

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4335713号  
(P4335713)

(45) 発行日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)

(24) 登録日 平成21年7月3日 (2009. 7. 3)

(51) Int.Cl.

F 2 5 B 41/06 (2006.01)

F I

F 2 5 B 41/06

P

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-59355 (P2004-59355)	(73) 特許権者	391002166
(22) 出願日	平成16年3月3日 (2004. 3. 3)		株式会社不二工機
(65) 公開番号	特開2005-249273 (P2005-249273A)		東京都世田谷区等々力7丁目17番24号
(43) 公開日	平成17年9月15日 (2005. 9. 15)	(73) 特許権者	000004260
審査請求日	平成19年2月26日 (2007. 2. 26)		株式会社デンソー
前置審査			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
		(74) 代理人	110000062
			特許業務法人第一国際特許事務所
		(72) 発明者	小林 和人
			東京都世田谷区等々力7丁目17番24号
			株式会社不二工機内
		(72) 発明者	渡辺 和彦
			東京都世田谷区等々力7丁目17番24号
			株式会社不二工機内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温度式膨張弁

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弁本体と、該弁本体内に設けられるオリフィス部を開閉する弁体と、該弁体を閉方向に付勢するスプリングと、前記弁体を開方向に移動させる作動棒と、該作動棒を駆動するダイヤフラムを有するパワーエレメントと、前記作動棒が軸方向に移動可能に螺着されるとともに前記ダイヤフラムの変位を規制するストッパ部材と、を具備する温度式膨張弁において、前記パワーエレメントを前記弁本体に装着した状態で前記作動棒を回転させることにより、前記作動棒の前記ストッパ部材に対する軸方向位置を変更可能としたことを特徴とする温度式膨張弁。

【請求項 2】

前記ストッパ部材を二部材で構成し、該二部材を前記作動棒の移動方向において相対距離を変更可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の温度式膨張弁。

【請求項 3】

前記二部材を螺合させたことを特徴とする請求項 2 記載の温度式膨張弁。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カーエアコン等の空調装置の温度に応じて蒸発器（エバポレータ）へ供給される冷媒の流量を制御する温度式膨張弁に関する。

【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

図 5 は、従来技術（下記特許文献 1 参照）に係る温度式膨張弁の縦断面図である。全体を符号 1 0 0 で示す温度式膨張弁は角柱形状の弁本体 1 1 0 を具備し、該弁本体 1 1 0 には空調装置の圧縮機側から送られてくる高圧の冷媒を導入する通路 1 2 0 が形成され、該通路 1 2 0 に連通する弁室 1 2 2 が弁本体 1 1 0 の下部内部に形成される。

## 【 0 0 0 3 】

上記弁室 1 2 2 は、弁座 1 2 4 を介して通路 1 2 0 から通路 1 2 6 に連通し、通路 1 2 6 からは蒸発器側へ冷媒を送出する。弁室 1 2 2 内には、弁座 1 2 4 に対向して球形の弁体 1 3 0 が装備され、弁体 1 3 0 は弁体受け部材 1 3 2 により支持される。また、弁体受け部材 1 3 2 は、スプリング 1 3 4 を介して調節ネジとなるナット部材 1 3 6 により支持される。ナット部材 1 3 6 は、弁本体 1 1 0 に対してねじ部 1 3 7 により螺合され、六角穴 1 3 8 を利用してレンチ等の工具によりねじ込まれる。

10

## 【 0 0 0 4 】

このナット部材 1 3 6 のねじ込み量により弁体 1 3 0 を支持するスプリング 1 3 4 のばね力を調整することにより弁体 1 3 0 を閉弁方向に付勢することができる。ナット部材 1 3 6 には、シール部材 1 3 9 が取付けられ、弁室 1 2 2 内から冷媒が漏出することを防止する。

## 【 0 0 0 5 】

弁本体 1 1 0 には、蒸発器側から圧縮機側へ戻る冷媒の戻り通路 1 2 8 が通路 1 2 6 と平行に形成される。弁体 1 3 0 は、弁本体 1 1 0 の中心部を貫通する作動棒 1 4 0 により操作される。作動棒 1 4 0 の上端はストッパ部材 1 5 0 に挿入され、その下端は弁体 1 3 0 に当接する。

20

## 【 0 0 0 6 】

作動棒 1 4 0 と弁本体 1 1 0 の間には、シール部材 1 4 2 が装備され、冷媒の送り出し通路 1 2 6 と冷媒の戻り通路 1 2 8 との間のシールを形成している。ストッパ部材 1 5 0 は、全体を符号 1 6 0 で示すパワーエレメントと称する駆動装置内に装備される。パワーエレメント 1 6 0 は、上蓋 1 6 1 と下蓋 1 6 2 とからなる円盤形状のキャン体 1 6 3 を有し、キャン体 1 6 3 は下蓋 1 6 2 のねじ部 1 6 4 により弁本体 1 1 0 の上部に螺合されると共にストッパ部材 1 5 0 は、その周辺部が下蓋 1 6 2 に支持される。

## 【 0 0 0 7 】

30

キャン体 1 6 3 内には、ダイヤフラム 1 6 6 が設けられ、その周辺部が上蓋 1 6 1 と下蓋 1 6 2 とによって挟み込まれて溶接により固着されており、上部圧力室 1 6 8 と下部圧力室 1 6 9 が形成される。上部圧力室 1 6 8 内には作動流体が充填され、栓体 1 7 0 により封止される。冷媒の戻り通路 1 2 8 内を通過する冷媒の圧力は、ストッパ部材 1 5 0 の下面に作用し、冷媒の温度は作動棒 1 4 0 を介してストッパ部材 1 5 0 へ伝達され、ダイヤフラム 1 6 6 を介して上部圧力室 1 6 8 内の作動流体に伝達される。

## 【 0 0 0 8 】

上部圧力室 1 6 8 内の圧力により、ダイヤフラム 1 6 6 は変位し、その変位量は作動棒 1 4 0 を介して弁体 1 3 0 を作動させ、通路 1 2 0 を流れる冷媒を減圧膨張させ、弁座 1 2 4 を形成する絞り通路の開口面積を調整し、蒸発器側へ流入する冷媒の流量を制御する。

40

## 【 0 0 0 9 】

かかる従来技術の温度式膨張弁においては、弁受け部材、スプリング及び調節ネジ等の多くの部品点数を要しており、温度式膨張弁の小型化及び軽量化の達成を困難にしていた。また、弁室より調節ネジ部分を通して冷媒の漏れる不具合の生ずるおそれがあった。

そこで、上記温度式膨張弁の小型化、軽量化の要請に応じ、構造を簡素化し、部品点数を削減した温度式膨張弁が発明されている。

## 【 0 0 1 0 】

図 6 は、その第 2 の従来技術（下記特許文献 2 参照）に係る温度式膨張弁の縦断面図である。全体を符号 2 0 0 で示す温度式膨張弁のハウジングを構成する弁本体 2 1 0 の下部

50

側には、空調装置の圧縮機側から送られてくる高圧の冷媒を受け入れる第1の通路220が形成される。

【0011】

この第1の通路220は、有底の穴であって、その底部近傍は弁室222が形成される。弁室222は、弁本体210内に第1の通路220と垂直に形成された絞り通路を形成する穴216に圧入される弁座部材211を介して第1の通路220と平行に弁本体210内に形成された第2の通路226に連通し、第2の通路226は蒸発器側へ冷媒を送出する。弁本体210の上部側には、第2の通路226に平行して設けられる第3の通路228が形成される。第3の通路228は、弁本体210を貫通し、蒸発器側から圧縮機側へ戻る冷媒が通過する。

10

【0012】

弁室222内には、球形の弁体230が第1の通路220の上流側から絞り通路に対向配設され、弁体230は作動棒232の下端と溶接により固着されている。作動棒232は、弁本体210の縦穴214内を摺動し、作動棒232に設けられるシール部材234が第2の通路226と第3の通路228の間のシールを形成する。作動棒232は、弁本体210の穴212を貫通し、その上端236はストッパ部材240に当接される。

【0013】

全体を符号260で示すパワーエレメントは、上蓋263と下蓋263とからなるキャン体262を有し、キャン体262は下蓋263のねじ部264により本体210の上端に螺合されると共にストッパ部材240はその周辺部が下蓋263により支持される。キャン体262には、ダイアフラム266が設けられ、その周辺部は上蓋263と下蓋263とによって挟み込まれており、溶接により共に固着され、上部圧力室268と下部圧力室269が形成される。上部圧力室268内には作動流体例えば冷媒が充填され、栓体270により封止される。

20

【0014】

ストッパ部材240の上面はダイアフラム266に当接し、ストッパ部材240の下面に当接する作動棒232の上端236の段部と穴212を形成する弁本体210の突起部213との間には、コイルスプリング242が配設され、そのばね力は作動棒230を介してストッパ部材240を上部圧力室268側に向けて付勢する。ストッパ部材240の下面は凹部241が形成され、凹部241の底面と作動棒232の上端236が当接する。

30

【0015】

第3の通路228を通過する蒸発器側から圧縮機側へ戻る冷媒は、弁本体210の穴212を通過してストッパ部材240の下面に圧力を伝達する。作動棒232は、感温部材として機能して、第3の通路228を通過する冷媒の温度をストッパ部材240、ダイアフラム266を介して上部圧力室268内の作動流体に伝達する。上部圧力室268内の圧力とストッパ部材240の下面に作用する圧力とつり合う位置に作動棒232は変位して、弁体230により絞り通路の開口面積を調整して、第1の通路220を通過し、第2の通路226から蒸発器側へ送り出される冷媒の流量を制御する。

【0016】

40

しかしながら、第2の従来技術においても開弁特性を微調整し、いわゆる過熱度を設定することが望まれている。

【0017】

また、前記開弁特性を調整するため、コイルスプリング242のばね力を変える必要があり、このため自由長の異なるコイルスプリングを用意しなければならない。

【特許文献1】特開2001-50617号公報

【特許文献2】特開2002-310538号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

50

本発明は、前記従来技術の問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、オリフィスの冷媒通過量を調整する弁部材において、開弁方向に押圧する押圧部材の押圧力の調整を、押圧部材の突出量の調整によって開弁特性を可変とさせることができる温度式膨張弁を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明は、上記課題を達成するために、下記的手段を講じた。

請求項1記載の温度式膨張弁は、弁本体と、該弁本体内に設けられるオリフィス部を開閉する弁体と、該弁体を閉方向に付勢するスプリングと、前記弁体を開方向に移動させる作動棒と、該作動棒を駆動するダイヤフラムを有するパワーエレメントと、前記作動棒が軸方向に移動可能に螺着されるとともに前記ダイヤフラムの変位を規制するストッパ部材と、を具備する温度式膨張弁において、前記パワーエレメントを前記弁本体に装着した状態で前記作動棒を回転させることにより、前記作動棒の前記ストッパ部材に対する軸方向位置を変更可能としたことを特徴とする。

10

【0020】

請求項2記載の温度式膨張弁は、請求項1記載の温度式膨張弁において、前記ストッパ部材を二部材で構成し、該二部材を前記作動棒の移動方向において相対距離を変更可能としたことを特徴とする。

【0021】

請求項3記載の温度式膨張弁は、請求項2記載の温度式膨張弁において、前記二部材を螺合させたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0022】

本発明は、上記構成により下記の効果奏する。即ち、

請求項1記載の発明によれば、作動棒をストッパ部材に対して螺着する、即ちネジ結合するという簡単な手段で、移動可能に連結しているとともに軸方向位置を変更可能としている。ストッパ部材は、パワーエレメントにおいてダイヤフラムの変位を規制しており、変位が規制されるまではダイヤフラムの変位に追従しているので、作動棒を回転させるという簡単な操作によってストッパ部材に対する軸方向位置を変更可能とすることで、ダイヤフラムの変位による作動棒を介した弁体の押圧の程度を変更し、弁体の開閉の程度を調節することができる。また、スプリング側の調整を不要としたことで、弁体の気密性の向上と、弁本体の構成を簡略化することができる。

30

【0023】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加えて、比較的径の大きいストッパ部材により、弁体を開閉調節できるから、その操作が容易となり、また、二部材の結合関係も安定する。

【0024】

請求項3記載の発明によれば、請求項2記載の発明の効果に加えて、二部材の螺合、即ち、ネジ結合という簡単な手段で、弁体の開閉調節を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0025】

以下、本発明の実施例1, 2について図面を用いて説明するが、該説明中において、上・下・左・右という表現を用いることがあるが、実際の実施例においては、必ずしもこの位置関係にあるとは限らないことを付言しておく。

【実施例1】

【0026】

図1は、本発明に係る実施例1の縦断面図、図2は同実施例1の温度式膨張弁の要部縦断面図であり、この図に基づいて説明する。

全体を符号1で示す温度式膨張弁は、アルミ合金等で作られる外面が角柱形状で中心部に円孔を有する弁本体10を有し、弁本体10には、高圧の冷媒が流入する第1の通路

50

２０が設けられる。第１の通路２０は、有底２２ａの弁室２２に連通し、弁室２２の開口部にガイド部材３５と一体に形成されたオリフィス部４０が圧入固着される。また、弁室２２内には、球状の弁体３０が支持部材３２に溶接によりとりつけられて配置され、支持部材３２は、スプリング３４により弁体３０を常時オリフィス部４０に向けて付勢する。

【００２７】

弁本体１０に設けられる筒状のガイド部材３５は、その中心部に作動棒孔３６が形成されるガイド部３７と、その外周部には段部３８を有し、該段部３８を介して一体に形成された円柱状の径大部３９と、弁本体１０に対してガイド部３７の径大部に通路４３を介して一体に形成されたオリフィス部４０とからなり、弁本体１０に形成された段部１３と、ガイド部材３５の段部３８とが面接触により当接し、ガイド部材３５は正確に位置決めされて固着され、かかる段部３８と段部１３との面接触によりシール性が確保される。

10

【００２８】

また、ガイド部材３５の下部に形成された第２の通路２４に連通する通路４３を介して形成されるオリフィス部４０は、中央部に上記弁室２２と上記通路４３とを連通させる絞り部４２を有し、弁体３０との間で冷媒の流路を形成する。オリフィス部４０を通過した冷媒は、通路４３を経て第２の通路２４から図示しない蒸発器側へ送り出される。蒸発器から戻る冷媒は、第３の通路２６を通過して図示しない圧縮機側へ送られる。

【００２９】

ガイド部３７の上部には段付穴１４が形成され、該段付穴１４内の防振部材５０が作動棒６０外周に装着され、作動棒６０の振動を防止する。

20

本実施例のガイド部材３５は弁本体１０によりカシメ固定されると共に、ガイド部材３５のオリフィス部４０は圧入により弁本体１０に固定されるので、ガイド部材３５は弁本体１０に確実に固定される。しかも、オリフィス部４０は圧入されることにより、シール性を確保して固定される。

【００３０】

弁本体１０の弁室２２の反対側の端部（上端部）には、パワーエレメント（弁体の駆動装置）７０が取り付けられる。パワーエレメント７０は、上蓋７２ａと下蓋７２ｂが一体に溶接されたキャン体７２を有し、上蓋７２ａと下蓋７２ｂの間には、ダイヤフラム８０が挟み込まれる。キャン体７２は、ねじ部７４で弁本体１０に固着され、シール部材７６でシールされる。ダイヤフラム８０と上蓋７２ａとの間には、圧力室８２が形成され、作動流体が充填されて、栓体８４により封止される。

30

【００３１】

ダイヤフラムの圧力室８２の反対側（下部）には、ストッパ部材９０が配接される。第３の通路２６の冷媒は開口部１２を介してストッパ部材の裏面に導入される。ストッパ部材９０は、ダイヤフラム８０の変位に追従して上下に摺動する。ストッパ部材９０は、作動棒６０に連結され、作動棒６０の先端（下端）は弁体３０に当接する。ダイヤフラム８０の変位は、作動棒６０を介して弁体３０をスプリング３４による付勢力に抗して押圧し、オリフィス部４０との間の流路面積を制御する。また、ストッパ部材９０の上面にはダイヤフラム当接面９１が形成され、また、その周部には外延部９２が形成されて、上記下蓋７２ｂの内面に形成される受け部７２ｃに当接するように形成される。

40

【００３２】

次に、図２を用いて、ストッパ部材９０に対する作動棒６０の設定位置調整手段について説明する。

上記ストッパ部材９０の下部には一体的に円筒状の連結筒部９３が形成され、この連結筒部９３の内周には雌ネジ部９４ａが形成され、また、この中心部の孔９４内には、上記作動棒６０の上端部に形成された径小部６２外周の雄ネジ部６３が螺合される。そして、この作動棒６０の回転により、孔９４から径小部６２を出入りさせてストッパ部材９０に対する作動棒６０の軸方向の相対位置を調整することができる。

【００３３】

また、上記第３の通路２６に面する作動棒６０の外周部には、作動棒６０の回転操作を

50

容易にするために、横断面４角形或いは六角径の操作部６１が形成されている。したがって、ストッパ部材９０に対して作動棒６０を上下に調節させたいときは、空調装置に本発明に係る温度式膨張弁１をセッティングする前、或いは、セッティング後において、第３の通路２６を介して前記操作部６１に回転工具をあてがって、作動棒６０を回転操作すればよい。

そして、この調整により、作動棒６０のオリフィス部４０に対する下方（弁体３０側）への突出量が設定され、また、弁体３０への押圧量も設定されることになる。

#### 【００３４】

次に、この温度式膨張弁の組立手順を説明する。

まず、弁本体１０のパワーエレメント７０をとりつける側の開口部１２を介して有底の弁室２２内に、スプリング３４と弁体３０が溶接された支持部材３２を挿入する。

10

#### 【００３５】

次に、防振部材５０がとりつけられ、且つ作動棒６０が挿入されたガイド部材３５を開口部１２から挿入し、弁本体１０の段付穴１４に圧入する。ガイド部材３５は、段部１３により軸方向に位置決めされ、カシメ加工（カシメ部１１）が施されて固着される。

#### 【００３６】

最後にパワーエレメント７０の組立体を弁本体１０に装着する。この装着はねじ部７４を弁本体１０側のねじ部に螺合して行うが、このとき、ストッパ部材９０側の孔９４を作動棒６０の径小部６２の上端にあてがって回転させ、パワーエレメント７０の組立体を弁本体１０に確実に装着したあとで、作動棒６０の回転により、作動棒６０の位置設定を行えばよい。

20

以上のように、本発明は、スプリング３４による無調整型の温度式膨張弁であっても、作動棒６０の突出量（弁体に対する押圧量）の調整を可能とすることで、スプリング３４による無調整型の温度式膨張弁のメリットを保持させながら、弁体の開閉量の調整を行わせることができる。

#### 【実施例２】

#### 【００３７】

次に、本発明の実施例２について説明する。図３は本発明に係る実施例２の縦断面図、図４は同実施例２の温度式膨張弁の要部縦断面図であり、この図に基づいて説明する。なお、本実施例において、図１，２記載の実施例１と同一構成部分には、同一符号を付すことにより、その説明を省略する。

30

#### 【００３８】

図４に示すように、ダイアフラムの圧力室８２の下部には、ストッパ部材９０が配接される。このストッパ部材９０の特徴は、上下（ストッパ部材９０の移動方向）に二分割されて、作動棒６０の軸方向に接離可能な二つの部材としての上方のダイアフラム当接部９０ａと下方の調整部９０ｂとからなり、ダイアフラム当接部９０ａの下面には孔９５が形成され、その内周部には雌ネジ９５ａが形成されている。また、調整部９０ｂの周部には前記雌ネジ９５ａと螺合可能な雄ネジ９６が形成され、更に、調整部９０ｂの下方には、連結筒部９３が下方に延設されている。そして、この連結筒部９３の中心の孔９４には、作動棒６０の上端部が挿入・固定されるようになっている。

40

#### 【００３９】

また、上記連結筒部９３の下端部は第３の通路２６まで延設され、調整部９０ｂの回転操作部９３ａを構成している。そして、操作部９３ａを工具等で回転することで、ダイアフラム当接部９０ａに対して調整部９０ｂを上下させ、作動棒６０を上下調整可能に構成している。

上記構成において、第３の通路２６の冷媒は開口部１２を介してストッパ部材９０の裏面に導入される。ストッパ部材９０は、ダイアフラム８０の変位に追従して上下に摺動する。ストッパ部材９０は、作動棒６０に連結され、作動棒６０の先端（下端）は弁体３０に当接する。ダイアフラム８０の変位は、作動棒６０を介して弁体３０を上下させ、オリ

50

フィス部４０との間の流路面積を制御する。

【００４０】

次に、実施例２における温度式膨張弁の組立手順は、実施例１ではストッパ部材９０にたいする作動棒６０の相対位置調整は作動棒６０の回転により行うが、実施例２においては、調整部９０ｂを上下させることで作動棒６０を上下位置の調整を行う。

【００４１】

以上のように、本発明は、実施例１或いは実施例２でも理解できるように、スプリングによる無調整型の温度式膨張弁であっても、作動棒６０の突出量（弁体に対する押圧量）の調整を可能とすることで、スプリングによる無調整型の温度式膨張弁のメリットを保持させながら、開弁特性の調整を行わせることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【００４２】

【図１】本発明の実施例１に係る温度式膨張弁の縦断面図。

【図２】同実施例１の温度式膨張弁の要部縦断面図。

【図３】本発明の実施例２に係る温度式膨張弁の縦断面図。

【図４】同実施例２の温度式膨張弁の要部縦断面図。

【図５】従来技術１に係る温度式膨張弁の縦断面図。

【図６】従来技術２に係る温度式膨張弁の縦断面図。

【符号の説明】

【００４３】

20

１・・・温度式膨張弁（本発明） １０・・・弁本体 １１・・・カシメ部  
 １２・・・開口部 １３・・・段部 １４・・・段付穴 １５・・・段部  
 ２０・・・第１の通路 ２２・・・弁室 ２２ａ・・・有底 ２４・・・第２の通路  
 ２６・・・第３の通路 ３０・・・弁体 ３２・・・支持部材 ３４・・・スプリング  
 ３５・・・ガイド部材 ３６・・・作動棒孔 ３７・・・ガイド部 ３８・・・段部  
 ３９・・・径大部 ４０・・・オリフィス部 ４２・・・絞り部 ４３・・・通路  
 ５０・・・防振部材

【００４４】

６０・・・作動棒 ６１・・・操作部 ６２・・・径小部 ６３・・・雄ネジ部  
 ７０・・・パワーエレメント（駆動装置） ７２・・・キャン体 ７２ａ・・・上蓋  
 ７２ｂ・・・下蓋 ７２ｃ・・・受け部 ７４・・・ねじ部 ７６・・・シール部材  
 ８０・・・ダイアフラム ８２・・・圧力室 ８４・・・栓体  
 ９０・・・ストッパ部材 ９０ａ・・・ダイアフラム当接部 ９０ｂ・・・調整部  
 ９１・・・ダイアフラム当接面 ９２・・・外延部  
 ９３・・・連結筒部 ９３ａ・・・操作部 ９４・・・孔 ９４ａ・・・雌ネジ部  
 ９５・・・孔 ９５ａ・・・雌ネジ ９６・・・雄ネジ

30

【００４５】

１００・・・温度式膨張弁（従来） １１０・・・弁本体 １２０・・・通路  
 １２２・・・弁室 １２４・・・弁座 １２６・・・通路 １２８・・・戻り通路  
 １３０・・・弁体 １３２・・・弁体受け部材 １３４・・・スプリング  
 １３６・・・ナット部材 １３７・・・ねじ部 １３８・・・六角穴  
 １３９・・・シール部材 １４０・・・作動棒 １４２・・・シール部材  
 １５０・・・ストッパ部材 １６０・・・パワーエレメント １６１・・・上蓋  
 １６２・・・下蓋 １６３・・・キャン体 １６４・・・ねじ部  
 １６６・・・ダイアフラム １６８・・・上部圧力室 １６９・・・下部圧力室  
 １７０・・・栓体

40

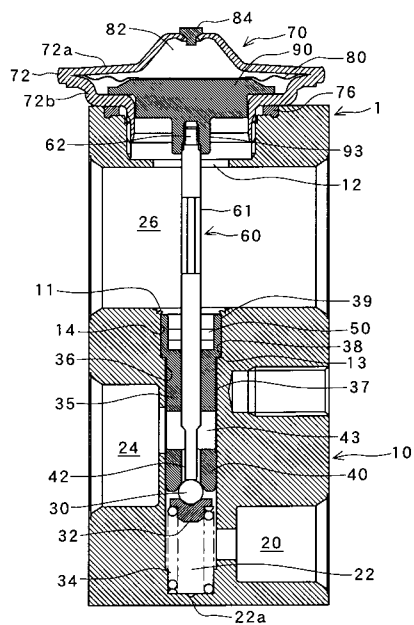
【００４６】

２００・・・温度式膨張弁（従来） ２１０・・・弁本体 ２１１・・・弁座部材  
 ２１２・・・穴 ２１３・・・突起部 ２１４・・・縦穴 ２１６・・・穴  
 ２２０・・・第１の通路 ２２２・・・弁室 ２２６・・・ダイアフラム

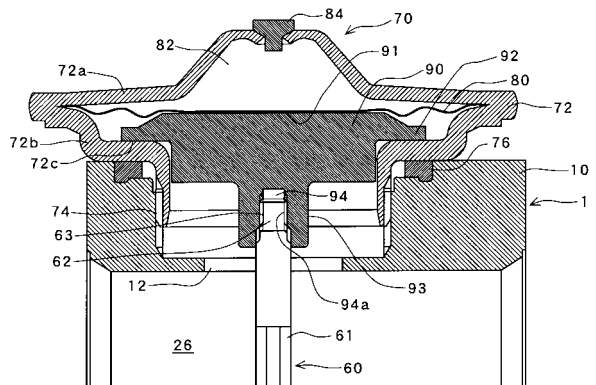
50

226・・・第2の通路    228・・・第3の通路    230・・・弁体  
 232・・・作動棒    234・・・シール部材    236・・・上端  
 240・・・ストッパ部材    241・・・凹部    242・・・コイルスプリング  
 260・・・パワーエレメント    262・・・キャン体    263・・・上蓋  
 263・・・下蓋    264・・・ねじ部    266・・・ダイアフラム  
 268・・・上部圧力室    269・・・下部圧力室    270・・・栓体

【図1】

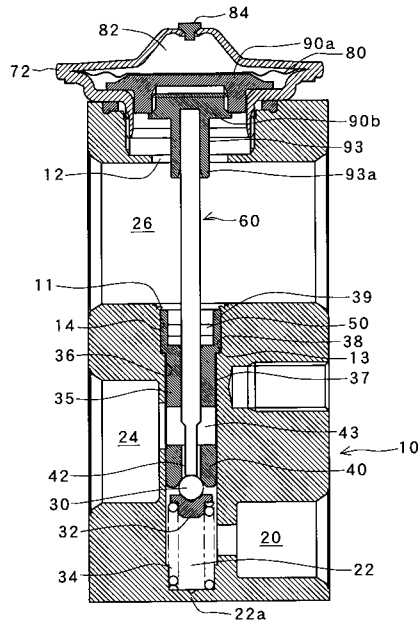


【図2】

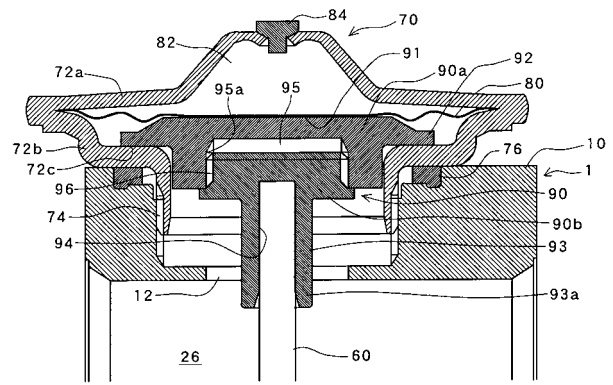




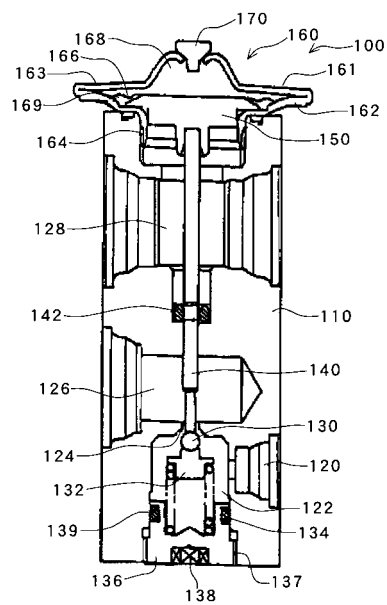
【図 3】



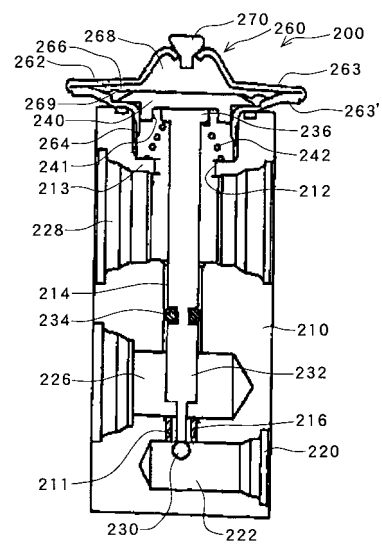
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 繁樹  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 下原 浩嗣

(56)参考文献 特開平10-122706(JP,A)  
特開2002-333240(JP,A)  
実開昭57-136070(JP,U)  
特開2004-028261(JP,A)  
特開2004-053061(JP,A)  
特開2004-053182(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F25B 41/06  
F16K 31/68