

(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2011-510361

(P2011-510361A)

(43) 公表日 平成23年3月31日(2011.3.31)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>G05D 16/04</b>	<b>(2006.01)</b>	G05D 16/04	S	3H060
<b>F16K 17/30</b>	<b>(2006.01)</b>	F16K 17/30	A	5H316

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-524913 (P2010-524913) (86) (22) 出願日 平成20年8月28日 (2008. 8. 28) (85) 翻訳文提出日 平成22年3月9日 (2010. 3. 9) (86) 国際出願番号 PCT/US2008/074676 (87) 国際公開番号 W02009/038945 (87) 国際公開日 平成21年3月26日 (2009. 3. 26) (31) 優先権主張番号 11/855, 830 (32) 優先日 平成19年9月14日 (2007. 9. 14) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 503246934 テスコム・コーポレーション アメリカ合衆国ミネソタ州55330, エ ルク・リバー, インダストリアル・プール ヴァード 12616 (74) 代理人 110000556 特許業務法人 有古特許事務所 (72) 発明者 パターソン, ダリル ディー, アメリカ合衆国 55444 ミネソタ ブルックリン パーク クイーン アベニ ュー ノース 8211 (72) 発明者 ヤブロンスキー ジェイソン ダーク アメリカ合衆国 55398 ミネソタ ジーマン ノースウェスト 252番 アベニュー 14840 最終頁に続く
---	---

(54) 【発明の名称】 モジュラー式インライン型流体調整装置

## (57) 【要約】

モジュラー式インライン型流体調整装置について記載する。記載するある例示的なモジュラー式流体調整システムは、本体を備えており、この本体は、流体の入口と、もう一方の流体調整装置のねじが設けられた開口に螺合して第1の調整装置と第2の調整装置を直列に流体連通させるねじが設けられた外面とを有する。この例示的な流体調整設備はまた、第1の流体調整装置を通過する流体の流れを調整する弁と、この弁の位置を調整して第1の流体調整装置の出口における出力圧力を調整する、この弁に作動可能に結合された圧力検出部材も備える。圧力検出部材及び弁は、ねじが設けられた開口に近接した第2の流体調整装置のキャビティ内に収容されるように構成される。

【選択図】 図2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

流体調整設備であって、

流体の入口、及び第 2 の流体調整装置のねじが設けられた開口に螺合して第 1 の流体調整装置と前記第 2 の流体調整装置を直列に流体連通させるねじが設けられた外面を有する第 1 の流体調整装置本体と、

前記第 1 の流体調整装置を通過する流体の流れを制御する弁と、

前記弁の位置を制御して前記第 1 の流体調整装置の出口における出力圧力を調整する、前記弁に作動可能に結合された圧力検出部材とを備えており、

前記圧力検出部材及び前記弁は、前記第 2 の流体調整装置のキャビティ内に前記ねじが設けられた開口の近傍で受け入れられるように構成される、流体調整設備。

10

**【請求項 2】**

前記第 1 の流体調整装置は、第 1 段流体調整装置であり、前記第 2 の流体調整装置は、第 2 段流体調整装置である、請求項 1 に記載の流体調整設備。

**【請求項 3】**

前記第 1 の流体調整装置および前記第 2 の流体調整装置は、インライン型 2 段式流体調整装置を構成する、請求項 1 に記載の流体調整設備。

**【請求項 4】**

前記本体のバネ座表面と前記圧力検出部材との間にバネをさらに備える、請求項 1 に記載の流体調整設備。

20

**【請求項 5】**

前記圧力検出部材は、ピストンである、請求項 1 に記載の流体調整設備。

**【請求項 6】**

多段式流体調整装置であって、

第 1 の流体調整装置であって、本体、前記本体内に配設される第 1 の弁、及び前記第 1 の流体調整装置の出口における第 1 の調整圧力を設定する第 1 のバネを有し、前記本体は、前記第 1 の弁に流体連通した開口を有する、第 1 の流体調整装置と、

第 2 の流体調整装置であって、前記開口に螺合するねじが設けられた外面及び流体の入口を含む本体部分、第 2 の弁、前記第 2 の弁に作動可能に結合されたピストン、及び前記第 2 のピストンと前記本体部分との間に配設されて前記第 2 の流体調整装置の出口における第 2 の調整圧力を設定するバネを有する、第 2 の流体調整装置と、

30

を備える、多段式流体調整装置。

**【請求項 7】**

前記第 1 の流体調整装置および前記第 2 の流体調整装置は、インライン型 2 段式調整装置を構成する、請求項 6 に記載の多段式流体調整装置。

**【請求項 8】**

前記第 1 の流体調整装置は、前記第 1 のバネの圧縮を変えて前記第 1 の調整装置の前記出口における前記第 1 の調整圧力を変更する調整装置を備える、請求項 6 に記載の多段式流体調整装置。

40

**【請求項 9】**

前記調整装置は、回動可能なつまみを含む、請求項 8 に記載の多段式流体調整装置。

**【請求項 10】**

前記第 1 の流体調整装置は、前記バネ及び前記第 1 の弁に作動可能に結合されたダイヤフラムを備える、請求項 6 に記載の多段式流体調整装置。

**【請求項 11】**

前記第 2 の流体調整装置は、前記第 1 の流体調整装置の本体に現場で取り付けられるように構成される、請求項 6 に記載の多段式流体調整装置。

**【請求項 12】**

前記本体は、前記第 1 の開口を大気圧と流体連通させる第 2 の開口を備える、請求項 6 に記載の多段式流体調整装置。

50

**【請求項 1 3】**

流体調整装置であって、

入口及び出口を有する本体を備えており、

前記入口は、内側にねじが設けられた開口を備え、前記出口は、別の流体調整装置の入口に螺合するように構成された外側にねじが設けられた突出部を備え、前記本体は、ピストン作動式流体弁組立体を受け入れる、ねじが設けられた開口を有するケーシングを備え、前記ピストン作動式流体弁組立体は、前記ケーシングの内壁に滑動可能に係合するピストンと、前記ピストンに作動可能に結合された流体弁と、前記流体調整装置の調整される出力圧力を設定するために前記ピストン及び前記弁に作動可能に結合されたバネとを備える、流体調整装置。

10

**【請求項 1 4】**

前記外側にねじが設けられた突出部は、前記本体の前記入口を前記別の流体調整装置の前記入口にそこを通して流体連通させる穿孔部を備える、請求項 1 3 に記載の流体調整装置。

**【請求項 1 5】**

前記流体調整装置は、第 1 段インライン型流体調整装置となるように構成される、請求項 1 3 に記載の流体調整装置。

**【請求項 1 6】**

前記本体及び前記ねじが設けられた突出部は、前記流体調整装置を前記別の流体調整装置に現場で取り付けできるように構成される、請求項 1 3 に記載の流体調整装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は概して、流体調整装置に関し、詳細には、モジュラー式インライン型流体調整装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

プロセス調整システムは、プロセスパラメータを制御するために様々な現場の装置を利用する。一般に、流体調整装置が、様々な流体（例えば、液体やガスなど）の圧力を調整するためにプロセス制御システムの至るところに配置されている。流体調整装置は通常、流体の圧力を実質的に一定の値に調整するために用いられる。具体的には、流体調整装置は、変化または変動することがある比較的高圧の供給流体を一般に受け入れる入口を備えており、出口で比較的低い実質的に一定の圧力にする。例えば、設備の一部に組み込まれたガス調整装置は、ガス供給源から比較的高圧のガスを受け入れて、設備での安全かつ効率的な使用に適した、比較的低い実質的に一定の圧力にガスを調整することができる。

30

**【0003】**

流体調整装置は通常、付勢バネによって設定又は制御圧力が一側に加えられるダイヤフラム又はピストンを用いて流体の流れ及び圧力を制御する。また、ダイヤフラム又はピストンは、調整装置の入口をその出口に流体連通させる弁座のオリフィスに対して移動する弁要素に直接又は連結機構を介して作動可能に結合されている。ダイヤフラム又はピストンは、出口圧力と設定又は制御圧力との間の差に応じて弁要素を移動させて、調整装置を通過する流量を変更して実質的に一定の出口圧力にする。この出口圧力は、設定又は制御圧力に等しい又は比例した平衡力をダイヤフラム又はピストンの他側に加える。

40

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

流体調整装置は、1つの調整弁と関連要素のみが入口圧力と調整された出口圧力との間に流体連通的に配設される単段式又は1段式システムとして構成することができる。しかしながら、このような単段式又は1段式システムは、入口圧力すなわち供給圧力の変化によって出口圧力が著しく変化することがある。例えば、高圧ガスボンベから供給される流

50

体の調整に関するような一部の適用例では、調整装置の入口圧力が、6個以上の因子によって変動しうるため、単段式調整装置によって調整される出口圧力が著しく変動しうる。

【0005】

多段（例えば、2段）式流体調整装置は、上記したような入口圧力の変動による出口圧力の変動を実質的に低減することができる。例えば、1段式流体調整装置に比べて、2段式流体調整装置は、入口圧力の変動による出口圧力の変動を5分の1にすることができる。しかしながら、実際には、1段式システムが所望のレベルの性能（例えば、所望の最大出口圧力変動）を果たさなくなってから、2段式流体調整システムに変更することが多い。結果的に、所望の全体的性能を達成するために、第2の嵩張る流体調整装置を、初めの性能不足の流体調整装置と直列に現場で取り付けることがある。別法では、初めの性能不足の流体調整装置を取り外して、別の2段式流体調整装置組立体と交換することができる。いずれの場合も、このような現場での改造又は再取付けは、非常に時間とコストがかかり、プロセス調整環境における極めて貴重なスペース（例えば、調整キャビネットスペース）をとる調整システムとなることがある。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

開示する一実施例によると、流体調整設備は、流体の入口、及び第2の流体調整装置のねじが設けられた開口に螺合して第1の流体調整装置を前記第2の流体調整装置に直列に流体連通して接続するねじが設けられた外面を有する第1の流体調整装置本体を備える。この流体調整設備はまた、第1の流体調整装置を通過する流体の流れを制御する弁と、この弁の位置を制御して第1の流体調整装置の出口における出力圧力を調整する、この弁に作動可能に結合された圧力検出部材も備える。この開示する実施例では、圧力検出部材及び弁は、第2の流体調整装置のキャビティ内にねじが設けられた開口に近接して受け入れられるように構成される。

20

【0007】

別の開示する実施例では、多段式流体調整装置は、本体、この本体内に配設された第1の弁、及び第1の流体調整装置の出口における第1の調整圧力を設定する第1のパネを有する第1の流体調整装置を備える。第1の調整装置の本体は、第1の弁に流体連通した開口を備える。多段式流体調整装置はまた、この開口に螺合するねじが設けられた外面及び流体の入口を備える本体部分、第2の弁、この第2の弁に作動可能に結合されたピストン、及びこの第2のピストンと本体部分との間に配設されて第2の流体調整装置の出口における第2の調整圧力を設定するパネを有する第2流体調整装置も含む。

30

【0008】

さらに別の開示する実施例では、流体調整装置は、入口及び出口を有する本体を備える。この入口は、内側にねじが設けられた開口を備えており、出口は、別の流体調整装置の入口に螺合するように構成された外側にねじが設けられた突出部を備える。さらに、本体は、ピストン作動式流体弁組立体を収容する、ねじが設けられた開口を備えたケーシングを有しており、ピストン作動式流体弁組立体は、ケーシングの内壁に滑動可能に係合するピストン、このピストンに作動可能に結合された流体弁、及び流体調整装置の調整される出力圧力を設定するためにピストンおよび流体弁に作動可能に係合されたパネを有する。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】既知のインライン型流体調整装置の構造を示す図である。

【図2】モジュラー式インライン型流体調整装置が調節可能な調整装置に取り付けられた例示的な2段式流体調整システム又は組立体を示す図である。

【図3】別の例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置を示す図である。

【図4】既知の調節可能な調整装置に取り付けられた図3の例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

50

本明細書に開示する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置は、別の流体調整装置に容易に取り付けて、出力又は出口圧力に対する供給又は入口圧力の変動の影響を最小限にする調整性に優れた多段（例えば、２段）式流体調整装置を形成することができる。より具体的には、一部の実施態様では、例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置は、別の流体調整装置（例えば、当初の調節可能な調整装置）の本体に取り付けて、第２段調整装置として機能することになる他の流体調整装置に流体連通した第１段流体調整装置を形成することができる。他の調整装置（例えば、当初の調節可能な流体調整装置）は、モジュラー式インライン型流体調整装置がはめ込まれ、かつ螺嵌されるねじが設けられた開口を備えていてもよい。他の流体調整装置に結合されると、モジュラー式インライン型流体調整装置は、他の流体調整装置の第１段調整装置として機能して、他の流体調整装置の出力調整性を改善することができる。

10

#### 【００１１】

他の実施態様では、例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置は、入口及び出口を有するケーシング又はハウジング内に配設することができる。出口は、従来の流体調整装置（例えば、調節可能な流体調整装置）のねじが設けられた入口開口内に螺嵌されるように構成された、ねじが設けられた突出部又は継手に形成することができる。このような実施態様では、モジュラー式インライン型流体調整装置は、カートリッジのような概観及び形状を有することができる。さらに、モジュラー式インライン型流体調整装置が別の調整装置本体のねじが設けられた開口に差し込まれる上記の実施態様と同様に、これらの他の実施態様は、モジュラー式流体調整装置を、第２段流体調整装置として機能することになる他の流体調整装置に対する第１段流体調整装置として用いることができる。

20

#### 【００１２】

より一般的には、本明細書に記載する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置を、オプションとして工場に取り付けて、比較的小型の２段式流体調整システムを提供することができる。別法では、本明細書に記載する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置を、別の流体調整装置に現場で容易に改造又は取り付けて、１段式調整システムを比較的小型の２段式調整システムに変更することができる。

#### 【００１３】

図１は、既知のインライン型１段式流体調整装置１００の断面図を示している。この既知の流体調整装置１００は、一般に、下側ケーシング又は第１の部分１０４及び上側ケーシング、ボンネット、又は第２の部分１０６を備えた概ね円柱状の本体、ハウジング、又はケーシング１０２を有する。第１の部分１０４及び第２の部分１０６は、互いに螺合する雌ねじ１０８及び雄ねじ１１０によって螺嵌されている。第１の部分１０４は、パイプ又は他の流体移送管に係合する雌ねじ１１４を有する入口ポート１１２を備えている。さらに、ほこり及び／又は他の破片による流体調整装置の汚染及びその運転障害を防止するために、フィルタ又はスクリーン１１６が入口ポート１１２に設けられている。第１の部分１０４はまた、弁組立体１１８を保持又は案内している。弁組立体１１８は、流量調整部材又はプラグ１２０を備えている。流量調整部材又はプラグ１２０は、調整装置１００への流体の流れを制御するために、入口１１２に流体連通した通路１２４の開口又はオリフィス１２２に対して移動する。流量調整部材又はプラグ１２０は、第１のハウジング部分１０４の穿孔部１２８に対して滑動可能に係合したステム１２６に固定されている。Ｏリング１３０は、穿孔部１２８の壁部とステム１２６との間に外周シールを形成している。ステム１２６は、上側部分又は第２のケーシング部分１０６内に滑動可能に係合したピストン１３２と一体形成されている。Ｏリング１３４は、上側部分又は第２のケーシング部分１０６の内壁１３６に対するシールを形成している。ピストン１３２の上面１３８は、パイプ又は他の流体移送管を受容するための雌ねじ１４２を備えた出口圧力ポート１４０に流体連通している。

30

40

#### 【００１４】

図１からはっきりと分かるように、穿孔部１２８は、通路１４４及び１４６を介して出口ポート１４０に流体連通している。したがって、プラグ１２０がオリフィス１２２から

50

離隔すると、流体が、入口 1 1 2 から出口 1 4 0 に流れることができ、出口 1 4 0 の圧力が上昇する。圧縮バネ 1 4 8 が、ピストン 1 3 2 と第 1 の部分又は下側ケーシング部分 1 0 4 の座部 1 5 0 との間に配設されている。ピストン 1 3 2 と座部 1 5 0 との間のチャンバ 1 5 2 は、開口 1 5 4 を介して大気に連通しているため、調整装置 1 0 0 の運転中、大気圧に維持される。

#### 【 0 0 1 5 】

運転中、バネ 1 4 8 がピストン 1 3 2 を付勢しているため、プラグ 1 2 0 がオリフィス 1 2 2 から離隔し、弁 1 1 8 は、常時開の構造となる。したがって、出口 1 4 0 に大気圧を超える圧力が存在しない場合は、弁組立体 1 1 8 は完全に開いた状態である。さらに、入口 1 1 2 から出口 1 4 0 に加圧流体が流れる際は、出口 1 4 0 の圧力が上昇して、ピストン 1 3 2 の上面 1 3 8 に対する圧力が上昇し、これによりプラグ 1 2 0 がオリフィス 1 2 2 に向かって付勢されるため、入口 1 1 2 から出口 1 4 0 への流体の流れが制限される。出口 1 4 0 の圧力が十分に高い場合、力が釣り合った状態（すなわち、バネによる圧力が、出口 1 4 0 の圧力に対して釣り合っている）になるため、出口 1 4 0 の圧力は、入口 1 1 2 の圧力よりも低い実質的に一定の圧力である。このような流体調整装置の力の釣り合いを利用した動作は周知であるため、本明細書では、さらなる詳細は記載しない。

#### 【 0 0 1 6 】

図 2 は、モジュラー式インライン型流体調整装置 2 0 2 が調節可能な調整装置 2 0 4 に取り付けられた例示的な 2 段式流体調整システム又は組立体 2 0 0 を示している。図 2 の実施例では、モジュラー式インライン型流体調整装置 2 0 2 は、第 1 段インライン型流体調整装置として機能し、調節可能な流体調整装置 2 0 4 は、モジュラー式インライン型流体調整装置 2 0 2 に直列に流体連通した第 2 段インライン型流体調整装置として機能する。調節可能な流体調整装置 2 0 4 は、ダイアフラム 2 0 8、バネプレート 2 1 0、及びバネ 2 1 2 に作動可能に結合された弁組立体 2 0 6 を備えている。ダイアフラム 2 0 8、バネプレート 2 1 0、及びバネ 2 1 2 のすべてが、従来の要領で協働して弁組立体 2 0 6 を通過する流体の流れを制御する。さらに、調節可能な流体調整装置 2 0 4 の調整される出力圧力は、手動操作可能な調整装置又はつまみ 2 1 4 によって設定又は調節することができる。この調整装置 2 1 4 が回動されると、ねじが設けられたロッド 2 1 6 によってバネ 2 1 2 の圧縮が変化する。

#### 【 0 0 1 7 】

モジュラー式インライン型流体調整装置 2 0 2 は、調節可能な流体調整装置 2 0 4 の本体 2 2 7 の開口 2 2 6 のねじが設けられた内面 2 2 4 に螺合するねじが設けられた外面 2 2 2 及び入口 2 2 0 を有する本体 2 1 8 を備えている。ねじが設けられた内面 2 2 4 は、本体 2 1 8 のねじが設けられた外面 2 2 2、或いは、別法では、圧力供給管又は供給ラインに直接結合するために、ねじが設けられた結合又は継手などを受容する大きさ及び構造を有することができる。同様に、入口 2 2 0 は、圧力供給管又は供給ラインをモジュラー式インライン型流体調整装置 2 0 2 に結合するために、ねじが設けられた結合や継手などを受容するねじが設けられた内面 2 2 8 を備えることができる。モジュラー式インライン型流体調整装置 2 0 2 は、キャビティ 2 3 1 内に配設された弁組立体 2 3 0 を備えている。弁組立体 2 3 0 は、ステム 2 3 6 を介して圧力検出部材又はピストン 2 3 4 に結合されたプラグ 2 3 2 を有する。弁組立体 2 3 0 は、従来の要領で動作して、入口 2 2 0 からオリフィス 2 3 8 及び通路 2 4 0、2 4 2、2 4 4 を経て弁 2 0 4 の入口 2 4 6 に至る流体の流れを制御する。バネ 2 4 8 は、ピストン 2 3 4 と本体 2 1 8 のバネ座 2 5 0 との間に配設されている。バネ 2 4 8 は、調整装置 2 0 2 の出口通路 2 4 2 の圧力を所望の調整圧力にする大きさ及び構造にすることができる。さらに、キャビティ 2 3 1 は、通路 2 5 2 を介して大気圧と連通させることができる。

#### 【 0 0 1 8 】

図 3 は、別の例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 3 0 0 を示している。この例示的な調整装置 3 0 0 は、図 2 に示す例示的な調整装置 2 0 2 を実施するのに用いた構成要素に類似又は同一の多数の構成要素を用いて実施することができる。このような類

10

20

30

40

50

似又は同一の構成要素には、図 2 と関連して用いた参照番号と同一の参照番号を付した。図 2 に示す例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 202 とは異なり、図 3 の例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 300 は、本体 218 に螺嵌する雌ねじ 304 を有する外側本体、ケーシング、又はハウジング 302 を備えている。さらに、この外側本体、ケーシング、又はハウジング 302 は、出口通路 308 及びねじが設けられた外面 310 を有する継手又は突出部 306 を備えている。

#### 【0019】

図 4 は、既知の調節可能な調整装置 400 に取り付けられた図 3 の例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 300 を示している。図 4 に示すように、例示的なインライン型流体調整装置 300 の継手 306 は、流体調整装置 400 の入口 402 に螺嵌されているため、例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 300 は、調節できない第 1 段流体圧力調整装置となり、調節可能な調整装置 400 は、第 2 段流体調整装置として機能する。

10

#### 【0020】

本明細書に記載する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 202 及び 300 を用いて、既に現場に取り付けられている別の流体調整装置の内部又は外部にもう 1 段の調整装置を容易かつ迅速に取り付けることができ有利である。例えば、既存の流体調整装置が所望の出力圧力の調整性能を提供することができない場合、この既存の流体調整装置の入口からすべての入口継手を取り外して、モジュラー式インライン型流体調整装置 202 及び 300 の 1 つを既存の流体調整装置の入口に螺合させ、次いで入口継手（複数可）を新規に取り付けたモジュラー式インライン型流体調整装置の入口に結合することによって、本明細書に記載する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 202 及び 300 を取り付けることができる。

20

#### 【0021】

本明細書に記載する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置 202 及び 300 は、概ね円柱状であるとして示したが、代わりに任意の他の形状（複数可）も用いることができる。例えば、使用するケーシング又は本体は、多角形（例えば、長方形）の断面を有することができる。さらに、本明細書に記載する例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置は、他の弁の入口に流体連通するように結合され、かつピストン作動式の弁を用いるとして示したが、このような例示的なモジュラー式インライン型流体調整装置は、代わりに別の流体調整装置の制御圧力出力又は出口に結合することもでき、かつ／又は代わりにダイアフラム式の弁を用いることもできる。

30

#### 【0022】

製造業者の特定の方法、装置、及び製品を本明細書に記載したが、本特許の適用範囲はこれらに限定されるものではない。むしろ、本特許は、文字通りに又は均等論に基づいて各請求項の適正な範囲内の製造業者のすべての方法、装置、及び製品を対象とする。

#### 【符号の説明】

#### 【0023】

- 100 インライン型 1 段式流体調整装置
- 102 本体
- 104 第 1 の部分
- 106 第 2 の部分
- 108 雌ねじ
- 110 雄ねじ
- 112 入口ポート
- 114 雌ねじ
- 116 フィルタ
- 118 弁組立体
- 120 プラグ
- 122 オリフィス

40

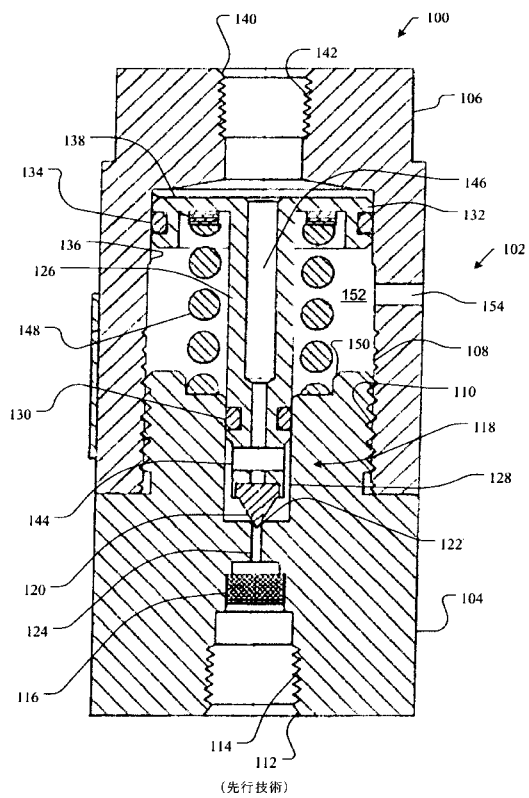
50

1 2 4	通路	
1 2 6	ステム	
1 2 8	穿孔部	
1 3 0	リング	
1 3 2	ピストン	
1 3 4	リング	
1 3 6	内壁	
1 3 8	上面	
1 4 0	出口圧力ポート	
1 4 2	雌ねじ	10
1 4 4	通路	
1 4 6	通路	
1 4 8	圧縮バネ	
1 5 0	座部	
1 5 2	チャンバ	
1 5 4	開口	
2 0 0	２段式流体調整システム	
2 0 2	モジュラー式インライン型流体調整装置	
2 0 4	調節可能な調整装置	
2 0 6	弁組立体	20
2 0 8	ダイアフラム	
2 1 0	バネプレート	
2 1 2	バネ	
2 1 4	調整装置	
2 1 6	ねじが設けられたロッド	
2 1 8	本体	
2 2 0	入口	
2 2 2	ねじが設けられた外面	
2 2 4	ねじが設けられた内面	
2 2 6	開口	30
2 2 7	本体	
2 2 8	ねじが設けられた内面	
2 3 0	弁組立体	
2 3 1	キャビティ	
2 3 2	プラグ	
2 3 4	ピストン	
2 3 6	ステム	
2 3 8	オリフィス	
2 4 0	通路	
2 4 2	通路	40
2 4 4	通路	
2 4 6	入口	
2 4 8	バネ	
2 5 0	バネ座	
2 5 2	通路	
3 0 0	モジュラー式インライン型流体調整装置	
3 0 2	外側本体	
3 0 4	雌ねじ	
3 0 6	継手	
3 0 8	出口通路	50

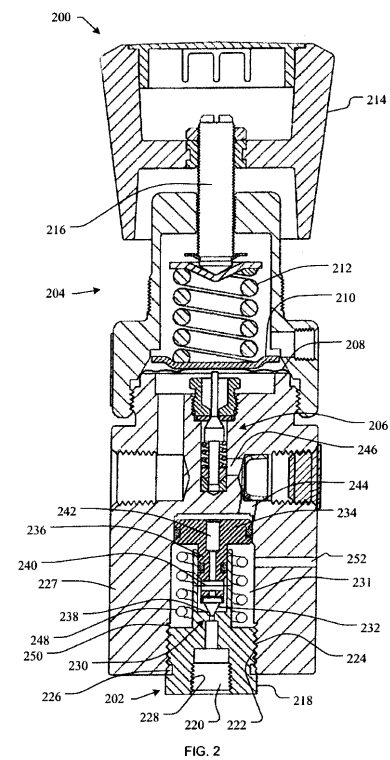


3 1 0   ねじが設けられた外面  
 4 0 0   流体調整装置  
 4 0 2   入口

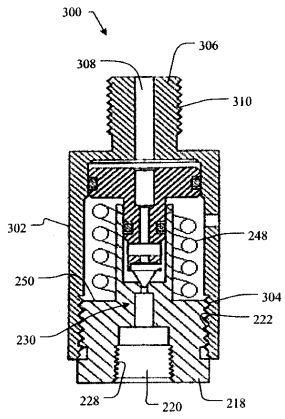
【図 1】



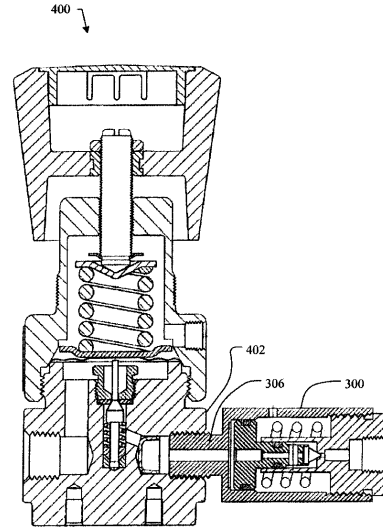
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 3H060 AA01 BB10 CC22 CC40 DC05 DC14 DD05 DD17 DF01 DF08  
HH02 HH07 HH11  
5H316 BB01 BB07 DD11 DD13 EE02 EE12 GG01 JJ01 JJ13 KK02