(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年1月6日(06.01.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/004099 A1

(51) 国際特許分類:
F16K 17/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/016002

(22) 国際出願日： 2021年4月20日(20.04.2021)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2020-115169 2020年7月2日(02.07.2020) JP

(71) 出願人: 日本サーモスタット株式会社 (**NIPPON THERMOSTAT CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒2040003 東京都清瀬市中里６丁目５９番地２ Tokyo (JP).

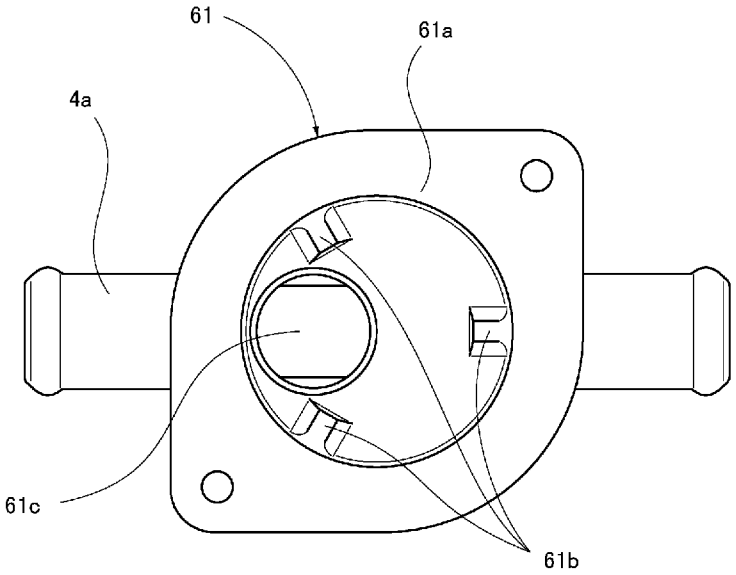
(72) 発明者: 矢島 勲泰 (**YAJIMA Noriyasu**); 〒2040003 東京都清瀬市中里６丁目５９番地２ 日本サーモスタット株式会社内 Tokyo (JP). 古谷 考利 (**FURUYA Takatoshi**); 〒2040003 東京都清瀬市中里６丁目５９番地２ 日本サーモスタット株式会社内 Tokyo (JP). 森住 翔太 (**MORIZUMI Syota**); 〒2040003 東京都清瀬市中里６丁目５９番地２ 日本サーモスタット株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人創成国際特許事務所 (**SATO & ASSOCIATES**); 〒1600023 東京都新宿区西新宿６－２４－１ 西新宿三井ビルディング１８階 Tokyo (JP).

(54) **Title:** RELIEF VALVE AND COOLING CIRCUIT USING SAME

(54) 発明の名称： リリーフ弁、及びそれを用いた冷却回路

FIG.3



(57) **Abstract:** A relief valve 1 according to the present invention is connected to a supply-side connection pipe 4a and a discharge-side connection pipe 5a, and comprises: a housing 6 having an inlet 61c and an outlet 62c; a valve seat (opening rim 61a) provided in the housing 6; a main valve body 7 disposed in the housing 6 and capable of blocking the communication between the inlet 61c and the outlet 62c in the housing 6 by being seated on the valve seat (opening rim 61a); and a biasing member 8 biasing the main valve body 7 toward the valve seat (opening rim 61a). The inlet 61c is provided in the housing 6 so as to be decentered in the extending direction of a supply pipe 4 with respect to the central

WO 2022/004099 A1

［続葉有］

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

axis line of the main valve body 7.

(57) 要約：本発明のリリーフ弁１は、供給側接続管４ａと排出側接続管５ａとに接続され、且つ流入口６１ｃ、及び流出口６２ｃを有する筐体６と、筐体６内に設けられた弁座（開口縁６１ａ）と、筐体６内に配置され、弁座（開口縁６１ａ）に着座することにより筐体６内での流入口６１ｃと流出口６２ｃとの連通を遮断可能な弁本体７と、弁本体７を弁座（開口縁６１ａ）へ付勢する付勢部材８と、を備え、流入口６１ｃは、弁本体７の中心軸線に対して、供給管４の延在方向に偏心するように筐体６に設けられている。

明　細　書

発明の名称 ： リリーフ弁、及びそれを用いた冷却回路

技術分野

[0001]　本発明は、リリーフ弁、及びそれを用いた冷却回路に関する。

背景技術

[0002]　従来、冷却対象を冷却媒体で冷却する冷却回路が知られている（例えば、日本国実開昭５５－１２３６２２号公報参照）。特許文献１の冷却回路では、熱交換部に供給される冷却媒体の圧力が高い場合にその熱交換部を保護すべく圧力を逃がすリリーフ弁を設けている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003]　熱交換部へ冷却媒体を供給する供給管に接続される供給側接続管と、冷却媒体を排出する排出管に接続される排出側接続管とを互いに沿うように配置し、供給側接続管と排出側接続管とをバイパス接続する部分にリリーフ弁を設けて、供給管での冷却媒体の圧力が高い場合にその圧力をリリーフ弁を介して排出管へ逃がす場合、冷却媒体が供給側接続管の途中から排出側接続管へとＵターンするように流れることがある。このような場合、リリーフ弁を通過する流量を確保することが困難となることがある。

[0004]　リリーフ弁における冷却媒体の入口を流入口、冷却媒体の出口を流出口とすると、これは、上述したように冷却媒体がＵターンするようにリリーフ弁を設けた場合、流入口とリリーフ弁の弁本体とが同心に配置されているにも関わらず、冷却媒体がＵターンする部分の外側、すなわち熱交換部に近い側へ偏って流れるとともに、排出側接続管内の流出口付近に冷却媒体の流速が速くなる部分が生じ、この部分で流路抵抗が高くなるためである。また、リリーフ弁を大型化すれば流量を多くできるが、他の装置との位置関係などの理由により十分な取付スペースを確保できず、リリーフ弁を大型化するにも限界がある。

本発明は、以上の点に鑑み、大型化することなく、流量を確保できるリリーフ弁、及びそれを用いた冷却回路を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] ［１］上記目的を達成するため、本発明のリリーフ弁は、

供給管に接続される供給側接続管と、

前記供給側接続管に沿うように配置されて排出管に接続される排出側接続管と、

前記供給側接続管と前記排出側接続管とに接続され、且つ前記供給側接続管内に開口する流入口、及び前記排出側接続管内に開口する流出口を有する筐体と、

前記筐体内に設けられた弁座と、

前記筐体内に配置され、前記弁座に着座させることにより前記流入口と前記流出口との連通を遮断し、前記弁座から離れることにより前記流入口と前記流出口とを連通させる弁本体と、

前記弁本体を前記弁座に着座させる方向へ付勢する付勢部材と、

を備え、

前記流入口は、前記弁本体の中心軸線に対して、前記供給側接続管の延在方向に偏心するように前記筐体に設けられていることを特徴とする。

[0006] 本発明によれば、大型化することなく、熱交換部へ冷却媒体を供給する供給側接続管と、冷却媒体を排出する排出側接続管とを互いに沿うように配置して、供給側接続管と、排出側接続管とのバイパス部分にリリーフ弁を設けて、熱交換部へ供給される冷却媒体の圧力が高い場合に、その圧力をリリーフ弁を介して供給側接続管の途中から排出側接続管へと逃がし、冷却媒体がＵターンするように流れる場合であっても、リリーフ弁を大型化することなく、流量を確保できる。

[0007] なぜなら、流入口が弁本体の中心軸線に対し、熱交換部から離隔する側に偏心している場合には、冷却媒体がＵターンする部分に配置される弁本体の周囲を比較的均等に冷却媒体が流れて、排出側接続管で流路抵抗が高くなる

ことを防止できるである。

[0008] または、流入口が熱交換部に接近する側に偏心している場合には、リリーフ弁内における熱交換部側、すなわち、冷却媒体が積極的に流れようとする側を冷却媒体が通り易くなるためである。

[0009] ［２］また、本発明においては、前記流出口は、前記排出側接続管の延在方向に偏心するように前記筐体に設けられていることが好ましい。

[0010] 本発明によれば、リリーフ弁を通過する冷却媒体の流量を確保し易い。

[0011] ［３、４］また、本発明の冷却回路は、

前記リリーフ弁を備え、

前記供給側接続管は、熱交換部に冷却媒体を導くものであり、

前記排出側接続管は、冷却媒体を排出するものであることを特徴とする。

[0012] 本発明によれば、熱交換部へ供給される冷却媒体の圧力が高い場合に、その圧力をリリーフ弁を介して供給側接続管の途中から排出側接続管へと逃がし、冷却媒体がＵターンするように流れる場合であっても、リリーフ弁を大型化することなく、流路を確保できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図１は、本発明の第１実施形態のリリーフ弁を示す斜視図である。

[図2]第１実施形態のリリーフ弁を断面で示す説明図である。

[図3]第１実施形態のリリーフ弁の第１半体を第２半体側から示す説明図である。

[図4]第１実施形態のリリーフ弁の第２半体を第１半体側から示す説明図である。

[図5]本発明の第２実施形態のリリーフ弁の第１半体を第２半体側から示す説明図である。

[図6]本発明の第３実施形態のリリーフ弁の第２半体を第１半体側から示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0014] ［第１実施形態］

図１から図４を参照して、本発明のリリーフ弁の第１実施形態を説明する。

[0015] 図１を参照して、第１実施形態のリリーフ弁１を備える冷却回路は、内燃機関を冷却して暖められた冷却水などの冷却媒体を、ラジエータ、ヒータコア、ＡＴ（自動変速機）／ＣＶＴ（無段変速機）、ＥＧＲ（排出ガス再循環）などの熱交換部に循環させて熱交換を行うものであり、熱交換部３に冷却媒体を供給する供給管４と、供給管４の圧力が所定以上となったときに、供給管４の圧力を排出管５へと逃がすリリーフ弁１と、を備えている。

[0016] リリーフ弁１は、供給管４に接続される供給側接続管４ａと、排出管５に接続される排出側接続管５ａと、供給側接続管４ａと排出側接続管５ａとを接続する筐体６と、を備えている。排出側接続管５ａは、供給側接続管４ａに沿うように平行または略平行に配置されている。筐体６は、供給側接続管４ａに接続される筒状の第１半体６１と、排出側接続管５ａに接続される半球形状の第２半体６２と、を重ね合わせて構成される。

[0017] 図２の断面図を参照して、リリーフ弁１は、第１半体６１内に収容される有底筒状の弁本体７と、第２半体６２内に収容され弁本体７を第１半体６１側へ付勢するコイルスプリングからなる付勢部材８と、を備えている。

[0018] 弁本体７は、その開口側が第２半体６２側に向くように配置されており、且つ弁本体７の中心軸線方向に沿って筐体６内を移動自在に配置されている。弁本体７の第２半体６２側の開口縁には、径方向外側へ張り出す張出部７ａが設けられている。この張出部７ａが第１半体６１の第２半体６２側の開口縁６１ａに当接することにより、流入口６１ｃと後述する流出口６２ｃとの連通が遮断され、且つ弁本体７の第１半体６１側への移動が規制される。反対に、張出部７ａが開口縁６１ａから離れると、その隙間を介して流入口６１ｃと流出口６２ｃとが連通して筐体６内を冷却媒体が流れることができるようになる。すなわち、第１半体６１の開口縁６１ａが弁本体７が離着座する弁座として機能する。

[0019] 図３は、第１半体６１を第２半体６２側から示した図である。図２及び図

３を参照して、第１半体６１の内周面には、弁本体７が付勢部材８によって押し付けられる方向に沿って延びる３つのリブ６１ｂが周方向に等間隔で配置されている。このリブ６１ｂによって、弁本体７の付勢部材８による付勢方向の移動が許容されながら、弁本体７の筐体６内での中心位置が維持される。また、第１半体６１には、供給管４と連通する流入口６１ｃが設けられている。流入口６１ｃは、弁本体７の中心軸線に対して、供給管４の延在方向であって熱交換部３から離隔する方向に、偏心させて設けられている。

[0020] 図４は、第２半体６２を第１半体６１側から示した図である。図２及び図４を参照して、第１半体６１と重ね合わされる第２半体６２の開口縁には、第１半体６１と第２半体６２との間を液密に封止する為のＯリング６２ａが嵌め合わされる環状溝が設けられている。

[0021] ここで、供給側接続管４ａ内での冷却媒体の圧力が所定値以上増加すると、冷却媒体の圧力によって弁本体７が付勢部材８の付勢力に抗して第２半体６２側に移動する。

[0022] 第２半体６２の内周面には、弁本体７と第２半体６２との間の隙間を適切に確保するように、弁本体７の第２半体６２側への移動量を規制する３つのリブ６２ｂが第２半体６２の周方向に等間隔で設けられている。また、第２半体６２には、排出管５と連通する流出口６２ｃが設けられている。流出口６２ｃは、弁本体７の中心軸線に対して、同心となるように設けられている。

[0023] 第１実施形態のリリーフ弁１及びこれを用いた冷却回路によれば、リリーフ弁１の大型化を図ることなく、冷却媒体の流量を確保できる。

[0024] これは、弁本体７の中心軸線に対して、供給側接続管４ａの延在方向であって熱交換部３から離隔する方向に、流入口６１ｃを偏心させたことにより、弁本体７に対して比較的均等に冷却媒体が流れて、流出口６２ｃ側の流路抵抗が高くなることを防止できるためである。また、弁本体７に対して比較的均等に冷却媒体が流れることにより、弁本体７が傾くことを抑制させることができる。

[0025] ［第２実施形態］

図５は、本発明の第２実施形態のリリーフ弁１の第１半体６１を第２半体６２側から示した図である。第２実施形態のリリーフ弁１は、第１半体６１に設けられた流入口６１ｃの形状が熱交換部３から離隔する方向に頭を向けた雪だるま形状であること以外は、全て第１実施形態と同一に構成されている。

[0026] 第２実施形態の流入口６１ｃからも明らかなように、本発明の流入口６１ｃが弁本体７の中心軸線に対して供給管４の延在方向に偏心しているとは、流入口６１ｃの開口面積の中心点が弁本体７の中心軸線に対して供給管４の延在方向にずれていることを意味する。第２実施形態のリリーフ弁１によっても、第１実施形態と同様に、リリーフ弁１の大型化を図ることなく、リリーフ弁１の冷却媒体の流量を確保することができる。

[0027] ［第３実施形態］

図６は、本発明の第３実施形態のリリーフ弁１の第２半体６２を第１半体６１側から示した図である。第３実施形態のリリーフ弁１は、第２半体６２に設けられた流出口６２ｃが弁本体７の中心軸線に対して排出管５の延在方向に偏心して設けられている点、具体的には流出口６２ｃが流入口６１ｃと同様に熱交換部３から離隔する方向に偏心して設けられている点、を除いて、全て第１実施形態と同一に構成されている。第３実施形態のリリーフ弁１によれば、リリーフ弁１の冷却媒体の流量をより適切に確保することができる。

[0028] ［他の実施形態］

第１実施形態においては、真円形状の流入口６１ｃ及び流出口６２ｃを説明したが、流入口６１ｃと流出口６２ｃの形状はこれに限らず、例えば、楕円形状としてもよい。

[0029] また、流入口６１ｃの偏心方向は、供給側接続管４ａの延在方向であればよく、例えば、熱交換部３に近づく方向に偏心させてもよい。このように構成した場合には、冷却媒体がリリーフ弁１内の熱交換部３側を流れ易くなり

、第１実施形態と同様に、リリーフ弁１の冷却媒体の流量を確保することができるという本発明の作用効果を得ることができる。

[0030] また、流入口６１ｃを熱交換部３に近づく方向に偏心させた場合、流出口６２ｃは、排出側接続管５ａの延在方向であれば、熱交換部３から離隔する方向でも、熱交換部３に近づく方向でも、どちらの方向に偏心させても、冷却媒体の流量をより適切に確保することができる。

符号の説明

[0031] １　リリーフ弁

３　熱交換部

４　供給管

４ａ　供給側接続管

５　排出管

５ａ　排出側接続管

６　筐体

６１　第１半体

６１ａ　開口縁（弁座）

６１ｂ　リブ

６１ｃ　流入口

６２　第２半体

６２ａ　Ｏリング

６２ｂ　リブ

６２ｃ　流出口

７　弁本体

７ａ　張出部

８　付勢部材

請求の範囲

[請求項1] 供給管に接続される供給側接続管と、

前記供給側接続管に沿うように配置されて排出管に接続される排出側接続管と、

前記供給側接続管と前記排出側接続管とに接続され、且つ前記供給側接続管内に開口する流入口、及び前記排出側接続管内に開口する流出口を有する筐体と、

前記筐体内に設けられた弁座と、

前記筐体内に配置され、前記弁座に着座させることにより前記流入口と前記流出口との連通を遮断し、前記弁座から離れることにより前記流入口と前記流出口とを連通させる弁本体と、

前記弁本体を前記弁座に着座させる方向へ付勢する付勢部材と、

を備え、

前記流入口は、前記弁本体の中心軸線に対して、前記供給側接続管の延在方向に偏心するように前記筐体に設けられていることを特徴とするリリーフ弁。

[請求項2] 請求項１に記載のリリーフ弁であって、

前記流出口は、前記排出側接続管の延在方向に偏心するように前記筐体に設けられていることを特徴とするリリーフ弁。

[請求項3] 請求項１に記載のリリーフ弁を備え、

前記供給側接続管は、熱交換部に冷却媒体を導くものであり、

前記排出側接続管は、冷却媒体を排出するものであることを特徴とする冷却回路。

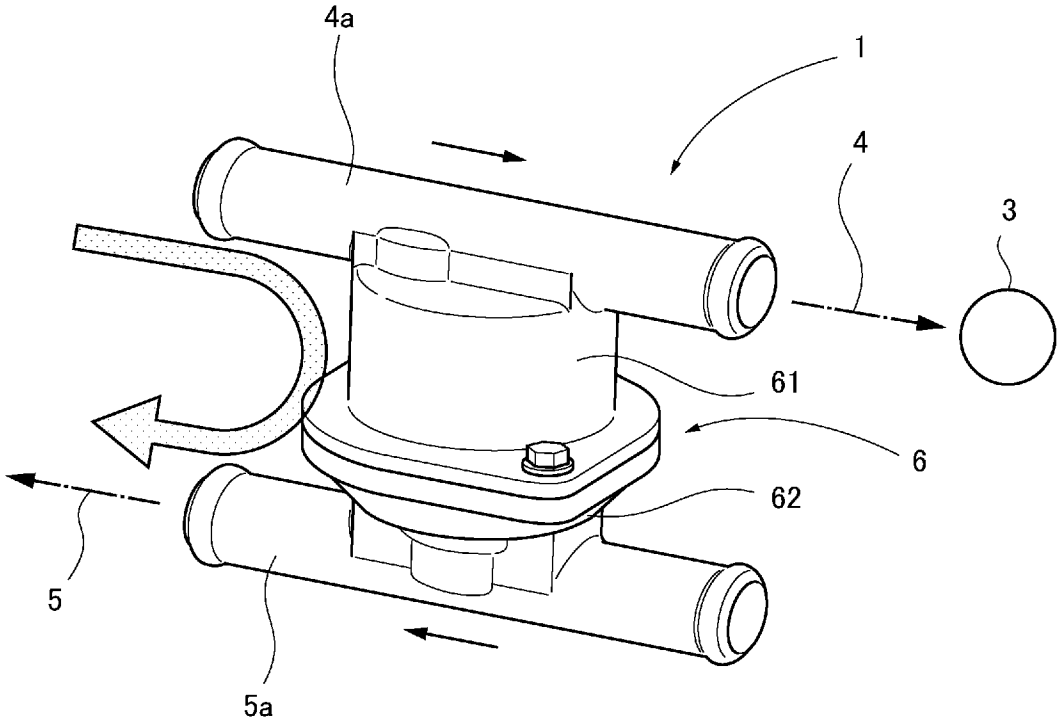
[請求項4] 請求項２に記載のリリーフ弁を備え、

前記供給側接続管は、熱交換部に冷却媒体を導くものであり、

前記排出側接続管は、冷却媒体を排出するものであることを特徴とする冷却回路。

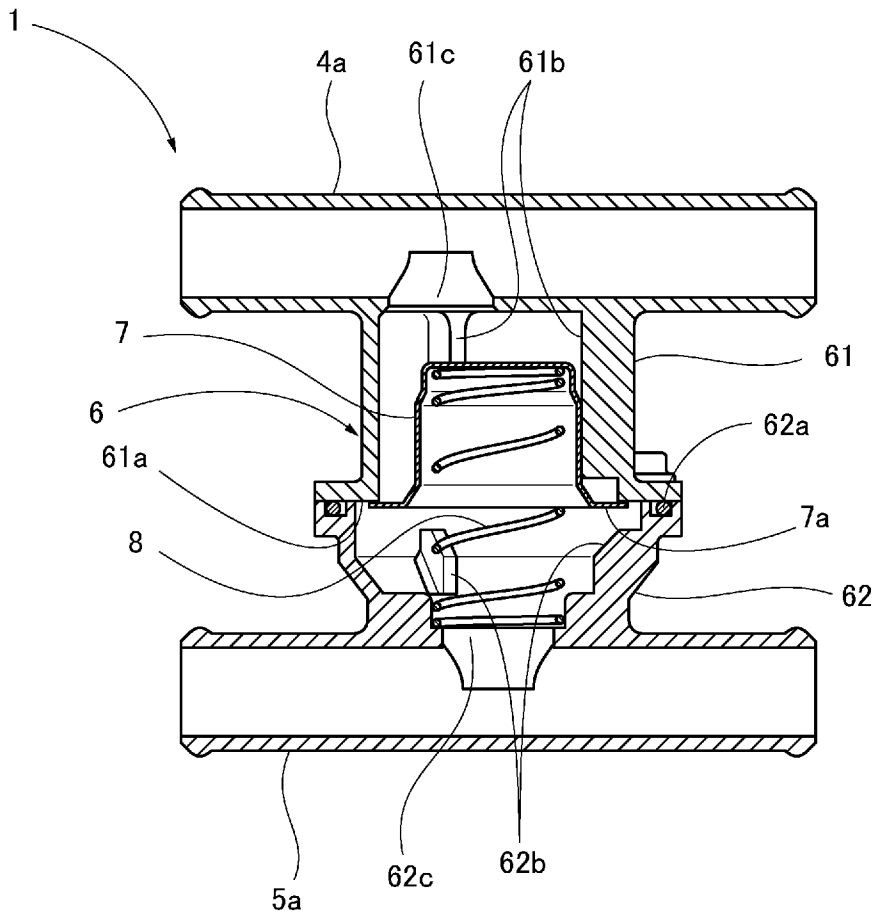
[図1]

FIG.1



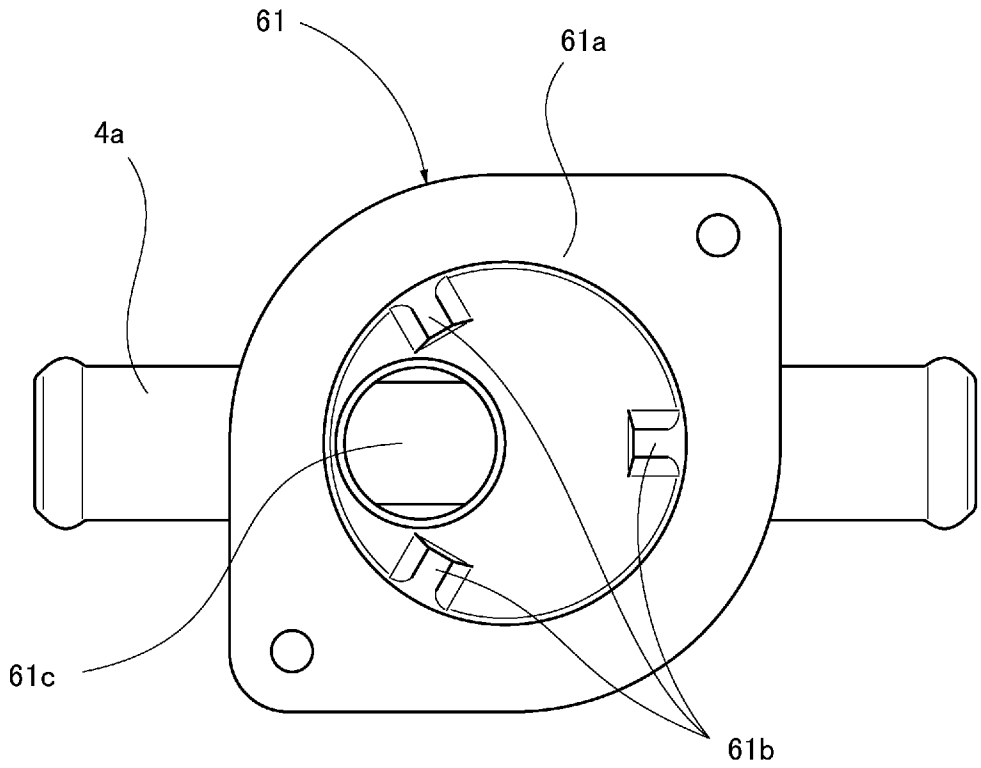
[図2]

FIG.2



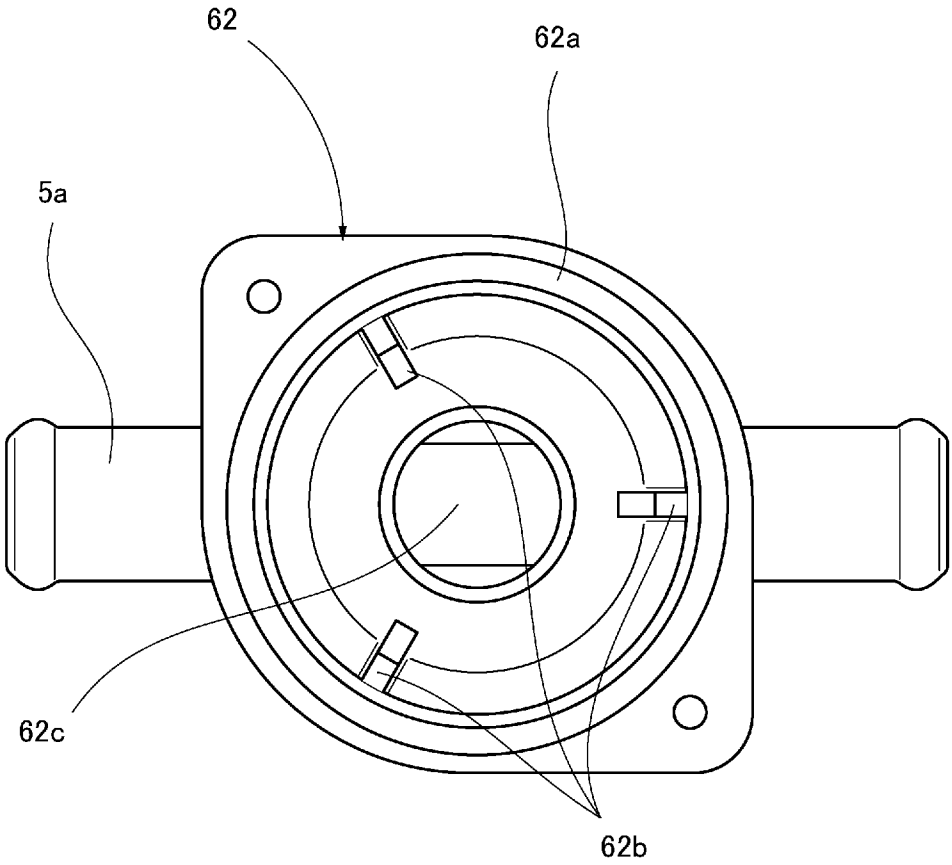
[図3]

FIG.3



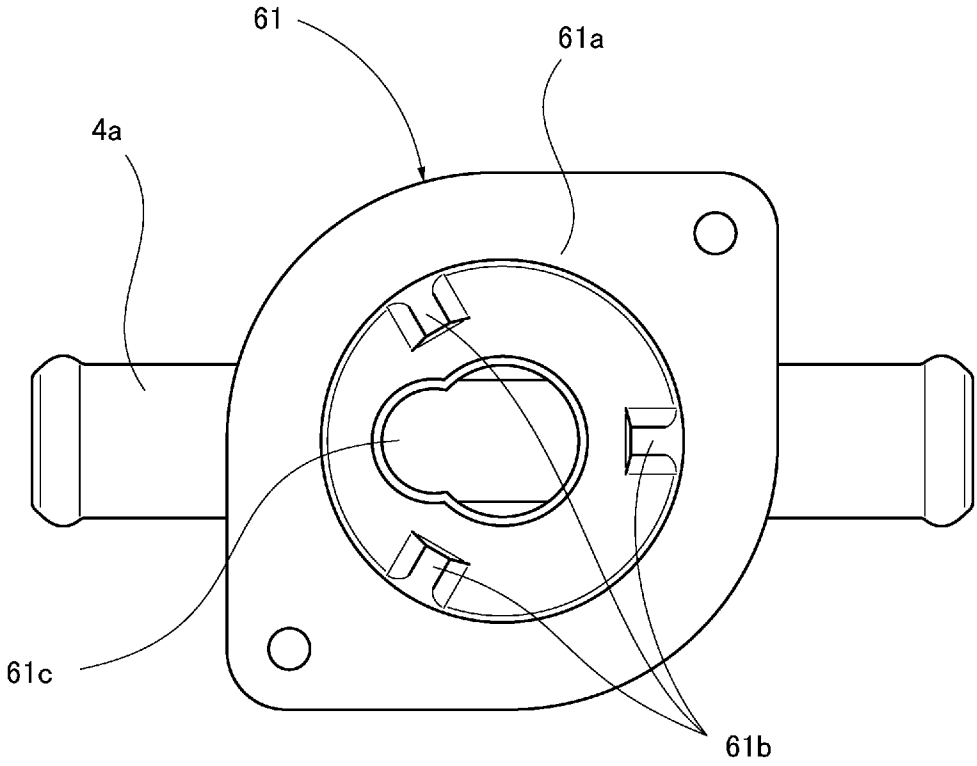
[図4]

FIG.4



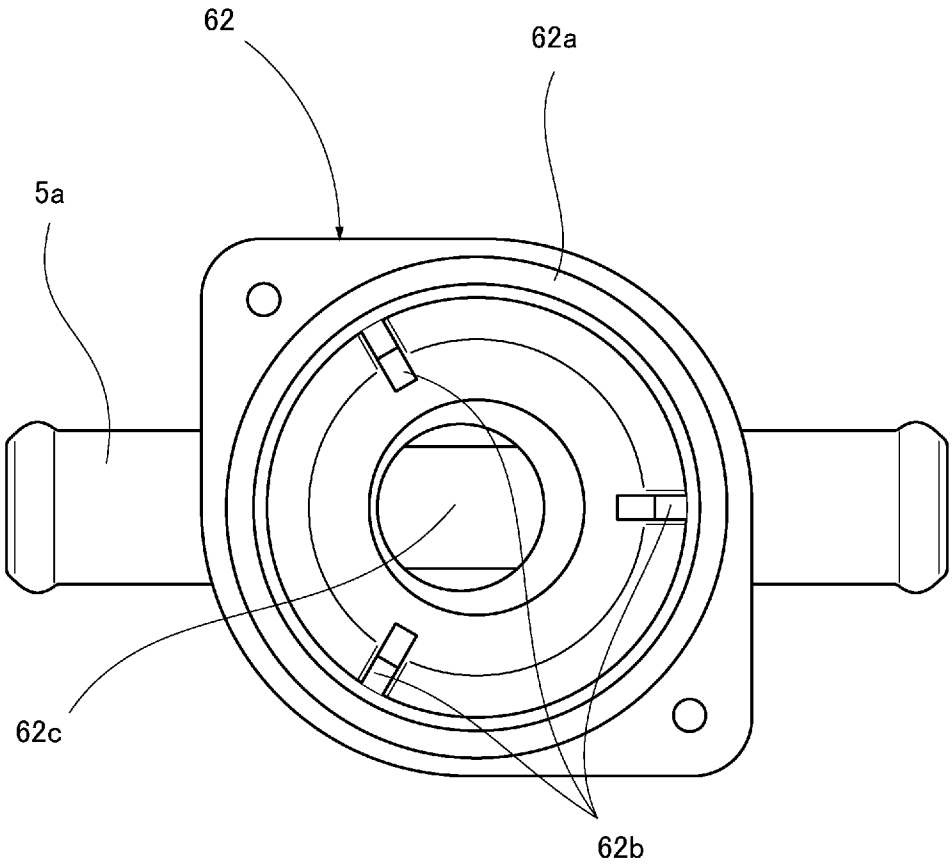
[図5]

FIG.5



[図6]

FIG.6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/016002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. F16K17/04(2006.01)i
FI: F16K17/04D

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)
Int.Cl. F16K17/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-89313 A (RINNAI CORP.) 04 April 1997 (1997-04-04), paragraphs [0008]-[0029], fig. 1-3	1-4
Y	JP 2019-39333 A (DENSO CORPORATION) 14 March 2019 (2019-03-14), paragraphs [0002], [0004], [0005], [0012]-[0051], fig. 1-7	1-4
Y	WO 2007/040169 A1 (MITSUBA CORPORATION) 12 April 2007 (2007-04-12), paragraphs [0060]-[0066], [0089], fig. 7, 8	2-4
A	JP 7-25500 Y2 (TOSHIBA SEIKI CO., LTD.) 07 June 1995 (1995-06-07), entire text	1-4
A	JP 2007-291927 A (MAZDA MOTOR CORP.) 08 November 2007 (2007-11-08), entire text	1-4

☒ 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 07 July 2021	Date of mailing of the international search report 20 July 2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/016002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-145468 A (NIPPON THERMOSTAT CO., LTD.) 14 August 2014 (2014-08-14), entire text	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/016002

JP 9-89313 A	04 April 1997	(Family: none)
JP 2019-39333 A	14 March 2019	CN 109424484 A paragraphs [0002], [0004], [0005], [0036]-[0077], fig. 1-7
WO 2007/040169 A1	12 April 2007	CN 101287940 A page 16, line 12 to page 17, line 23, fig. 7, 8
JP 7-25500 Y2	07 June 1995	(Family: none)
JP 2007-291927 A	08 November 2007	(Family: none)
JP 2014-145468 A	14 August 2014	EP 2952793 A1 entire text US 2015/0277453 A1 WO 2014/119048 A1 CN 104813086 A

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/016002

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16K 17/04(2006.01)i
FI: F16K17/04 D

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16K17/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 9-89313 A (リンナイ株式会社) 04.04.1997 (1997-04-04) 段落[0008]-[0029], 図1-3	1-4
Y	JP 2019-39333 A (株式会社デンソー) 14.03.2019 (2019-03-14) 段落[0002],[0004]-[0005],[0012]-[0051], 図1-7	1-4
Y	WO 2007/040169 A1 (株式会社ミツバ) 12.04.2007 (2007-04-12) 段落[0060]-[0066],[0089], 図7-8	2-4
A	JP 7-25500 Y2 (東芝精機株式会社) 07.06.1995 (1995-06-07) 全文	1-4
A	JP 2007-291927 A (マツダ株式会社) 08.11.2007 (2007-11-08) 全文	1-4
A	JP 2014-145468 A (日本サーモスタット株式会社) 14.08.2014 (2014-08-14) 全文	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
"E" 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
"L" 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
"P" 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
"T" 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"X" 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
"Y" 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
"&" 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
07.07.2021	20.07.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
大内　俊彦 3H 9824

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/016002

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 9-89313 A	04.04.1997	（ファミリーなし）	
JP 2019-39333 A	14.03.2019	CN 109424484 A 段落[0002],[0004]-[0005], [0036]-[0077], 図1-7	
WO 2007/040169 A1	12.04.2007	CN 101287940 A 第16ページ第12行-第17ページ第23行, 図7-8	
JP 7-25500 Y2	07.06.1995	（ファミリーなし）	
JP 2007-291927 A	08.11.2007	（ファミリーなし）	
JP 2014-145468 A	14.08.2014	EP 2952793 A1 全文 US 2015/0277453 A1 WO 2014/119048 A1 CN 104813086 A	