

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 2 区分

【発行日】平成 19 年 12 月 13 日 (2007.12.13)

【公開番号】特開 2001-187973 (P2001-187973A)

【公開日】平成 13 年 7 月 10 日 (2001.7.10)

【出願番号】特願 2000-353586 (P2000-353586)

【国際特許分類】

**F 1 6 K 11/044 (2006.01)**

**E 0 3 C 1/044 (2006.01)**

**E 0 3 C 1/05 (2006.01)**

**F 1 6 K 17/30 (2006.01)**

**F 1 6 K 31/126 (2006.01)**

【F I】

F 1 6 K 11/044 B

F 1 6 K 11/044 C

E 0 3 C 1/044

E 0 3 C 1/05

F 1 6 K 17/30 A

F 1 6 K 31/126 B

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 10 月 19 日 (2007.10.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記 (a) ~ (f) を含む、高温流と低温流体の流量と温度を制御する系で使用される液圧作動式混合弁：

(a) 下記 (i) ~ (vii) を有するメインチャンバーを有するハウジング：

(i) 高温の供給流体と低温の供給流体とを受け入る入口と、高温流体と低温流体との混合物を排出する出口、

(ii) 上記流体の圧力差に応答する、高圧側と低圧側とを有する、メインチャンバー内に配置された液圧で可動な部材、

(iii) 高温の供給流体と低温の供給流体とを混合して上記出口から排出するための混合室、

(iv) 上記の液圧で可動な部材の移動に応答する、上記混合室と組み合わされた内部混合手段、

(v) 上記の入口、混合室および出口と液体連通して、上記の液圧で可動な部材の両側に十分な圧力差を生じさせて、この液圧で可動な部材、従って上記内部混合手段を駆動する、上記内部混合手段とは別体の圧力降下手段、

(vi) 上記の液圧で可動な部材の高圧側と、上記の液圧で可動な部材の低圧側を圧力降下手段の下流側とにそれぞれ連通された少なくとも 2 本の制御流路、

(vii) 少なくとも 1 本の制御流路と組み合わされて制御流路内の流体の流れを制御し、それによって上記の液圧で可動な部材と上記の内部混合手段とを移動させて高温流体と低温流体との比率を変えて流体混合物の温度を制御する制御弁。

【請求項 2】

混合された高温と低温の流体の温度変化に応じて制御流路内の流量を制御し、上記の液圧で可動な部材と上記の内部混合手段の移動を許可または阻止して高温流体と低温流体との比率を変えるか、維持して、混合された流体の温度を制御する、上記の制御弁と組合された温度センサをさらに備える請求項1に記載の混合弁。

【請求項3】

下記(a)～(f)を含む、高温流体と低温流体の混合物を所定のほぼ一定の温度レベルに維持するための制御系の一部を成す混合弁：

- (a) 高温流体と低温流体をそれぞれ受ける高温および低温の入口と、混合された流体を排出するための出口、
- (b) 差圧に応答する液圧で可動な部材とその内部に配置された混合室とを有するメインチャンバーであって、上記混合室は混合弁入口からの高温流体と低温流体とを受け、混合弁出口を通して混合流体を排出し、上記の液圧で可動な部材の両側の圧力がゼロの時に定位置に固定される、メインチャンバー、
- (c) 液圧で可動な部材の移動によって作動される、入口を通して混合室に入った高温流体と低温流体の比率を制御するための、混合室内の内部弁混合手段、
- (d) 上記の液圧で可動な部材の前後に圧力降下を生じさせて、この液圧で可動な部材を移動させ、それによって上記混合手段を移動させて高温流体と低温流体の混合比を変える、実質的に一定の圧力の圧力降下手段、
- (e) 上記の圧力降下手段の上流側と上記の液圧で可動な部材とを連結する制御流路であって、この制御流路の内部を通る流体の流れを許可または阻止するための電気で作動される弁を備えた制御流路、
- (f) 圧力降下手段の下流側を上記の液圧で可動な部材と連通させる制御流路であって、この制御流路の内部を通る流体の流れを許可または阻止するための電気で作動される弁を備えた制御流路。

【請求項4】

混合された高温と低温の流体の出口と組合された温度センサを備え、この温度センサが排水温度の所定レベルからの変化に応じて電氣的に作動される弁への電気信号を送り、それによって制御室の容量を変化させ、上記の液圧で可動な部材で内部弁混合手段を移動させ、高温流体と低温流体の比率を変えて、所定温度を維持する請求項3に記載の混合弁。

【請求項5】

下記(a)～(i)の段階を含む、高温流体と低温流体の混合温度を制御して所定の混合流体温度を得るための、必要な作動エネルギーが相対的に低いことを特徴とする方法：

- (a) 混合室、高温流体と低温流体の入口および混合流体の出口を有する混合弁を用意し、
- (b) 制御流路を用意し、
- (c) 少なくとも1本の制御流路内の流体の流量を制御するための制御弁を用意し、
- (d) 制御流路へ向かう流体および制御流路からの流体の流量に**応答する**液圧で可動な部材を用意し、
- (e) メインチャンバーを制御室と混合室とに分け且つこれらの間の流量を制御するための手段を用意し、この混合室を上記の入口および出口に連通させ、
- (f) 上記の入口に流入する高温流体と低温流体との比率を調節する、混合手段を混合室に設け、混合手段は液圧で可動な部材の駆動手段の移動によって作動し、
- (g) 制御室の両側に実質的な一定な圧力差を生じさせて、上記制御弁が作動したときに上記の液圧で可動な部材で混合手段を移動させ、
- (h) 混合された流体の出口温度をモニターし、
- (i) 出口の水温に応じて制御室の容量を液圧的に増減して制御室の容量を増減させ、制御室内の少量の増減によって上記混合手段を作動して出口の混合流体の温度を変える。

【請求項6】

上記の(g)段階が下記の(g)段階である請求項4に記載の方法：

- (g) 制御室の**両側に実質的な一定な圧力差を生じさせて、制御弁の開口時間に**正比例し

て混合手段を移動させ、開口時間の長短に対応して上記の可動な部材の移動を大きくあるいは小さくし、それによって温度変化を大きくあるいは小さくする。

【請求項 7】

下記 (a) ~ (i) の段階を含む、高温流体と低温流体の混合温度を制御して所定の混合流体温度を得るための、必要な作動エネルギーが相対的に低いことを特徴とする方法：

- (a) 混合室、高温流体と低温流体の入口および混合流体の出口を有する混合手段を用意し、
- (b) 制御流路を用意し、
- (c) 上流側と下流側とを有する、上記混合弁とは別体の圧力降下手段、
- (d) 上記の圧力降下手段に応答して上記混合手段を駆動する液圧で可動な部材を用意し、
- (e) 上記の圧力降下手段の上流側と連結する制御流路と、上記圧力降下手段の上流側および下流側に対して上記の液圧で可動な部材の低圧側と連通した制御流路とを用意し、有する
- (f) 混合された流体の出口温度をモニターし、
- (g) 上記制御流路中の流体の流れを制御して、上記の液圧で可動な部材および上記混合手段を駆動して高温流体と低温流体との比率を調節し、混合流体の温度を変える、少なくとも1一つの制御弁を用意する。

【請求項 8】

下記 (a) ~ (d) を含む、高温流と低温流体の流量と温度を制御する系で使用される液圧作動式混合弁：

- (a) 下記 (i) ~ (vii) を有するメインチャンバーを有するハウジング：
- (i) 高温の供給流体と低温の供給流体とを受け入れる入口と、高温流体と低温流体との混合物を排出する出口、
- (ii) 上記流体の圧力差に応答する、高圧側と低圧側とを有する、メインチャンバー内に配置された液圧で可動な部材、
- (iii) 高温の供給流体と低温の供給流体とを混合して上記出口から排出するための混合室、
- (iv) 上記の液圧で可動な部材の移動に応答する、上記混合室と組み合わされた内部混合手段、
- (b) 上記の入口、混合室および出口と液体連通して、上記の液圧で可動な部材の両側に十分な圧力差を生じさせて、この液圧で可動な部材、従って上記内部混合手段を駆動する、上記ハウジング中の実質的に一定の圧力の圧力降下手段、
- (c) 上記の液圧で可動な部材の高圧側を上記の実質的に一定の圧力の圧力降下手段の上流側と連通する少なくとも1一つ制御流路と、上記の液圧で可動な部材の低圧側を上記の実質的に一定の圧力の圧力降下手段の下流側と連通する少なくとも1一つ制御流路との少なくとも2本の制御流路、
- (d) 上記制御流路の少なくとも1方と組み合わされて制御流路内の流体の流れを制御し、それによって上記の液圧で可動な部材と上記の内部混合手段とを移動させて高温流体と低温流体との比率を変えて流体混合物の温度を制御する制御弁。