平坦な作用面（Ａ）及び前記作動ヘッド（２０）の前記略平坦な押圧前面（２２）は、前記作動ヘッド（２０）が前記遠位位置にあるときは互いに略平行であり、かつ、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置にあるときは互いに略垂直であり、

前記ピストン装置（１）は、前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ピボット部材（Ｖ）を含んでおらず、

前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ヒンジ本体（Ｂ）は、前記第３の軸（Ｘ）に対して略垂直でかつ前記第２の長手軸（Ｙ'）に対して略平行である平面（ π ）に沿ったスライドによって、前記少なくとも１つの座部（Ｓ）への前記ピストン装置（１）の挿入及び／又は前記少なくとも１つの座部（Ｓ）からの前記ピストン装置（１）の取外しを可能にするように構成される、

アセンブリ。

【請求項２】

前記少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）と前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）とが互いに隣接する、請求項１に記載のアセンブリ。

【請求項３】

前記弾性コントラスト手段（５０）は、前記作動ヘッド（２０）の前記遠位位置に対応して、前記少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）及び前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）がそれぞれ最大容積及び最小容積を有し、かつ、前記作動ヘッド（２０）の前記近位位置に対応して、前記少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）及び前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）がそれぞれ最小容積及び最大容積を有するように、前記第１の可変容積区画（１６）内に配置される、請求項１又は請求項

2 に記載の アセンブリ。

【請求項 4】

前記プランジャ部材（30）は、前記少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 の可変容積区画（16、17）間で前記作動流体を移動させるための空間（18）を前記動作チャンバ（15）と共に画定するように、前記動作チャンバ（15）へ挿入される、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の アセンブリ。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 の可変容積区画（16、17）は、前記空間（18）を介してのみ互いに流体連結される、先行する請求項に記載の アセンブリ。

【請求項 6】

前記プランジャ部材（30）は、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの一方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの他方へと移動したときに、前記少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 の可変容積区画（16、17）間の前記作動流体の移動を制御するための一方向型のバルブ手段（32、33）を含み、前記空間（18）は、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記他方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記一方へと戻ったときに、前記少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 の可変容積区画（16、17）間の前記作動流体の移動を可能にする、請求項 4 に記載の アセンブリ。

【請求項 7】

前記バルブ手段（32、33）は、前記作動ヘッド（20）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、開くことによって前記第 1 の可変容積区画（16）から前記第 2 の可変容積区画（17）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（20）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第 2 の可変容積区画（17）から前記空間（18）を介して前記第 1 の可変容積区画（16）へ移動させるべく閉じるように構成される、先行する請求項に記載の アセンブリ。

【請求項 8】

前記バルブ手段（32、33）は、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、開くことによって前記第 2 の可変容積区画（17）から前記第 1 の可変容積区画（16）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（20）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第 1 の可変容積区画（16）から前記空間（18）を介して前記第 2 の可変容積区画（17）へ移動させるべく閉じるように構成される、請求項 6 に記載の アセンブリ。

【請求項 9】

前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記閉鎖位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記開放位置に対応する、請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の アセンブリ。

【請求項 10】

前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記開放位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記閉鎖位置に対応する、請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の アセンブリ。

【請求項 11】

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも 1 つの作用面（A）及び前記作動ヘッド（20）の前記押圧前面（22）は、互いに機械的に分離される、請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の アセンブリ。

【請求項 12】

前記プランジャ部材（30）と一体的に連結された、前記動作チャンバ（15）内の第 1 の端部（41）と、前記動作チャンバ（15）の外部にある、前記作動ヘッド（20）を含む第 2 の端部（42）とを有する、前記管状本体（10）の前記前方部分（12）と

入れ子状に連結されたロッド（４０）をさらに含む、請求項１から請求項１１のいずれか１項に記載のアセンブリ。

【請求項１３】

前記作動ヘッド（２０）は、前記ロッド（４０）の前記第２の端部（４２）へ着脱自在に連結可能なバイアス要素（２１）を含み、前記バイアス要素（２１）は、前記押圧前面（２２）を含む、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項１４】

前記プランジャ部材（３０）は、前記弾性コントラスト手段（５０）と連結される後方部分（３１'）と、前記ロッド（４０）の前記第１の端部（４１）と連結される前方部分（３１'）と、を有する管状要素を含む、請求項１から請求項１３のいずれか１項に記載のアセンブリ。

【請求項１５】

前記プランジャ部材（３０）の前記前方部分（３１'）は、前記ロッド（４０）の前記第１の端部（４１）と連結されて、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）の双方と流体連結された前記バルブ手段（３２、３３）のハウジング（３４）を画定する、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項１６】

前記ロッド（４０）の前記第１の端部（４１）は、前記バルブ手段（３２、３３）の前記ハウジングを画定する盲穴（３４）を含む、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項１７】

前記プランジャ部材（３０）の前記後方部分（３１'）は、前記第１の可変容積区画（１６）と前記バルブ手段（３２、３３）の前記ハウジング（３４）とを流体連通させるための第１の貫通穴（３５）を含み、前記ロッド（４０）の前記第１の端部（４１）は、前記第２の可変容積区画（１７）と前記バルブ手段（３２、３３）の前記ハウジング（３４）とを流体連通させるための第２の貫通穴（３７'）を含む、請求項１５又は請求項１６に記載のアセンブリ。

【請求項１８】

前記バルブ手段は、前記ハウジング（３４）内を前記第１の長手軸（Ｙ）に沿ってスライドするディスク状要素（３２）を含む、請求項１５から請求項１７のいずれか１項に記載のアセンブリ。

【請求項１９】

前記バルブ手段は、前記ディスク状要素（３２）を前記ハウジング（３４）の入口又は出口に押し当てるために前記ハウジング（３４）内に配置されるコントラストばね（３３）をさらに含む、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項２０】

前記ロッド（４０）と前記管状本体（１０）とが相互に分離することを防止するための手段をさらに備える、請求項１２から請求項１９のいずれか１項に記載のアセンブリ。

【請求項２１】

前記分離防止手段は、前記底壁（１４）に面する前記管状本体（１０）の前記内壁（１９）に衝突することが可能である、前記ロッド（４０）及び／又は前記プランジャ部材（３０）と一体的な停止要素を含む、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項２２】

前記停止要素は、前記ロッド（４０）の対応する環状の座部（４４）へ挿入されるブロックリング（４３）を含む、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項２３】

前記停止要素は、前記プランジャ部材（３０）の当接面を含み、前記ロッド（４０）及び前記プランジャ部材（３０）は、互いに一体的に接続される、請求項２１に記載のアセンブリ。

【請求項２４】

前記プランジャ部材（３０）及び前記ロッド（４０）は、機械的干渉によって一体的に

接続される、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項 25】

前記ロッド（40）及び前記プランジャ部材（30）の対応する座部（39'、39'）へ挿入可能な少なくとも1つの貫通ピン（39）をさらに備える、請求項23又は請求項24に記載のアセンブリ。

【請求項 26】

前記ヒンジ装置（H）は閉鎖ヒンジであり、前記弾性コントラスト手段（50）は、前記可動要素（M）を前記開放位置から前記閉鎖位置へと自動的に戻すように前記プランジャ部材（30）に作用することが可能である、請求項1から請求項25のいずれか1項に記載のアセンブリ。

【請求項 27】

前記弾性コントラスト手段（50）は作動ばねを含む、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項 28】

前記ヒンジ装置（H）は、前記閉鎖要素（D）の開放の間、及び／又は、前記閉鎖要素（D）の閉鎖の間の前記閉鎖要素（D）の回転移動を制御するための制動ヒンジである、請求項1から請求項25のいずれか1項に記載のアセンブリ。

【請求項 29】

前記ヒンジ本体（B）は前記可動要素（M）を含み、かつ前記ピボット部材（V）は前記固定要素（F）を含み、前記ヒンジ本体（B）は、内部が中空であって前記ピストン装置（1）のための前記少なくとも1つの座部（S）を画定する第1の細長い部分（300'）と、内部が中空であって前記ピボット部材（V）を収容する第2の細長い部分（300'）とを含み、前記第1及び第2の細長い部分（300'、300'）は互いに対して略垂直である、請求項1から請求項28のいずれか1項に記載のアセンブリ。

【請求項 30】

前記ヒンジ本体（B）は、前記第1及び第2の細長い部分（300'、300'）を含む角状部材より成り、前記角状部材は、前記閉鎖要素（D）の前記管状フレーム（310）と連結可能な端部をそれぞれ有する、先行する請求項に記載のアセンブリ。

【請求項 31】

定置支持構造体（W）に固定される閉鎖要素（D）の制御された回転動作のためのアセンブリを形成するためにヒンジ装置（H）と共に使用されるピストン装置（1）であって、前記ヒンジ装置（H）及び当該ピストン装置（1）の双方は、請求項1から請求項30の一つ又は複数に記載された特徴を有する、ピストン装置（1）。

【請求項 32】

前記ヒンジ装置（H）は閉鎖ヒンジであり、前記弾性コントラスト手段（50）は、前記可動エレメント（M）を前記開放位置から前記閉鎖位置へと自動的に戻すように前記プランジャ部材（30）に作用することが可能な作動ばねを含む、先行する請求項に記載のピストン装置。

【請求項 33】

定置支持構造体（W）へ固定される閉鎖エレメント（D）の制御された回転動作のためのアセンブリを形成するためにピストン装置（1）と共に使用されるヒンジ装置（H）であって、当該ヒンジ装置（H）及び前記ピストン装置（1）の双方が請求項1から請求項30までの一つ又は複数に記載されている特徴を有する、ヒンジ装置（H）。

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月17日(2014.1.17)

【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】

定置支持構造体（W）に固定される閉鎖要素（D）の制御された回転動作のためのアセンブリであって、当該アセンブリは、

ピストン装置（1）と、

ヒンジ装置（H）と、を備え、

前記ヒンジ装置（H）は、

前記定置支持構造体（W）へ固定可能な固定要素（F）と、

前記閉鎖要素（D）へ固定可能な可動要素（M）と、を含み、

前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）は、前記可動要素（M）が開放位置と閉鎖位置との間で回転できるように相互に連結され、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）のうちの一方は、前記ピストン装置（1）を着脱自在に挿入するための少なくとも1つの座部（S）を有するヒンジ本体（B）を含んでおり、前記可動要素（M）及び前記固定要素（F）のうちの他方は、前記ピストン装置と相互作用するために前記少なくとも1つの座部（S）に面する少なくとも1つの略平坦な作用面（A）を備えたカム要素（C）を有するピボット部材（V）を含んでおり、

前記ピストン装置（1）は、

前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）に面することが可能な前方部分（12）と、底壁（14）を含む後方部分（13）とを有し、かつ、前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも1つの座部（S）内へ着脱自在に挿入可能な管状本体（10）であって、第1の長手軸（Y）を画定する動作チャンバ（15）を含む管状本体（10）と、

前記ヒンジ装置（H）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）に接触係合可能である略平坦な押圧前面（22）を含み、かつ、前記管状本体（10）の外側にある作動ヘッド（20）と、

前記動作チャンバ（15）内において圧縮端位置と伸長端位置との間をスライド可能なプランジャ部材（30）であって、前記動作チャンバ（15）を、互いに流体連通する少なくとも1つの第1の可変容積区画（16）及び少なくとも1つの第2の可変容積区画（17）に分離するためのプランジャ部材（30）と、を含み、

前記作動ヘッド（20）は、前記プランジャ部材（30）の前記圧縮端位置に対応する、前記管状本体（10）の前記前方部分（12）に近接する近位位置と、前記プランジャ部材（30）の前記伸長端位置に対応する、前記前方部分（12）から離れた遠位位置との間を、前記第1の長手軸（Y）に沿って移動するように前記プランジャ部材（30）と一体的に接続され、

前記動作チャンバ（15）は、前記プランジャ部材（30）に作用してこれを前記圧縮端位置から前記伸長端位置へ戻す弾性コントラスト手段（50）をさらに含み、前記動作チャンバ（15）は、前記プランジャ部材（30）に作用して、前記弾性コントラスト手段（50）の作用を液圧によって打ち消す作動流体をさらに含み、前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置に対応する最大伸長位置と、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置に対応する最小伸長位置との間を移動するように構成されており、

前記ヒンジ本体（B）の前記少なくとも1つの座部（S）は細長い形状を有し、前記ピストン装置が内部へ挿入されると前記第1の長手軸（Y）に略一致する第2の長手軸（Y'）を画定し、前記ヒンジ装置（H）の前記ピボット部材（V）は細長い形状を有し、前記第2の長手軸（Y'）に対して略垂直である第3の軸（X）を画定し、

前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）は前記第3の軸（X）に対して略平行であり、前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）及び前記作動ヘッド（20）の前記略平坦な押圧前面（22）は、前記作動ヘッド（20）が前記遠位位置にあるときは互いに略平行であり、かつ、前記作動ヘッド（20）が前記近位位置にあるときは互いに略垂直であり、

前記ピストン装置（１）は、前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ピボット部材（Ｖ）を含んでおらず、

前記ヒンジ装置（Ｈ）の前記ヒンジ本体（Ｂ）は、前記第３の軸（Ｘ）に対して略垂直でかつ前記第２の長手軸（Ｙ'）に対して略平行である平面（ π ）に沿ったスライドによって、前記少なくとも１つの座部（Ｓ）への前記ピストン装置（１）の挿入及び／又は前記少なくとも１つの座部（Ｓ）からの前記ピストン装置（１）の取外しを可能にするように構成される、

アセンブリ。

【請求項２】

前記少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）と前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）とが互いに隣接する、請求項１に記載のアセンブリ。

【請求項３】

前記弾性コントラスト手段（５０）は、前記作動ヘッド（２０）の前記遠位位置に対応して、前記少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）及び前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）がそれぞれ最大容積及び最小容積を有し、かつ、前記作動ヘッド（２０）の前記近位位置に対応して、前記少なくとも１つの第１の可変容積区画（１６）及び前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）がそれぞれ最小容積及び最大容積を有するように、前記第１の可変容積区画（１６）内に配置される、請求項１又は請求項２に記載のアセンブリ。

【請求項４】

前記プランジャ部材（３０）は、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）間で前記作動流体を移動させるための空間（１８）を前記動作チャンバ（１５）と共に画定するように、前記動作チャンバ（１５）へ挿入される、請求項１から請求項３のいずれか１項に記載のアセンブリ。

【請求項５】

前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）は、前記空間（１８）を介してのみ互いに流体連結される、請求項４に記載のアセンブリ。

【請求項６】

前記プランジャ部材（３０）は、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの一方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの他方へと移動したときに、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）間の前記作動流体の移動を制御するための一方向型のバルブ手段（３２、３３）を含み、前記空間（１８）は、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記他方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記一方へと戻ったときに、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）間の前記作動流体の移動を可能にする、請求項４に記載のアセンブリ。

【請求項７】

前記バルブ手段（３２、３３）は、前記作動ヘッド（２０）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、開くことによって前記第１の可変容積区画（１６）から前記第２の可変容積区画（１７）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第２の可変容積区画（１７）から前記空間（１８）を介して前記第１の可変容積区画（１６）へ移動させるべく閉じるように構成される、請求項６に記載のアセンブリ。

【請求項８】

前記バルブ手段（３２、３３）は、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、開くことによって前記第２の可変容積区画（１７）から前記第１の可変容積区画（１６）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（２０）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第１の可変容積区画（１６）から前記空間（１８）を介して前記第２の可変容積区画（１７）へ移動させるべく閉じるように構成される、請求項６に記載のアセンブリ。

【請求項 9】

前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記閉鎖位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記開放位置に対応する、請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のアセンブリ。

【請求項 10】

前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記開放位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド（20）の前記近位位置は、前記ヒンジ装置（H）の前記可動要素（M）の前記閉鎖位置に対応する、請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のアセンブリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、閉鎖ヒンジ又は制動（減衰）ヒンジの技術分野に適用可能であり、かつ具体的には、壁、フレーム及び／又は床等の定置支持構造体へ固定されるドア、シャッタ又はこれらに類似するもの等の閉鎖要素の制御された回転動作のためのピストン装置に関する。

【0002】

本発明は、さらに、上述のピストン装置を含むヒンジ装置、及びそのアセンブリ（組立品）にも関する。

【背景技術】

【0003】

既知であるように、閉鎖又は制動ヒンジは概して、通常はその支持フレームへ、又は壁及び／又は床へ固定された固定要素上で旋回されるドア、シャッタ又はこれらに類似するものに固定される可動要素を備える。

【0004】

通常、このようなヒンジは、固定要素又は可動要素内部の動作チャンバにおいてスライド式に移動可能なプランジャ部材と相互作用するカム要素を備える。

【0005】

さらに、プランジャ部材に作用する弾性コントラスト手段、及びその作用を液圧で打ち消すように適された、通常はオイルである作動流体も備え、ドア、シャッタ又はこれらに類似するものを制御する。

【0006】

これらのヒンジの例示的な実施形態は、特許文献 1 及び特許文献 2 から既知であって、プランジャ部材の水平スライド軸に対して垂直な略鉛直軸を画定するピボットを有する。

【0007】

これらのヒンジは、高い機能性及び信頼性を有するものの、プランジャ部材は、困難なバリ取り機械加工プロセスにより動作チャンバを製造し、かつクロージャキャップをねじ留めできるように雌ねじを製造した後に、はじめてヒンジ本体の後部に対応して挿入可能である、という欠点が認識されている。

【0008】

それ自体長く、困難であり、故に高価であるこのようなプロセスは、プランジャ部材がオイルバス内で動き、よって機械加工公差は極めて低値でなければならない、という事実によってさらに困難である。

【0009】

これらの状況において、ヒンジ本体の形状がクロージャキャップの存在によって非常に制約されることは自明である。

【0010】

さらに、内部の機械部材の保全及び交換は極めて困難であって、何れの場合も、ヒンジ装置からドア、シャッタ又はこれらに類似するものを取り外し、かつヒンジ装置をそれが連結されている支持構造体から取り外す必要があることから、使用される材料は最高品質でなければならない。

【0011】

さらに、ヒンジ装置の全体寸法も、上述のプロセスによって強く影響される。

【0012】

特許文献3及び特許文献4から知られるドアクローザでは、プランジャ部材は、このドアクローザの本体へ固定される管状部材に取り付けられる。

【0013】

これらの装置は、具体的には個々のカム要素の形状に起因して、寸法が大きい。

【0014】

さらに、保全又は交換に際して、これらの装置が連結されているドア、シャッタ又はこれらに類似するものを取り外す必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献1】国際公開出願第2007/125524号公報

【特許文献2】国際公開出願第2011/016000号公報

【特許文献3】米国特許第2588010号明細書

【特許文献4】米国特許公開第2010/024159号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

本発明の主たる目的は、高機能性、単純な構造、かつ低コストであるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することによって、上述の欠点を少なくとも部分的に克服することにある。

【0017】

本発明の別の目的は、如何なる外形のヒンジ装置にも適合できるようにするピストン装置を提供することにある。

【0018】

本発明の別の目的は、超小型サイズのピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0019】

本発明の別の目的は、開放ドア位置からのドアの自動閉鎖を保証するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0020】

本発明の別の目的は、開放の間及び閉鎖の間の双方において、接続されているドアの制御された動きを保証するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0021】

本発明の別の目的は、その挙動を変えることなく、かつ調整を要することなく、非常に重いドア又は窓も動かすことができるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0022】

本発明の別の目的は、有する構成パーツが最少数のピストン装置及び／又はヒンジ装置

及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0023】

本発明の別の目的は、正確な閉鎖位置を経時的に保持することができるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0024】

本発明の別の目的は、安全なピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0025】

本発明の別の目的は、設置が容易なピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0026】

本発明の別の目的は、保全及び／又は交換作業を単純化するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリを提供することにある。

【0027】

本発明の別の目的は、接続されるドア、シャッタ又はこれらに類似するものの閉鎖位置を容易に調整できるようにするヒンジ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0028】

後にさらに詳しく説明するように、これらの目的及び他の目的は、本明細書において開示され、特許請求されかつ／又は図示される特徴のうちの1つ又は複数を有するピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリによって実現される。

【0029】

本発明の効果的な実施形態は、従属クレームによって定義されている。

【図面の簡単な説明】

【0030】

本発明のさらなる特徴及び優位点は、非限定的な例として記述されている、本発明によるピストン装置及び／又はヒンジ装置及び／又はこれらのアセンブリの幾つかの好適な、非排他的実施形態に関する詳細な説明を、添付の図面を援用して読めば、より明らかとなるであろう。

【図1a】ピストン装置1の第1の実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図1b】図1aの装置の組み立てられた形状を示す側面図である。

【図1c】図1bの装置の平面Ic-Icに沿った断面図である。

【図1d】図1bの装置の図1cに示される平面Id-Idに沿った断面図である。

【図2a】ピストン装置1の第2の実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図2b】図2aの装置の組み立てられた形状を示す側面図である。

【図2c】図2bの装置の平面IIc-IIcに沿った断面図である。

【図2d】図2bの装置の図2cに示される平面IId-IIdに沿った断面図である。

【図3a】ヒンジ装置Hのヒンジ本体Bの座部Sへ挿入される前のピストン装置1を示す不等角投影図である。

【図3b】ヒンジ装置Hのヒンジ本体Bの座部Sへ挿入された後のピストン装置1を示す側面図である。

【図4a】可動要素Mが閉鎖位置にある場合のヒンジ装置Hを示す平面図である。

【図4b】可動要素Mが閉鎖位置にある場合のヒンジ装置Hの、図4aのIVb-IVbで示される平面に沿った断面図である。

【図4c】可動要素Mが閉鎖位置にある場合のヒンジ装置Hの、図4bのIVc-IVcで示される平面に沿った断面図である。

【図5a】可動要素Mが開放位置にある場合のヒンジ装置Hを示す平面図である。

【図5b】可動要素Mが開放位置にある場合のヒンジ装置Hの、図5aのVb-Vbで示される平面に沿った断面図である。

【図5c】可動要素Mが開放位置にある場合のヒンジ装置Hの、図5bのVc-Vcで示

される平面に沿った断面図である。

【図 6 a】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 1 の実施形態を全体的に示す分解断面図である。

【図 6 b】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 1 の実施形態を部分的に示す分解断面図である。

【図 7 a】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す不等角投影図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M 上に存在する第 1 の実施形態を示す。

【図 7 b】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す半径方向断面図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M 上に存在する第 1 の実施形態を示す。

【図 7 c】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す不等角投影図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁 E が丸められている第 2 の実施形態を示す。

【図 7 d】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す半径方向断面図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁 E が丸められている第 2 の実施形態を示す。

【図 7 e】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す不等角投影図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁 E がテーパ状にされている第 3 の実施形態を示す。

【図 7 f】ヒンジ装置 H のピボット部材 V の実施形態を示す半径方向断面図であり、略平坦な作用面 A が正中面 π_M に対してオフセットされ、かつ縁 E がテーパ状にされている第 3 の実施形態を示す。

【図 8 a】突起部 100 を含む、ヒンジ装置 H のピボット部材 V のさらなる実施形態を示す不等角投影図である。

【図 8 b】突起部 100 を含む、ヒンジ装置 H のピボット部材 V のさらなる実施形態を示す不等角投影図である。

【図 8 c】突起部 100 を含む、ヒンジ装置 H のピボット部材 V のさらなる実施形態を示す不等角投影図である。

【図 9 a】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 2 の実施形態を示す。

【図 9 b】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 2 の実施形態の、平面 I X - I X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 9 c】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 2 の実施形態の、平面 I X - I X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 10 a】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 3 の実施形態を示す。

【図 10 b】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 3 の実施形態の、平面 X - X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 10 c】カム要素 C の略平坦な作用面 A の角度位置が調整可能であるヒンジ装置 H の第 3 の実施形態の、平面 X - X に沿った部分平面断面図を示す。

【図 11】ピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 12】図 11 のピストン装置 1 の実施形態と共働することが可能なヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 13】図 12 の実施形態による、具体的にはゲートである閉鎖要素 D を示す分解不等角投影図であり、ヒンジ装置 H は管状フレーム 310 に挿入される。

【図 14】冷凍室 (cold room) のスイングゲート又はドア等の閉鎖要素 D の角部位を示す拡大正面図であり、ピストン装置 1 がこの管状フレーム 310 に直に挿入される。

【図 15 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 15 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 15 a に示すピストン装置 1 の

さらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 1 5 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 1 5 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 1 6 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 1 6 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 1 6 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 1 6 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 1 6 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 1 7 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 1 7 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 1 7 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 1 7 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 1 7 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態の軸方向断面図である。

【図 1 8 a】作動ヘッド 20 を有するピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 1 8 b】作動ヘッド 20 が遠位位置にある状態の、図 1 8 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【図 1 8 c】作動ヘッド 20 が近位位置にある状態の、図 1 8 a に示すピストン装置 1 のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【図 1 9】ヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す分解不等角投影図である。

【図 2 0 a】作動ヘッド 20 の一実施形態を示す不等角投影図である。

【図 2 0 b】作動ヘッド 20 の一実施形態を示す不等角投影図である。

【図 2 0 c】作動ヘッド 20 の一実施形態を示す不等角投影図である。

【図 2 1 a】ヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【図 2 1 b】ヒンジ装置 H のさらなる実施形態を示す軸方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

添付の図面を参照すると、概して符号 1 で示される本発明によるピストン装置は、ドア、シャッタ又はこれらに類似するもの等、閉鎖要素 D の、その閉鎖の間及び／又は開放の間における制御された回転動作のために特に有益であり、この閉鎖要素は、壁、ドア又は窓枠及び／又は床等の定置支持構造体 W へ固定されてもよい。

【0032】

この目的に沿って、ピストン装置は、効果的には、定置支持構造体 W へ固定することが可能な固定要素 F と、閉鎖要素 D へ固定することが可能な可動要素 M とを含むヒンジ装置 H と共に使用されるべきものである。元来既知であるように、固定要素 F 及び可動要素 M は、略垂直であり得る軸 X を中心として、開放位置と閉鎖位置との間で回転するように互いに連結することが可能である。

【0033】

ピストン装置 1 及び／又はヒンジ装置 H は、ガラスドアを回転可能に動かすことに特に有益である場合がある。

【0034】

添付の図面は、本発明の様々な実施形態を示している。別段の指摘のない限り、幾つかの実施形態に共通する特徴は、数字であるか文字であるかに関わらず、単一の識別マークによって示される場合があると理解されるべきである。

【0035】

特に図 3 a 及び図 3 b に示されているように、ヒンジ装置 H は座部 S を有するヒンジ本体 B を含んでもよく、座部 S は好ましくは、ピストン装置 1 をヒンジ装置 H 内へ着脱自在に挿入し、及び／又は、ピストン装置 1 をヒンジ装置 H から取り外すことができるように

、ピストン装置 1 に対して相補的形状に成形されてもよい。

【0036】

このため、ヒンジ本体 B へねじ手段 T によって連結され得る板 P は、取り外されてもよい。

【0037】

便宜的には、座部 S は、軸 X に対して略垂直な軸 Y' を画定する細長い形状を有してもよい。

【0038】

ヒンジ本体 B が、添付の特許請求の範囲により規定される保護の範囲を逸脱することなく、各々が個々のピストン装置 1 を含む、1 つ又は複数の座部 S を含んでもよいと理解されるべきである。

【0039】

ヒンジ装置 H は、ピストン装置 1 と相互作用するために座部 S に面するカム要素 C も含んでもよい。さらにカム要素 C は、適切には、軸 X を画定するピボット部材 V と一体的に動作可能であってもよく、かつピストン装置 1 と相互作用することができる略平坦な作用面 A を含むことが可能である。

【0040】

ピボット部材 V は、任意の形状を有してもよい。具体的には、カム要素 C は、例えば図 7 a から図 7 f に示されているように、ピボット部材 V と一体的に製造される場合もあれば、例えば図 1 9 に示されているように、支持体 V' へ一体的に接続される場合もある。

【0041】

図 7 a から図 7 f に例として示されているように、略平坦な作用面 A は、軸 X を通り、かつ軸 Y' に垂直である正中面 π_M に対して任意の位置を有してもよい。具体的には、略平坦な作用面 A は、図 7 a 及び図 7 b に示されているように厳密に正中面 π_M 上にある場合もあれば、前記平面 π_M に対しオフセットされている（ずれている）場合もある。WO 2007/125524（特許文献 1）及び WO 2011/016000（特許文献 2）の教示によれば、前記表面 A は前記平面 π_M の背後にオフセットされており、又は図 7 c から図 7 f では、前記平面 π_M より上にオフセットされている。

【0042】

さらに、上にオフセットされた実施形態は、図 7 c 及び図 7 d に示されているように、閉鎖要素が完全な開放位置からでも常に自動的に閉鎖するように両縁が丸められた縁 E を有する場合もあれば、及び図 7 e 及び図 7 f に示されているように、閉鎖要素が開放位置において停止位置を有するように両縁がテーパ状の縁 E を有する場合もある。

【0043】

効果的には、カム要素 C は、WO 2007/125524（特許文献 1）及び WO 2011/016000（特許文献 2）の教示に従って製造されてもよい。これは適切な審議のために言及される。

【0044】

ピストン装置 1 は、管状本体 10 を含んでもよく、管状本体 10 は好ましくは円筒形状又は平行六面体形状の形状であり、管状本体 10 は、ヒンジ装置 H の略平坦な作用面 A に面することが可能な前方部分 12 と、底壁 14 を含む後方部分 13 とを有する。

【0045】

添付の図面は、ピストン装置 1 の 2 つの実施形態を示している。

【0046】

図 2 a から図 2 d に例として示されている第 1 の実施形態において、管状本体 10 は、後方部分 13 に対応して配置される、少なくとも部分的に底壁 14 を画定し得る、単一の閉鎖キャップ 14' を含んでもよい。

【0047】

一方で、図 1 a から図 1 d までに例として示されている第 2 の実施形態において、管状本体 10 は、後方部分 13 に対応する閉鎖キャップ 14' と、前方部分 12 に対応して配

置される、さらなる閉鎖キャップ 14' の双方を含んでもよい。

【0048】

単一の閉鎖キャップ 14' を有する第 1 の実施形態には、第 2 の実施形態より寸法が小さくなるという優位点がある。

【0049】

管状本体 10 はヒンジ本体 B の座部 S 内へ着脱自在に挿入可能であってもよく、適切には、長手軸 Y を画定する動作チャンバ 15 を含んでもよい。

【0050】

便宜的には、特に図 3 a に示されるように、ヒンジ装置 H のヒンジ本体 B、及び具体的にはその座部 S は、軸 X に略垂直かつ軸 Y' に略平行である平面 π に沿ってスライドすることにより、ピストン装置の座部 S への挿入、ピストン装置の座部 S からの引抜きを可能にするように構成されてもよい。

【0051】

ピストン装置 1 が座部 S 内へ挿入されると、ピストン装置 1 の軸 Y は座部 S の軸 Y' に一致する。

【0052】

ピストン装置 1 はさらに、ヒンジ装置 H のカム要素 C と相互作用するようにカム要素 C に面して維持され得る、管状本体 10 の外部の作動ヘッド 20 を含んでもよい。

【0053】

このため作動ヘッド 20 は、ピボット部材 V の略平坦な作用面 A と相互作用するのに適した略平坦な押圧面 22 を有する、バイアス要素（付勢要素）21 を含んでもよい。バイアス要素 21 は、略平坦な作用面 A を含むピボット部材 V の区画 V' 内に相補的に嵌合するように構成されてもよい。

【0054】

図 20 a、図 20 b 及び図 20 c に具体的に示されているように、バイアス要素 21 は、例えば台形、平行六面体、円筒又はディスク状といった任意の形状を有してもよい。

【0055】

しかしながら、バイアス要素 21 は効果的には、WO 2011/016000（特許文献 2）の教示に従って、概して板状の形状を有してもよい。これは適切な審議のために言及される。

【0056】

ピストン装置 1 はさらに、動作チャンバ 15 内で軸 Y に沿って、図 5 a から図 5 c に示されている圧縮端位置と図 4 a から図 4 c に示されている伸長端位置との間を、スライド式に移動可能なプランジャ部材 30 を含んでもよい。

【0057】

添付の図面に示されているこの特定の実施形態では、プランジャ部材 30 の圧縮端位置が可動要素 M の開放位置に、伸長端位置が閉鎖位置に対応するが、その反対、即ち、プランジャ部材 30 の伸長端位置が可動要素 M の開放位置に、圧縮端位置がその閉鎖位置に対応することもまた、添付の特許請求の範囲により明示される保護の範囲を逸脱することなく、可能である場合があると理解されるべきである。

【0058】

便宜的には、作動ヘッド 20 及びプランジャ部材 30 は、軸 Y に沿って一体的に移動するように相互に接続されてもよい。

【0059】

具体的には、作動ヘッド 20 は、プランジャ部材 30 の圧縮端位置に対応する、管状本体 10 の前方部分 12 に近接する近位位置と、プランジャ部材 30 の伸長端位置に対応する、前方部分 12 から離れた遠位位置との間を、プランジャ部材 30 と一体的に動いてもよい。

【0060】

この目的のために、ロッド 40 は、管状本体 10 と入れ子状に伸縮自在に連結されるよ

うに、管状本体 10 の前方部分 12 を貫通して設けられてもよい。ロッド 40 は、プランジャ部材 30 と連結される、動作チャンバ 15 内の第 1 の端部 41 と、動作チャンバ 15 の外部の、作動ヘッド 20 と連結される第 2 の端部 42 とを含んでもよい。

【0061】

便宜的には、動作チャンバ 15 は、プランジャ部材 30 に作用してこれを圧縮端位置から伸長端位置へと戻す、例えば圧縮ばね 50 である、弾性コントラスト手段 (elastic contrast means) を含んでもよい。この方法では、ばね 50 は、作動ヘッド 20 を近位位置から遠位位置へと動かす。

【0062】

言い替えれば、弾性コントラスト手段 50 は、最大伸長位置と最小伸長位置との間を移動するように構成されてもよく、その最大伸長位置及び最小伸長位置は各々、作動ヘッド 20 の遠位位置及び近位位置に一致する。

【0063】

さらに、ピボット部材 V の略平坦な作用面 A と作動ヘッド 20 の押圧前面 22 とは、互いに機械的に分離され得ることから、弾性コントラスト手段 50 が反対に作用することはできないことは明らかである。

【0064】

言い替えれば、例えば US 2 588 010 (特許文献 3) 及び US 2 010 / 024 159 (特許文献 4) の教示によるドアクローザの場合のように、弾性コントラスト手段 50 は、作動ヘッド 20 を遠位位置から近位位置へ戻すべくプランジャ部材 30 に作用することができない。

【0065】

添付の特許請求の範囲により明示される保護の範囲を逸脱することなく、ばね 50 の代わりに、例えば流体クッションなど、他の任意の弾性手段が使用されてもよいと理解されるべきである。

【0066】

便宜的には、動作チャンバ 15 はさらに、ばね 50 の作用を液圧によって打ち消すべくプランジャ部材 30 に作用する、例えばオイルのような作動流体を含んでもよい。

【0067】

この方法では、ヒンジ装置 H は、可動要素 M の回転を、その開放の間及び閉鎖の間の双方で制御する。

【0068】

より一般的には、ヒンジ装置 H は、閉鎖要素 D の制御された動作を、その開放の間及び閉鎖の間の双方で保証する。

【0069】

これにより、例えば、閉鎖要素 D が閉鎖の間にフレームに強く当たることを防止することができる。さらに、開放の間の制御された動作によって、閉鎖要素 D が急激に開くことが防止され、よってドア自体及びドアの動作範囲内に居る任意のユーザの双方が保護される。

【0070】

ピボット部材 V の略平坦な作用面 A 及び作動ヘッド 20 の押圧前面 22 が互いに機械的に分離されているという事実は、ガラスドア等の脆弱な材料で製造される閉鎖要素 D を回転動作させる上で、ピストン装置 1 及び／又はヒンジ装置 H を特に有益なものにする。

【0071】

例えば、子供によって、又は突風によって、ドアが乱暴に開放又は閉鎖される場合でも、可動要素は常にプランジャ部材 30 の抵抗バイアスから独立して回転することができ、これにより、閉鎖要素 D の急激なブロックが回避される。

【0072】

ピストン装置 1 の弾性コントラスト手段 50 の構成によっては、ヒンジ装置 H は、閉鎖要素 D の開放の間及び／又は閉鎖の間に、閉鎖要素 D を制御するための閉鎖ヒンジとして

、又は制動ヒンジとして作用してもよい。

【0073】

第1の事例において、弾性コントラスト手段50は、可動要素Mを開放位置から閉鎖位置へと自動的に戻すよう、プランジャ部材30へ作用することができてよい。

【0074】

この場合、弾性コントラスト手段50はこの目的に沿った寸法に形成され、よって、当業者は寸法を閉鎖要素Dの開放位置からの自動閉鎖を保证するように選ばなければならない。

【0075】

効果的には、弾性コントラスト手段50はバイアスばねを含んでもよい。

【0076】

閉鎖ヒンジは、開放の間及び／又は閉鎖の間の制動機能も有する場合があると理解されるべきである。

【0077】

第2の事例では、弾性コントラスト手段50は、プランジャ部材30を圧縮位置から伸長位置へ戻す機能のみを有し、閉鎖要素Dを閉鎖する機能は兼ね備えない場合がある。その結果、弾性コントラスト手段50は、第1の事例よりもパワーが低い場合がある。

【0078】

したがって当業者は、弾性コントラスト手段50をこのような機能を保证するように選ばなければならない。

【0079】

適切には、ピボット部材Vの略平坦な作用面A及び作動ヘッド20の押圧前面22は、作動ヘッド20が遠位位置にあるときは略平行であり、かつ前記作動ヘッド20が近位位置にあるときは略垂直であるものであってもよい。

【0080】

カム要素Cの形状は、閉鎖要素Dの閉鎖時又は開放時における作動ヘッド20の位置を決定する。

【0081】

例えば、図4aから図5bに示されている実施形態において、作動ヘッド20の遠位位置は、ヒンジ装置Hの可動要素Mの閉鎖位置に対応し、前記作動ヘッド20の近位位置は、ヒンジ装置Hの可動要素Mの開放位置に対応するものであってもよい。

【0082】

この場合、ピボット部材Vは、単一の略平坦な作用面Aを含んでもよく、この作用面Aは、閉鎖要素Dが閉鎖位置にあるときは押圧前面22に対して略平行であり、閉鎖要素Dが開放位置にあるときは前面22に対して略垂直であるものであってもよい。

【0083】

図21a及び図21bに示されているように、本発明のさらなる実施形態では、作動ヘッド20の遠位位置は、ヒンジ装置Hの可動要素Mの開放位置に対応し、前記作動ヘッド20の近位位置は、ヒンジ装置Hの可動要素Mの閉鎖位置に対応してもよい。

【0084】

この場合、ピボット部材Vは一对の略平坦な作用面A、A'を含んでもよく、この一对の作用面A、A'は、閉鎖要素の開放方向に従って押圧前面22と選択的に相互作用することができるものであってよい。

【0085】

この作用面Aは、閉鎖要素Dが開放位置にあるときは押圧前面22に対して略平行であり、閉鎖要素Dが閉鎖位置にあるときは前面22に対して略垂直であるものであってよい。

【0086】

便宜的には、前方部分31'とばね50と連結される後方部分31''とを有する管状本体を含み得るプランジャ部材30は、互いに流体連通している、好ましくは相互に隣接

する第１及び第２の可変容積区画１６、１７に動作チャンバ１５を分離することができるものであってもよい。

【００８７】

効果的には、ばね５０は第１の可変容積区画１６内に置かれてもよく、よって、作動ヘッド２０の遠位位置において、第１の可変容積区画１６は最大容積を有し、第２の可変容積区画１７は最小容積を有し、かつ作動ヘッド２０の近位位置において、第１の可変容積区画１６は最小容積を有し、第２の可変容積区画１７は最大容積を有してもよい。

【００８８】

効果的には、プランジャ部材３０は、第１及び第２の可変容積区画１６、１７間で作動流体を移動させるための空間１８を動作チャンバ１５と共に画定するように、動作チャンバ１５内へ挿入されてもよい。

【００８９】

言い替えれば空間１８は、第１及び第２の可変容積区画１６、１７間で作動流体を移動させるための回路を少なくとも部分的に画定してもよい。

【００９０】

便宜的には、プランジャ部材３０は動作チャンバ１５内へ、空間１８が管形状を有し得るように、所定の隙間を有して挿入されてもよく、その隙間は数十分の一ミリメートルであってもよい。

【００９１】

一方で、プランジャ部材３０は、動作チャンバ１５内へ事実上隙間なしに挿入されてもよく、よって空間１８は、プランジャ部材３０上に形成される少なくとも１つのテーパ部分によって画定されてもよい。

【００９２】

図１５ａから図１５ｃまでに示されている好適な、但し排他的でない実施形態では、作動流体は、閉鎖要素Ｄの開放時及びその閉鎖時の双方において、第１及び第２の可変容積区画１６、１７間を、もっぱら空間１８を介して移動してもよい。

【００９３】

便宜的には、プランジャ部材３０は、可動要素Ｍが開放方向又は閉鎖方向に回転する際に、第１及び第２の可変容積区画１６、１７間を移動する作動流体を制御するためのバルブ手段を含んでもよい。

【００９４】

ある好適な、但し排他的でない実施形態では、一方向型（ワンウェイタイプ）であり得るバルブ手段は、ディスク３２と、場合によってはそれに対応するコントラストばね３３（contrast spring）とを含んでもよい。

【００９５】

コントラストばね３３の不在又は存在は、ピストン装置１の制動効果の進歩性の大小を決定してもよい。

【００９６】

例えば、図１６ａから図１６ｃに示されている実施形態では、バルブ手段はコントラストばね３３を含んでいるが、図１７ａから図１７ｃに示されている実施形態では、バルブ手段はコントラストばね３３を含んでいない。

【００９７】

効果的には、ディスク３２及び、存在すれば、ディスク３２に関係するばね３３は、ステム４０の後方部分４１内の盲穴によって画定される適切な座部３４内へ挿入されてもよい。座部３４は、次に、プランジャ部材３０の前方部分３１'の部分Ｔに対して係合することができる。

【００９８】

バルブ手段は、ディスク３２が、場合によってはばね３３に押されて、第１及び第２の可変容積区画１６、１７間の作動流体の移動を選択的にブロックし、空間１８を介して流体を流させるように、座部３４内へ挿入されてもよい。

【0099】

貫通穴35及び盲穴34は、ディスク32を通過する第1及び第2の可変容積区画16、17を相互流体連通状態にすることができ、これにより、作動流体の流路を制御してもよい。

【0100】

効果的には貫通穴35は、第1の可変容積区画16内の作動流体のための第1の開口36'と、作動流体の移動を可能にする第2の開口36''とを有してもよい。

【0101】

盲穴34はさらに、貫通穴35の第2の開口36''に直面する第1の開口37'と、作動流体の第2の可変容積区画17からの、及び、第2の可変容積区画17への移動を可能にするための第2の開口37''とを有してもよい。

【0102】

場合によっては、ばね33によって押されるディスク32は、開口36''又は開口37'を選択的に遮ることができてよい。

【0103】

この構造は、バルブ手段32、33及び空間18を介する作動流体の移動を決定できるようにし、よって、ピストン装置1の制動効果を制御しうる。

【0104】

実際に、バルブ手段32、33は、作動ヘッド20が近位位置及び遠位位置のうちの一方から近位位置及び遠位位置のうちの他方へと移動する際に、第1及び第2の可変容積区画16、17間の作動流体の移動を制御するように構成されてもよく、空間18は、作動ヘッド20が近位位置及び遠位位置のうちの前記他方から最初の位置へと戻る際に、第1及び第2の可変容積区画16、17間の作動流体の移動を可能にしてもよい。

【0105】

例えば図1aから図2dに示される、ある好適な、但し排他的でない実施形態において、ディスク32及びそれに関係するばね33は、第1の可変容積区画16から第2の可変容積区画17への作動流体の移動を可能にすべく、作動ヘッド20が遠位位置から近位位置へ移動した時点で開き、かつ第2の可変容積区画17から空間18を介して第1の可変容積区画16へ作動流体を移動させるべく、前記作動ヘッド20が近位位置から遠位位置へ移動した時点で閉じるように構成されてもよい。

【0106】

この実施形態では、バルブ手段の開放は可動要素Mの開放に対応してもよく、このバルブ手段の閉鎖は可動要素Mの閉鎖に対応してもよい。

【0107】

一方で、例えば図16aから図16cに示される代替実施形態では、バルブ手段は、逆に動作するように構成されてもよい。

【0108】

実際にバルブ手段は、第2の可変容積区画17から第1の可変容積区画16への作動流体の移動を可能にすべく、作動ヘッド20が近位位置から遠位位置へ移動した時点で開き、かつ第1の可変容積区画16から空間18を介して第2の可変容積区画17へ作動流体を移動させるべく、作動ヘッド20が遠位位置から近位位置へ移動した時点で閉じてもよい。

【0109】

好ましくは、バイアス要素21は、ステム40の第2の部分42へ着脱自在に接続されてもよい。この目的に沿って、第2の部分42は、バイアス要素21の適切な座部に相補的に係合するようになされた細長い付属物45を有してもよい。

【0110】

この実施形態は、ピストン装置1の製造コストを最小限に抑えることを可能にする。実際には、バイアス要素21を、ステンレス鋼等の機械的性質の高い第1の金属材料で製造することが可能であり、一方でロッド40は、例えば真鍮又はアルミニウムなどの、比較

的機械的性質が低い第２の金属材料で製造することが可能である。

【０１１１】

実際にはバイアス要素２１は、カム要素Ｃとの相互作用によって引き起こされる全ての機械的応力を支えなければならない場合がある。さらにバイアス要素２１は、略乾燥状態で動作する場合があり、いずれにせよオイルバス内では動作せず、よってオイルバス内のコンポーネント（部品）よりも、よく摩耗する。

【０１１２】

効果的には、ステム４０、バルブ手段３２及び３３、プランジャ部材３０及び弾性コントラスト手段５０は、管状本体１０へ「詰め込まれるように」順次挿入され、動作チャンバ１５内ではねじ又は類似の接続手段なしに相互に連結されてもよい。これは、ピストン装置１の全体的な寸法を最小限に抑え、かつその寿命を最大化することを可能にする。

【０１１３】

管状本体１０の前方部分１２からのステム４０の分離を防止するために、適切な分離防止手段が設けられてもよい。

【０１１４】

便宜的には、分断防止手段は、底壁１４に対面する管状本体１０の内壁１９に衝突することができる（強く当たることができる）、ロッド４０及び／又はプランジャ部材３０へ固定される停止要素を含んでもよい。

【０１１５】

例えば、図１ａから図２ｄに示されているように、好ましくはゼーガー型のブロックリング４３が設けられてもよい。

【０１１６】

ブロックリング４３はロッド４０に、適切な環状の座部４４への挿入によって取り付けられてもよい。効果的には、ロッド４０における座部４４の位置は、作動ヘッド２０が図２ｃ及び図２ｄに示されているような伸長位置にあるときに、ブロックリング４３が壁１９に衝突することでプランジャ部材３０からのロッド４０の分離が防止されるような、プランジャ部材３０の部分３１'へ挿入されるロッド４０の挿入部分Ｔとの、空間的関係性であってもよい。

【０１１７】

一方で、例えば図１５ａから図１８ｃに示されているように、停止要素は、内壁１９に衝突することができるプランジャ部材３０の当接面３８を含んでもよい。

【０１１８】

この場合、プランジャ部材３０及びロッド４０は、互いに一体的に接続されてもよい。

【０１１９】

この目的に沿って、例えば図１６ａから図１６ｃに示されているように、プランジャ部材３０及びロッド４０は、干渉（締め代）によって互いに一体的に連結されてもよい。

【０１２０】

一方で、例えば図１７ａから図１８ｃまでに示されているように、ロッド４０の対応する座部３９'及びプランジャ部材３０の対応する座部３９''内に挿入可能な貫通ピン３９が設けられてもよい。

【０１２１】

さらなる態様において、特に図６ａから図１０ｃまでに示されているように、ヒンジ装置Ｈは、軸Ｙに対するピボット部材Ｖの略平坦な作用面Ａの角度位置を調整するための手段を含んでもよい。

【０１２２】

この調整手段は、ピストン装置１を含むヒンジ装置Ｈ内に、又は例えばＷＯ２００７／１２５５２４（特許文献１）及びＷＯ２０１１／０１６０００（特許文献２）の教示に従って構成される、作動ヘッド２０、プランジャ部材３０、場合によってロッド４０、弾性コントラスト手段５０及び作動流体がヒンジ本体に直接形成された座部へ挿入されるヒンジ装置内に、等しく含まれ得ることは理解されるべきである。

【0123】

この場合、作動ヘッド20、プランジャ部材30、場合によってロッド40、弾性コントラスト手段50及び作動流体のアセンブリは、ヒンジ本体へ着脱不能に固定されてもよい。

【0124】

効果的には、ヒンジ装置Hは、ヒンジ装置Hを定置支持構造体Wへ、又は閉鎖要素Dへ固定するための、略「C」形状を有し得る固定要素120を含んでもよい。

【0125】

固定要素120は、ピボット部材Vの各端部115、115'にそれぞれ対面する、下面110を有する下側部分と、上面110'を有する上側部分とを有してもよい。

【0126】

これらの上側及び下側部分は平坦であり、軸Y'に対して略平行かつ軸Xに対して略垂直であってもよい。上側及び下側部分は、好ましくは平坦であり、軸Xに対して略平行かつ軸Y'に対して略垂直である接続部分によって互いに接続されてもよい。

【0127】

図6aから図8cに示されている第1の実施形態において、調整手段は、対面する固定要素120の対応する面110に係合するのに適した、ピボット部材Vの端部115に対応する1つ又は複数の突起部100を含んでもよい。

【0128】

このため、固定要素120を貫通する対応するねじ無し穴135'に挿入されるねじ山を有する第1のねじ130'が提供され、ねじ130'は、ねじ130'のねじ山と相補的形状のねじ穴を有する、突起部100を含む端部115に対応する盲穴136'においてピボット部材Vに係合することができてよい。

【0129】

また、反対側の端部では、ねじ山を有する第2のねじ130''が提供されており、ねじ130''は、固定要素120を貫通し、かつ、ねじ130''のねじ山と相補的形状のねじ穴135''と係合しており、ねじ130''は、ピボット部材Vの端部115'に対応し、かつねじ130''に対応するねじ無し盲穴136''へ挿入されてもよい。

【0130】

したがって、ピボット部材Vの略平坦な作用面Aの軸Yに対する角度位置を変える際には、面110への突起部100の貫入を促進するよう、ねじ130'を外し、X軸を中心として固定要素120を所望される位置へ回転させ、ねじ130'を締めることで十分行うことができる。

【0131】

図9aから図10bに示されている第2の実施形態において、調整手段は、ピボット部材Vの端部115、115'のうちの少なくとも一方を貫通する半径方向穴200'内へ挿入され、かつ固定要素120の端部125を貫通する対応する半径方向穴205へと挿入されるピン200を含んでもよい。この目的に沿って、ピン200の長さはピボット部材Vの半径方向穴200'のうちの1つより長くてよい。

【0132】

好ましくは、半径方向穴200'は軸X及び略平坦な作用面Aに対して略垂直であり、半径方向穴205は軸Y'に対して略平行であってもよい。

【0133】

ピン200は、各スライド方向d'、d''を画定する座部215'、215''へそれぞれ挿入される当接調整ねじ210'、210''に衝突することができ、スライド方向d'、d''は、互いに略平行でありかつ軸X及び軸Y'に対して略垂直である。

【0134】

適切には、座部215'、215''は、各々図9aから図9c、及び図10aから図10cに示されているように、固定要素120の端部125の片側のみに、又はその両側に配置されてもよい。

【0135】

図11は、図1a及び図2aに示されている実施形態に類似する特徴を有する、但し概して平行六面体形状の管状本体10を有するピストン装置1のさらなる実施形態を示す。

【0136】

ピストン装置1のこの実施形態は、特に図12に示されているヒンジ装置Hへの挿入に適しており、このヒンジ装置Hは可動要素Mを画定するヒンジ本体Bと、固定要素Fを画定するピボット部材Vとを含む。

【0137】

この目的に沿って、ピボット部材Vは、それ自体既知であることから図示されていない、例えば床内に作られる適切な相補的形状の座部へ挿入可能である、成形された端部分V'を含んでもよい。

【0138】

ヒンジ本体Bは、内側が中空であってピストン装置1を着脱自在に挿入するための座部Sを画定する第1の細長い部分300'を含んでもよい。好ましくは、座部Sは、平行六面体状のピストン装置1の管状本体10とは相補的形状に、軸Yを中心とする管状本体10の回転を防止するよう成形されてもよい。

【0139】

ヒンジ本体Bはさらに、ヒンジ本体Bの回転軸Xを画定し得るピボット部材Vを収容するために内側が中空である第2の細長い部分300''を含んでもよい。

【0140】

効果的には、図13に具体的に示されているように、互いに略垂直であり得る第1及び第2の細長い部分300'、300''は、冷凍室のスイングゲート又はシャッタ等の視界から隠れた閉鎖要素Dの管状フレーム310内へスライド式に挿入されてもよい。

【0141】

図12に示されるヒンジ装置Hのこの実施形態が、WO2007/125524（特許文献1）及びWO2011/016000（特許文献2）の教示に従って製造されることも可能である点は理解されるべきである。言い替えれば、図12に示されているヒンジ装置Hは、上述の両文献の一方又は双方の教示に従って、ピボット部材Vと、座部S内へ直に製造されて着脱できないピストンアセンブリとの双方を収容するように構成されてもよい。

【0142】

図14に示されているさらなる実施形態において、ピストン装置1及び、カム要素Cを含む関連のピボット部材Vは、管状フレーム310内へ直に挿入されてもよい。言い替えれば、図13の場合のようにヒンジ装置Hを保持するようには設計されていない、かつピストン装置1及び関連のピボット部材Vを直に収容するように適切に構成された管状フレーム310を含む、冷凍室のスイングゲート又はドア等の閉鎖要素Dが設けられてもよい。この目的に沿って、管状フレーム310は、適切な座部を提供してもよい。

【0143】

この場合もやはり、図14に示される閉鎖要素Dのこの実施形態が、WO2007/125524（特許文献1）及びWO2011/016000（特許文献2）の教示に従って製造されることも可能である点は理解されるべきである。言い替えれば、図14に示されている閉鎖要素Dの管状フレーム310は、上述の両出願の一方又は双方の教示に従って、ピボット部材Vと、内部へ直に製造されて着脱できないブランジャアセンブリとの双方を収容するように構成されてもよい。

【0144】

以上の説明から、本発明が意図された目的を達成することは明らかである。

【0145】

具体的には、ヒンジ装置の液圧部分全体が管状本体10内に封入されることから、ピストン装置1は、任意の外形のヒンジ装置Hの提供を可能にする。

【0146】

明らかに、ピストン装置 1 は、構成パーツの数が限定的であることに起因して、コストが極めて低く、製造が単純であり、かつ長期間に渡って信頼的が高い。

【0147】

この特別な構成によって、ヒンジ装置 H 及びピストン装置 1 は別々に製造することができ、よって、これらの 2 つの装置で構成されるアセンブリは、先行技術によるヒンジ装置に比べて特に低コストであり、かつ製造が単純である。

【0148】

さらに、保全又は交換を要する場合には、板 P を取り外してピストン装置 1 を座部 S から外すことで足りる。可能であれば、これらの作業は支持体 W から閉鎖要素 D を取り外すことなく実行することも可能であって、これにより、ヒンジ装置 H の保全は大幅に単純化される。

【0149】

本発明は、以下の発明も開示している。

【0150】

1. ヒンジ装置 (H) と共に使用され、かつ、定置支持構造体 (W) に固定される閉鎖要素 (D) の制御された回転動作のためのピストン装置であって、

前記ヒンジ装置 (H) は、前記定置支持構造体 (W) へ固定可能な固定要素 (F) と、前記閉鎖要素 (D) へ固定可能な可動要素 (M) と、を含み、前記可動要素 (M) 及び前記固定要素 (F) は、前記可動要素 (M) が開放位置と閉鎖位置との間で回転できるように相互に連結され、前記可動要素 (M) 及び前記固定要素 (F) のうちの一方は当該ピストン装置を着脱自在に挿入するための少なくとも 1 つの座部 (S) を有するヒンジ本体 (B) を含んでおり、前記可動要素 (M) 及び前記固定要素 (F) のうちの他方は当該ピストン装置と相互作用するために前記少なくとも 1 つの座部 (S) に面する少なくとも 1 つの略平坦な作用面 (A) を備えたカム要素 (C) を有するピボット部材 (V) を含んでおり、

当該ピストン装置は、

前記ヒンジ装置 (H) の前記少なくとも 1 つの略平坦な作用面 (A) に面することが可能な前方部分 (12) と、底壁 (14) を含む後方部分 (13) とを有し、かつ、前記ヒンジ装置 (H) の前記少なくとも 1 つの座部 (S) 内へ着脱自在に挿入可能な管状本体 (10) であって、第 1 の長手軸 (Y) を画定する動作チャンバ (15) を含む管状本体 (10) と、

前記ヒンジ装置 (H) の前記少なくとも 1 つの略平坦な作用面 (A) に接触係合可能である略平坦な押圧前面 (22) を含み、かつ、前記管状本体 (10) の外側にある作動ヘッド (20) と、

前記動作チャンバ (15) 内において圧縮端位置と伸長端位置との間をスライド可能なプランジャ部材 (30) であって、前記動作チャンバ (15) を、互いに流体連通する少なくとも 1 つの第 1 の可変容積区画 (16) 及び少なくとも 1 つの第 2 の可変容積区画 (17) に分離するためのプランジャ部材 (30) と、

を含み、

前記作動ヘッド (20) は、前記プランジャ部材 (30) の前記圧縮端位置に対応する、前記管状本体 (10) の前記前方部分 (12) に近接する近位位置と、前記プランジャ部材 (30) の前記伸長端位置に対応する、前記前方部分 (12) から離れた遠位位置との間を、前記第 1 の長手軸 (Y) に沿って移動するように前記プランジャ部材 (30) と一体的に接続され、

前記動作チャンバ (15) は、前記プランジャ部材 (30) に作用してこれを前記圧縮端位置から前記伸長端位置へ戻す弾性コントラスト手段 (50) をさらに含み、前記動作チャンバ (15) は、前記プランジャ部材 (30) に作用して、前記弾性コントラスト手段 (50) の作用を液圧によって打ち消す作動流体をさらに含む、

ピストン装置。

【0151】

2. 前記少なくとも1つの第1的可変容積区画(16)と前記少なくとも1つの第2的可変容積区画(17)とが互いに隣接する、上記1に記載のピストン装置。

【0152】

3. 前記弾性コントラスト手段(50)は、前記作動ヘッド(20)の前記遠位位置に対応して、前記少なくとも1つの第1的可変容積区画(16)及び前記少なくとも1つの第2的可変容積区画(17)がそれぞれ最大容積及び最小容積を有し、かつ、前記作動ヘッド(20)の前記近位位置に対応して、前記少なくとも1つの第1的可変容積区画(16)及び前記少なくとも1つの第2的可変容積区画(17)がそれぞれ最小容積及び最大容積を有するように、前記第1的可変容積区画(16)内に配置される、上記1又は2に記載のピストン装置。

【0153】

4. 前記プランジャ部材(30)は、前記少なくとも1つの第1及び第2的可変容積区画(16、17)間で前記作動流体を移動させるための空間(18)を前記動作チャンバ(15)と共に画定するように、前記動作チャンバ(15)へ挿入される、上記1から3のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0154】

5. 前記少なくとも1つの第1及び第2的可変容積区画(16、17)は、前記空間(18)を介してのみ互いに流体連結される、上記に記載のピストン装置。

【0155】

6. 前記プランジャ部材(30)は、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの一方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの他方へと移動したときに、前記少なくとも1つの第1及び第2的可変容積区画(16、17)間の前記作動流体の移動を制御するための一方向型のバルブ手段(32、33)を含み、前記空間(18)は、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記他方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記一方へと戻ったときに、前記少なくとも1つの第1及び第2的可変容積区画(16、17)間の前記作動流体の移動を可能にする、上記4に記載のピストン装置。

【0156】

7. 前記バルブ手段(32、33)は、前記作動ヘッド(20)が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、開くことによって前記第1的可変容積区画(16)から前記第2的可変容積区画(17)への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド(20)が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第2的可変容積区画(17)から前記空間(18)を介して前記第1的可変容積区画(16)へ移動させるべく閉じるように構成される、上記に記載のピストン装置。

【0157】

8. 前記バルブ手段(32、33)は、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、開くことによって前記第2的可変容積区画(17)から前記第1的可変容積区画(16)への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド(20)が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第1的可変容積区画(16)から前記空間(18)を介して前記第2的可変容積区画(17)へ移動させるべく閉じるように構成される、上記6に記載のピストン装置。

【0158】

9. 前記ピボット部材(V)の前記少なくとも1つの略平坦な作用面(A)及び前記作動ヘッド(20)の前記略平坦な押圧前面(22)は、前記作動ヘッド(20)が前記遠位位置にあるときは互いに略平行であり、かつ、前記作動ヘッド(20)が前記近位位置にあるときは互いに略垂直である、上記1から8のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0159】

10. 前記作動ヘッド(20)の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記閉鎖位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド(20)の前記近位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記開放位置に対応する、上記に記載のピス

トン装置。

【0160】

11. 前記作動ヘッド(20)の前記遠位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記開放位置に対応し、かつ、前記作動ヘッド(20)の前記近位位置は、前記ヒンジ装置(H)の前記可動要素(M)の前記閉鎖位置に対応する、上記9に記載のピストン装置。

【0161】

12. 前記ヒンジ本体(B)の前記少なくとも1つの座部(S)は細長い形状を有し、当該ピストン装置が内部へ挿入されると前記第1の長手軸(Y)に略一致する第2の長手軸(Y')を画定する、上記1から11のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0162】

13. 前記ヒンジ装置(H)の前記ピボット部材(V)は細長い形状を有し、前記第2の長手軸(Y')に対して略垂直である第3の軸(X)を画定する、上記に記載のピストン装置。

【0163】

14. 前記ピボット部材(V)の前記少なくとも1つの略平坦な作用面(A)は前記第3の軸(X)に対して略平行である、上記に記載のピストン装置。

【0164】

15. 前記弾性コントラスト手段(50)は、前記作動ヘッド(20)の前記遠位位置に対応する最大伸長位置と、前記作動ヘッド(20)の前記近位位置に対応する最小伸長位置との間を移動するように構成される、上記1から14のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0165】

16. 前記ピボット部材(V)の前記少なくとも1つの作用面(A)及び前記作動ヘッド(20)の前記押圧前面(22)は、互いに機械的に分離される、上記1から15のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0166】

17. 前記プランジャ部材(30)と一体的に連結された、前記動作チャンバ(15)内の第1の端部(41)と、前記動作チャンバ(15)の外部にある、前記作動ヘッド(20)を含む第2の端部(42)とを有する、前記管状本体(10)の前記前方部分(12)と入れ子状に連結されたロッド(40)をさらに含む、上記1から16のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0167】

18. 前記作動ヘッド(20)は、前記ロッド(40)の前記第2の端部(42)へ着脱自在に連結可能なバイアス要素(21)を含み、前記バイアス要素(21)は、前記押圧前面(22)を含む、上記に記載のピストン装置。

【0168】

19. 前記プランジャ部材(30)は、前記弾性コントラスト手段(50)と連結される後方部分(31')と、前記ロッド(40)の前記第1の端部(41)と連結される前方部分(31')と、を有する管状要素を含む、上記1から18のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0169】

20. 前記プランジャ部材(30)の前記前方部分(31')は、前記ロッド(40)の前記第1の端部(41)と連結されて、前記少なくとも1つの第1及び第2の変容積区画(16、17)の双方と流体連結された前記バルブ手段(32、33)のハウジング(34)を画定する、上記に記載のピストン装置。

【0170】

21. 前記ロッド(40)の前記第1の端部(41)は、前記バルブ手段(32、33)の前記ハウジングを画定する盲穴(34)を含む、上記に記載のピストン装置。

【0171】

22. 前記プランジャ部材(30)の前記後方部分(31'')は、前記第1の可変容積区画(16)と前記バルブ手段(32、33)の前記ハウジング(34)とを流体連通させるための第1の貫通穴(35)を含み、前記ロッド(40)の前記第1の端部(41)は、前記第2の可変容積区画(17)と前記バルブ手段(32、33)の前記ハウジング(34)とを流体連通させるための第2の貫通穴(37'')を含む、上記20又は21に記載のピストン装置。

【0172】

23. 前記バルブ手段は、前記ハウジング(34)内を前記第1の長手軸(Y)に沿ってスライドするディスク状要素(32)を含む、上記20から22のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0173】

24. 前記バルブ手段は、前記ディスク状要素(32)を前記ハウジング(34)の入口又は出口に押し当てるために前記ハウジング(34)内に配置されるコントラストばね(33)をさらに含む、上記に記載のピストン装置。

【0174】

25. 前記ロッド(40)と前記管状本体(10)とが相互に分離することを防止するための手段をさらに備える、上記17から24のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0175】

26. 前記分離防止手段は、前記底壁(14)に面する前記管状本体(10)の前記内壁(19)に衝突することが可能である、前記ロッド(40)及び／又は前記プランジャ部材(30)と一体的な停止要素を含む、上記に記載のピストン装置。

【0176】

27. 前記停止要素は、前記ロッド(40)の対応する環状の座部(44)へ挿入されるブロックリング(43)を含む、上記に記載のピストン装置。

【0177】

28. 前記停止要素は、前記プランジャ部材(30)の当接面を含み、前記ロッド(40)及び前記プランジャ部材(30)は、互いに一体的に接続される、上記26に記載のピストン装置。

【0178】

29. 前記プランジャ部材(30)及び前記ロッド(40)は、機械的干渉によって一体的に接続される、上記に記載のピストン装置。

【0179】

30. 前記ロッド(40)及び前記プランジャ部材(30)の対応する座部(39'、39'')へ挿入可能な少なくとも1つの貫通ピン(39)をさらに備える、上記28又は29に記載のピストン装置。

【0180】

31. 前記ピストン装置は、前記ヒンジ装置(H)の前記ピボット部材(V)を含まない、上記1から30のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0181】

32. 前記ヒンジ装置(H)の前記ヒンジ本体(B)は、前記第3の軸(X)に対して略垂直でかつ前記第2の長手軸(Y')に対して略平行である平面(π)に沿ったスライドによって、前記少なくとも1つの座部(S)への前記ピストン装置の挿入及び／又は前記少なくとも1つの座部(S)からの前記ピストン装置の取外しを可能にするように構成される、上記1から31のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0182】

33. 前記ヒンジ装置(H)は閉鎖ヒンジであり、前記弾性コントラスト手段(50)は、前記可動要素(M)を前記開放位置から前記閉鎖位置へと自動的に戻すように前記プランジャ部材(30)に作用することが可能である、上記1から32のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0183】

34. 前記弾性コントラスト手段(50)は作動ばねを含む、上記に記載のピストン装置。

【0184】

35. 前記ヒンジ装置(H)は、前記閉鎖要素(D)の開放の間、及び／又は、前記閉鎖要素(D)の閉鎖の間前記閉鎖要素(D)の回転移動を制御するための制動ヒンジである、上記1から32のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0185】

36. 前記ピストン装置は、前記第1の長手軸(Y)と前記第2の長手軸(Y')とが一致するように前記少なくとも1つの座部(S)へ挿入される、上記1から35のいずれか1つに記載のピストン装置。

【0186】

37. 上記1から36の1つ又は複数に記載されたピストン装置(1)と共に使用され、かつ、定置支持構造体(W)に固定される閉鎖要素(D)の制御された回転移動のためのヒンジ装置(H)であって、

当該ヒンジ装置(H)は前記定置支持構造体(W)に固定される固定要素(F)と、前記閉鎖要素(D)に固定される可動要素(M)と、を含み、前記可動要素(M)及び前記固定要素(F)は開放位置と閉鎖位置との間で回転するよう互いに連結されており、

当該ヒンジ装置は、

前記ピストン装置(1)を着脱自在に挿入するための少なくとも1つの座部(S)を有するヒンジ本体(B)と、

前記少なくとも1つの座部(S)内へ挿入されるとき、前記ピストン装置(1)の前記作動ヘッド(20)の前記略平坦な押圧前面(22)に接触係合することができる少なくとも1つの略平坦な作用面(A)を有するカム要素(C)を含むピボット部材(V)と、

を含み、

前記ヒンジ本体(B)及び前記ピボット部材(V)のうちの一方は前記可動要素(M)を含み、前記ヒンジ本体(B)及び前記ピボット部材(V)のうちの他方は前記固定要素(F)を含む、

ヒンジ装置(H)。

【0187】

38. 前記ヒンジ本体(B)は前記可動要素(M)を含み、かつ前記ピボット部材(V)は前記固定要素(F)を含み、前記ヒンジ本体(B)は、内部が中空であって前記ピストン装置(1)のための前記少なくとも1つの座部(S)を画定する第1の細長い部分(300')と、内部が中空であって前記ピボット部材(V)を収容する第2の細長い部分(300'')とを含み、前記第1及び第2の細長い部分(300'、300'')は互いに対して略垂直である、上記に記載のヒンジ装置。

【0188】

39. 前記ヒンジ本体(B)は、前記第1及び第2の細長い部分(300'、300'')を含む角状部材より成り、前記角状部材は、前記閉鎖要素(D)の前記管状フレーム(310)と連結可能な端部をそれぞれ有する、上記に記載のヒンジ装置。

【0189】

40. 前記閉鎖要素(D)の前記管状フレーム(310)は、前記第1及び第2の細長い部分(300'、300'')を含む、上記38に記載のヒンジ装置。

【0190】

41. 前記ピボット部材(V)の前記略平坦な作用面(A)の前記第2の長手軸(Y')に対する角度位置を調整するための手段(110、115、130、130'、200、200'、210'、210'')をさらに備える、上記37から40のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0191】

42. 前記ピボット部材(V)のそれぞれの端部(115、115')に面する下面(110)と上面(110')とを有する、前記定置支持構造体(W)又は前記閉鎖要素(

D)への固定要素(120)をさらに備える、上記に記載のヒンジ装置。

【0192】

43. 前記調整手段は、対面する前記固定要素(120)の上面又は下面(110)に係合可能である、前記ピボット部材(V)の前記端部の一方(115)に対応する少なくとも1つの突起部(100)を含む、上記に記載のヒンジ装置。

【0193】

44. 前記調整手段は、ねじ山を有する第1のねじ(130')をさらに含み、前記第1のねじは、前記ピボット部材(V)の前記端部のうちの前記一方(115)に面する前記上面又は下面(110)に対応して前記固定要素(120)を貫通する、対応するねじ無し穴(135')内に挿入可能であり、かつ前記第1のねじのねじ山と相補的形状のねじ盲穴(136')において前記ねじ無し穴(135')と係合可能である、上記に記載のヒンジ装置。

【0194】

45. 前記調整手段は、ねじ山を有する第2のねじ(130'')をさらに含み、前記第2のねじは、前記ピボット部材(V)の前記端部のうちの方(115')に面する前記上面又は下面(110')に対応して前記固定要素(120)を貫通する、前記第2のねじのねじ山と相補的形状のねじ穴(135'')と係合可能であり、かつ前記ピボット部材(V)内に形成された、対応するねじ無し盲穴(136'')へ挿入可能である、上記に記載のヒンジ装置。

【0195】

46. 前記調整手段は、前記ピボット部材(V)の前記端部(115、115')のうちの少なくとも一方を貫通する半径方向穴(200')内へ挿入され、かつ前記固定要素(120)の少なくとも一方の各端部(125、125')を貫通する対応する半径方向穴(205)内へ挿入されるピン(200)を含む、上記41から45のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0196】

47. 前記ピボット部材(V)の前記半径方向穴(200')は、前記第3の軸(X)に対して略垂直であり、かつ、前記略平坦な作用面(A)に対して略垂直であり、前記固定要素(120)の前記半径方向穴(205)は、前記第2の長手軸(Y')に対して略平行である、上記に記載のヒンジ装置。

【0197】

48. 前記調整手段は、前記ピン(200)に衝突することが可能な少なくとも1組の当接調整ねじ(210'、210'')をさらに含み、前記当接調整ねじ(210'、210'')は、前記固定要素(120)の前記各端部(125、125')の少なくとも一方を貫通する座部(215'、215'')内へ挿入される、上記46又は47に記載のヒンジ装置。

【0198】

49. 前記当接調整ねじ(210'、210'')の前記座部(215'、215'')は、前記当接調整ねじ(210'、210'')のスライド方向(d'、d'')を、互いに対して略平行であり、かつ、前記第3の軸(X)及び前記第2の長手軸(Y')に対して略垂直に画定する、上記に記載のヒンジ装置。

【0199】

50. 前記当接調整ねじ(210'、210'')の前記座部(215'、215'')は、前記固定要素(120)の前記各端部(125、125')の少なくとも一方の片側のみに、又は両側に配置される、上記に記載のヒンジ装置。

【0200】

51. 前記ピストン装置は、前記第1の長手軸(Y)と前記第2の長手軸(Y')とが一致するように前記少なくとも1つの座部(S)へ挿入される、上記37から50のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0201】

5 2. 上記 1 から 3 6 のいずれか 1 つに記載のピストン装置と、
上記 3 7 から 5 1 のいずれか 1 つに記載のヒンジ装置と、
を備える、閉鎖要素 (D) の回転移動のためのアセンブリ。

【0202】

5 3. 上記 3 3 及び 5 2、又は上記 3 4 及び 5 2 に記載のアセンブリより成る、閉鎖要素 (D) を自動閉鎖するためのアセンブリ。

【0203】

5 4. 上記 3 5 及び 5 2 に記載のアセンブリより成る、閉鎖要素 (D) をその開放時及び／又は閉鎖時に制御するためのアセンブリ。

【0204】

5 5. 定置支持構造体 (W) に固定される閉鎖要素の (D) の制御された回転動作のためのヒンジ装置 (H) であって、

当該ヒンジ装置 (H) は、

前記定置支持構造体 (W) に固定される固定要素 (F) と、

前記閉鎖要素 (D) に固定可能な可動要素 (M) と、

を備え、

前記可動要素 (M) 及び前記固定要素 (F) は、開放位置と閉鎖位置との間で回転するように相互に連結されており、

前記固定要素 (F) 及び前記可動要素 (M) のうちの一方は、第 1 の長手軸 (Y) を画定する少なくとも 1 つの動作チャンバ (15) を有するヒンジ本体 (B) を含み、前記固定要素 (F) 及び前記可動要素 (M) のうちの他方は、前記第 1 の長手軸 (Y) に対して略垂直である第 2 の長手軸 (X) を画定するピボット部材 (V) を含み、

前記少なくとも 1 つの動作チャンバ (15) は、前記第 1 の長手軸 (Y) に沿って圧縮端位置と伸長端位置との間をスライド可能なプランジャ部材 (30) であって、前記動作チャンバ (15) を互いに流体連通する少なくとも 1 つの第 1 の可変容積区画 (16) と、少なくとも 1 つの第 2 の可変容積区画 (17) とに分離するためのプランジャ部材 (30) を含み、前記ピボット部材 (V) は、少なくとも 1 つの略平坦な作用面 (A) を備えるカム要素 (C) を備え、

前記ヒンジ本体 (B) は作動ヘッド (20) をさらに含み、前記少なくとも 1 つの動作チャンバ (15) は、前記作動ヘッド (20) とは反対側に底壁 (14) を含み、前記作動ヘッド (20) は、前記プランジャ部材 (30) の前記圧縮端位置に対応する、前記少なくとも 1 つの動作チャンバ (15) の前記底壁 (14) に近接する近位位置と、前記プランジャ部材 (30) の前記伸長端位置に対応する、前記底壁 (14) から離れた遠位位置との間を、前記第 1 の長手軸 (Y) に沿って移動するよう前記プランジャ部材 (30) と一体的に接続されており、前記作動ヘッド (20) は、前記ピボット部材 (V) の前記少なくとも 1 つの略平坦な作用面 (A) に接触係合可能である略平坦な押圧前面 (22) を含み、

前記少なくとも 1 つの動作チャンバ (15) は、前記プランジャ部材 (30) に作用してこれを前記圧縮端位置から前記伸長端位置へ戻すための弾性コントラスト手段 (50) をさらに含み、前記動作チャンバ (15) は、前記プランジャ部材 (30) に作用して、その作用を液圧で打ち消す作動流体をさらに含み、

さらに、前記ピボット部材 (V) の前記略平坦な作用面 (A) の第 2 の長手軸 (Y') に対する角度位置を調整するための手段 (110、115、130、130'、200、200'、210'、210''') を備えるヒンジ装置 (H)。

【0205】

5 6. 前記ピボット部材 (V) の各端部 (115、115') に面する下面 (110) と上面 (110') とを有する、前記定置支持構造体 (W) 又は前記閉鎖要素 (D) への固定要素 (120) をさらに備える、上記に記載のヒンジ装置。

【0206】

5 7. 前記調整手段は、対面する前記固定要素 (120) の各上面又は下面 (110)

に係合可能である、前記ピボット部材（V）の前記端部の一方（115）に対応する少なくとも1つの突起部（100）を含む、上記55及び56に記載のヒンジ装置。

【0207】

58. 前記調整手段は、ねじ山を有する第1のねじ（130'）をさらに含み、前記第1のねじは、前記ピボット部材（V）の前記端部のうちの前記一方（115）に面する前記上面又は下面（110）に対応して前記固定要素（120）を貫通する対応するねじ無し穴（135'）内に挿入可能であり、かつ前記第1のねじのねじ山と相補的形状のねじ盲穴（136'）において前記ねじ無し穴（135'）と係合可能である、上記に記載のヒンジ装置。

【0208】

59. 前記調整手段は、ねじ山を有する第2のねじ（130''）をさらに含み、前記第2のねじは、前記ピボット部材（V）の前記端部のうちの方（115'）に面する前記上面又は下面（110'）に対応して前記固定要素（120）を貫通する、前記第2のねじのねじ山と相補的形状のねじ穴（135''）と係合可能であり、かつ前記ピボット部材（V）内に形成された、対応するねじ無し盲穴（136''）へ挿入可能である、上記に記載のヒンジ装置。

【0209】

60. 前記調整手段は、前記ピボット部材（V）の前記端部（115、115'）のうちの少なくとも一方を貫通する半径方向穴（200'）内へ挿入され、かつ前記固定要素（120）の少なくとも一方の端部（125、125'）を貫通する対応する半径方向穴（205）内へ挿入されるピン（200）を含む、上記55から59のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0210】

61. 前記ピボット部材（V）の前記半径方向穴（200'）は、前記第3の軸（X）及び前記略平坦な作用面（A）に対して略垂直であり、前記固定要素（120）の前記半径方向穴（205）は、前記第2の長手軸（Y'）に対して略平行である、上記に記載のヒンジ装置。

【0211】

62. 前記調整手段は、前記ピン（200）に衝突することが可能な少なくとも1組の当接調整ねじ（210'、210''）をさらに含み、前記当接調整ねじ（210'、210''）は、前記固定要素（120）の前記各端部（125、125'）の少なくとも一方を貫通する座部（215'、215''）内へ挿入される、上記60又は61に記載のヒンジ装置。

【0212】

63. 前記当接調整ねじ（210'、210''）の前記座部（215'、215''）は、前記当接調整ねじ（210'、210''）のスライド方向（d'、d''）を互いに対して略平行でありかつ前記第3の軸（X）及び前記第2の軸（Y'）に対して略垂直に画定する、上記に記載のヒンジ装置。

【0213】

64. 前記当接調整ねじ（210'、210''）の前記座部（215'、215''）は、前記固定要素（120）の前記各端部（125、125'）の少なくとも一方の片側のみに、又は両側に配置される、上記に記載のヒンジ装置。

【0214】

65. 前記少なくとも1つの第1の変容積区画（16）及び少なくとも1つの第2の変容積区画（17）は互いに隣接する、上記55から64のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0215】

66. 前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置に対応して、前記少なくとも1つの第1変容積区画（16）及び前記少なくとも1つの第2の変容積区画（17）がそれぞれ最大容積及び最小容積を有し、かつ、前記作動へ

ッド（２０）の前記近位位置に対応して、前記少なくとも１つの第１可変容積区画（１６）及び前記少なくとも１つの第２の可変容積区画（１７）がそれぞれ最小容積及び最大容積を有するように、前記第１の可変容積区画（１６）内に配置される、上記５５から６５のいずれか１つに記載のヒンジ装置。

【０２１６】

６７．前記プランジャ部材（３０）は、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）間で前記作動流体を移動させるための空間（１８）を前記動作チャンバ（１５）と共に画定するように、前記動作チャンバ（１５）内へ挿入される、上記５５から６６のいずれか１つに記載のヒンジ装置。

【０２１７】

６８．前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）は、前記空間（１８）を介してのみ互いに流体連結される、上記に記載のヒンジ装置。

【０２１８】

６９．前記プランジャ部材（３０）は、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの一方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの他方へと移動したときに、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）間の前記作動流体の移動を制御するための一方向型のバルブ手段（３２、３３）を含み、前記空間（１８）は、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記他方から前記近位位置及び前記遠位位置のうちの前記一方へと戻るときに、前記少なくとも１つの第１及び第２の可変容積区画（１６、１７）間の前記作動流体の移動を可能にする、上記６７に記載のヒンジ装置。

【０２１９】

７０．前記バルブ手段（３２、３３）は、前記作動ヘッド（２０）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、開くことによって前記第１の可変容積区画（１６）から前記第２の可変容積区画（１７）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに前記作動流体を前記第２の可変容積区画（１７）から前記空間（１８）を介して前記第１の可変容積区画（１６）へ移動させるべく、閉じるように構成される、上記に記載のヒンジ装置。

【０２２０】

７１．前記バルブ手段（３２、３３）は、前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置から前記遠位位置へ移動したときに、開くことによって前記第２の可変容積区画（１７）から前記第１の可変容積区画（１６）への前記作動流体の移動を可能にし、かつ前記作動ヘッド（２０）が前記遠位位置から前記近位位置へ移動したときに、前記作動流体を前記第１の可変容積区画（１６）から前記空間（１８）を介して前記第２の可変容積区画（１７）へ移動させるべく、閉じるように構成される、上記６９に記載のヒンジ装置。

【０２２１】

７２．前記ピボット部材（Ｖ）の前記少なくとも１つの略平坦な作用面（Ａ）及び前記作動ヘッド（２０）の前記略平坦な押圧前面（２２）は、前記作動ヘッド（２０）が前記遠位位置にあるときは互いに略平行であり、かつ前記作動ヘッド（２０）が前記近位位置にあるときは互いに略垂直である、上記５５から７１のいずれか１つに記載のヒンジ装置。

。

【０２２２】

７３．前記作動ヘッド（２０）の前記遠位位置は、前記可動要素（Ｍ）の前記閉鎖位置に対応し、かつ前記作動ヘッド（２０）の前記近位位置は、前記可動要素（Ｍ）の前記開放位置に対応する、上記に記載のヒンジ装置。

【０２２３】

７４．前記作動ヘッド（２０）の前記遠位位置は、前記可動要素（Ｍ）の前記開放位置に対応し、かつ前記作動ヘッド（２０）の前記近位位置は、前記可動要素（Ｍ）の前記閉鎖位置に対応する、上記７２に記載のヒンジ装置。

【０２２４】

75. 前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの略平坦な作用面（A）は、前記第2の軸（X）に対して略平行である、上記55から74のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0225】

76. 前記弾性コントラスト手段（50）は、前記作動ヘッド（20）の前記遠位位置及び前記近位位置にそれぞれ対応する最大伸長位置と最小伸長位置との間を移動するように構成される、上記55から75のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0226】

77. 前記ピボット部材（V）の前記少なくとも1つの作用面（A）及び前記作動ヘッド（20）の前記押圧前面（22）は、互いに機械的に分離される、上記55から76のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0227】

78. 前記プランジャ部材（30）と一体的に連結される第1の端部（41）と、前記作動ヘッド（20）を含む第2の端部（42）とを有するロッド（40）をさらに含む、上記55から77のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0228】

79. 前記作動ヘッド（20）は、前記ロッド（40）の前記第2の端部（42）と着脱自在に連結可能な押圧要素（21）を含み、前記押圧要素（21）は前記押圧前面（22）を含む、上記に記載のヒンジ装置。

【0229】

80. 前記プランジャ部材（30）は、前記弾性コントラスト手段（50）と連結される後方部分（31'）と、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）と連結される前方部分（31'）と、を備えた管状要素を含む、上記55から79のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0230】

81. 前記プランジャ部材（30）の前記前方部分（31'）は、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）と連結されて、前記少なくとも1つの第1及び第2の可変容積区画（16、17）の双方と流体連結された前記バルブ手段（32、33）のハウジング（34）を画定する、上記に記載のヒンジ装置。

【0231】

82. 前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）は、前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジングを画定する盲穴（34）を含む、上記に記載のヒンジ装置。

【0232】

83. 前記プランジャ部材（30）の前記後方部分（31'）は、前記第1の可変容積区画（16）と前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジング（34）とを流体連通させるための第1の貫通穴（35）を含み、前記ロッド（40）の前記第1の端部（41）は、前記第2の可変容積区画（17）と前記バルブ手段（32、33）の前記ハウジング（34）とを流体連通させるための第2の貫通穴（37'）を含む、上記81又は82に記載のヒンジ装置。

【0233】

84. 前記バルブ手段は、前記ハウジング（34）内を前記第1の長手軸（Y）に沿ってスライドするディスク状要素（32）を含む、上記55から83のいずれか1つに記載のヒンジ装置。

【0234】

85. 前記バルブ手段は、前記ディスク状要素（32）を前記ハウジング（34）の入口又は出口に押し当てるために前記ハウジング（34）内に配置されたコントラストばね（33）をさらに含む、上記に記載のヒンジ装置。

【0235】

86. 前記ヒンジ装置（H）は閉鎖ヒンジであり、前記弾性コントラスト手段（50）は、前記可動要素（M）を前記開放位置から前記閉鎖位置へと自動的に戻すように前記プ

ランジャ部材（３０）に作用することが可能である、上記５５から８５のいずれか１つに記載のヒンジ装置。

【０２３６】

８７．前記弾性コントラスト手段（５０）は作動ばねを含む、上記に記載のヒンジ装置
。

【０２３７】

８８．前記ヒンジ装置（Ｈ）は、前記閉鎖要素（Ｄ）のその開放の間、及び／又はその閉鎖の間の回転動作を制御するための制動ヒンジである、上記５５から８５のいずれか１つに記載のヒンジ装置。

【０２３８】

本発明に対しては、多くの変更及び変形が可能である。添付の特許請求の範囲が規定する発明の範囲を超えることなく、全ての特定事項は技術的に等価である他の要素によって置換されてもよく、かつ材料も、必要に応じて異なってもよい。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/052504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. E05F3/10 E05F3/20 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E05F E05D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 588 010 A (LORENZO KENNON) 4 March 1952 (1952-03-04) column 3, lines 32-47; figures -----	1-14, 16-31, 33-40, 51-54
X	EP 1 703 166 A1 (AGOSTINO FERRARI SPA [IT]) 20 September 2006 (2006-09-20) abstract; figures 10-11 -----	1-19,25, 26,28, 29,31-36
A	US 2010/024159 A1 (OH SE JIN [KR] ET AL) 4 February 2010 (2010-02-04) paragraphs [0041] - [0042]; figures -----	1,32
A	WO 2011/009557 A2 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; WALHORN OLIVER [DE]) 27 January 2011 (2011-01-27) abstract; figure 10 -----	32,41
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
25 September 2012		18/01/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Witasse-Moreau, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2012/052504

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2588010	A	04-03-1952	NONE	

EP 1703166	A1	20-09-2006	AT 435382 T	15-07-2009
			CN 1862051 A	15-11-2006
			EP 1703166 A1	20-09-2006
			SI 1703166 T1	31-12-2009
			US 2006207843 A1	21-09-2006

US 2010024159	A1	04-02-2010	CN 101392615 A	25-03-2009
			JP 4693883 B2	01-06-2011
			JP 2009068328 A	02-04-2009
			KR 100838189 B1	16-06-2008
			US 2010024159 A1	04-02-2010

WO 2011009557	A2	27-01-2011	AU 2010275796 A1	19-01-2012
			CA 2764407 A1	27-01-2011
			CN 102472069 A	23-05-2012
			DE 102009034740 A1	27-01-2011
			DE 102010024109 A1	27-01-2011
			EP 2456940 A2	30-05-2012
			SG 176684 A1	30-01-2012
			US 2012117758 A1	17-05-2012
			WO 2011009557 A2	27-01-2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
PCT/IB2012/052504

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-40, 51-54

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ IB2012/ 052504

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-40, 51-54

Piston device with elastic means suitable to be placed in
the seat of a hinge body

2. claims: 41-50, 55-88

Hinge with means for angularly adjusting the hinge pivot

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA