

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/047220 A1

PCT

(43) 国際公開日
2010 年 4 月 29 日(29.04.2010)

- (51) 国際特許分類:
F16K 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/067336
- (22) 国際出願日: 2009 年 10 月 5 日(05.10.2009)
- (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 2008-273856 2008 年 10 月 24 日(24.10.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社フジキン (FUJIKIN INCORPORATED) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 薬師神 忠幸 (YAKUSHIJIN, Tadayuki) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 山路 道雄 (YAMAJI, Michio) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 谷川 毅 (TANIKAWA, Tsuyoshi) [JP/JP];

〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 石橋 圭介 (ISHIBASHI, Keisuke) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 日比 紀彦, 外 (HIBI, Norihiko et al.); 〒5420086 大阪府大阪市中央区西心斎橋 1 丁目 1 3 番 1 8 号 イナバビル 3 階 キシモト特許事務所内 Osaka (JP).

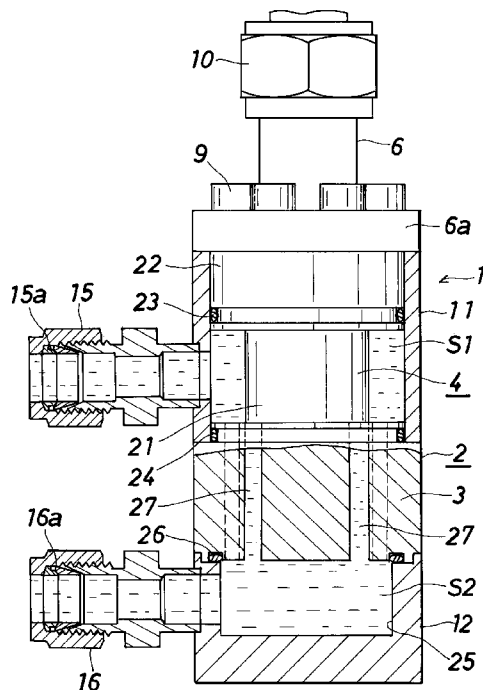
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, 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.

[続葉有]

(54) Title: FLUID CONTROLLER

(54) 発明の名称: 流体制御器

[図4]



(57) Abstract: A fluid controller which can be heated with increased efficiency when hot water is used. An upper cover (11) is mounted over the top surface of a block section (3) of a body (2), and the upper cover (11) forms an upper heat medium space (S1) for retaining a heat medium therein between the upper cover and the outer peripheral surface of a tube section (4) of the body (2). A lower cover (12) is mounted over the bottom surface of the block section (3) of the body (2), and the lower cover (12) forms a lower heat medium space (S2) for retaining the heat medium therein between the lower cover and the bottom surface of the block section (3). Heat medium paths (27) for interconnecting the upper heat medium space (S1) and the lower heat medium space (S2) are formed in the block section (3) of the body (2) so as to avoid a fluid path.

(57) 要約: 温水を使用した場合における加熱効率を向上させることができる流体制御器を提供する。ボディ 2 のブロック部 3 頂面に、ボディ 2 の筒部 4 外周面との間に熱媒体を保持するための上部熱媒体空間 S1 を形成する上部カバー 11 が被せられている。ボディ 2 のブロック部 3 底面に、ボディ 2 のブロック部 3 底面との間に熱媒体を保持するための下部熱媒体空間 S2 を形成する下部カバー 12 が被せられている。ボディ 2 のブロック部 3 の内部に、上部熱媒体空間 S1 と下部熱媒体空間 S2 とを連通する複数本の熱媒体通路 27 が流体通路を避けて形成されている。

WO 2010/047220 A1



(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：流体制御器

技術分野

[0001] この発明は、ボディ内に設けられた流体通路を開放または遮断して、同通路を流れる流体を制御する流体制御器に関し、特に、外部からの加熱または冷却を必要とする流体制御器に関する。

背景技術

[0002] 熱媒体を使用した加熱または冷却が行われる流体制御器は、例えば特許文献1に開示されているように、従来から知られている。

特許文献1：特開平11-125344号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 熱媒体として温水を使用した加熱は、ヒータを使用しての加熱に比べて、電気を使用する必要がなく、高温の排水等を利用できるという点で有利なものであるが、ヒータに比べると温水温度を高くしにくいという問題があり、加熱効率の向上が望まれている。

[0004] この発明の目的は、温水を使用した場合における加熱効率を向上させることのできる流体制御器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] この発明による流体制御器は、流体通路が設けられたブロック部およびその頂面からのびる筒部を有するボディと、ボディ内の流体通路を開閉するためのアクチュエータとを備えている流体制御器において、ボディのブロック部頂面に、ボディの筒部外周面との間に熱媒体を保持するための上部熱媒体空間を形成する上部カバーが被せられ、ボディのブロック部底面に、ボディのブロック部底面との間に熱媒体を保持するための下部熱媒体空間を形成する下部カバーが被せられており、ボディのブロック部の内部に、上部熱媒体空間と下部熱媒体空間とを連通する少なくとも1本の熱媒体通路が流体通路

を避けて形成されていることを特徴とするものである。

[0006] 本発明において、上下については、ボディの筒部の先端側を上、基端側（ブロック部側）を下というものとするが、この「上下」は便宜的なもので、上下方向を水平に向けたり、上下を逆にして、使用されることがある。

[0007] 流体制御器は、一般的な開閉弁とされることがあり、コントロール弁とされることもある。いずれにしろ、アクチュエータを含めて、流体制御器の構成は、限定されるものではなく、種々の構成および種々の機能を有したものとすることができる。すなわち、流体通路が設けられているボディと流体通路を開閉（制御）するためのアクチュエータとを備えている流体制御器に対して、ボディのブロック部をその上側から上部カバーにより、下側から下部カバーにより挟むようにして、ボディと上部カバーとの間およびボディと下部カバーとの間に、それぞれ熱媒体空間を設け、さらに、これらの熱媒体空間同士を連通する熱媒体通路をボディ内部に設けることにより、アクチュエータについては従来のものを使用して、加熱または冷却する構成を得ることができる。

[0008] 熱媒体通路に流される熱媒体は、温水（加熱用）であってもよく、冷却水（冷却用）であってもよく、また、蒸気であってもよく、その他の液体や気体（気化しやすい液体や熱伝導性のよい流体など）であってもよい。

[0009] ボディには、必要に応じて（熱媒体の種類などに応じて）、熱媒体に接触する部分にコーティングが施される。コーティングは、ボディの表面だけとされることがあり、また、ボディ表面だけでなく、熱媒体通路の流路面（熱媒体の接触する面全体）に施されることがある。

[0010] 流体制御器における加熱手段としては、面状ヒータがよく使用されているが、これには電気が必須であり採用しにくい場合があり、また、省エネの点から、高温の排水を利用した加熱が要望される場合もあり、この発明による流体制御器は、このような用途に適している。

[0011] 流体制御器のボディ等は、例えば、SUS316や316Lなどのステンレス鋼製とされ、下部カバーおよび上部カバーは、これに応じて、例えばS

US 3 1 6 などのステンレス鋼製とされるが、これに限定されるものではない。

[0012] 複数本の熱媒体通路は、ボディ内部に設けられるので、ボディ外部だけから加熱または冷却しているものに比べて、加熱または冷却の効率が高いものとなる。また、熱媒体通路の本数および各通路の径を調整することで、圧損を少なくすることができる。しかも、既存の流体制御器に適用するに際し、その外形形状の変更および上下カバーの追加は必要となるが、内部の構成（熱媒体通路以外の構成）はそのまま使用することができ、熱媒体を使用して効率のよい加熱または冷却を行う流体制御器を容易に得ることができる。

発明の効果

[0013] この発明の流体制御器によると、熱媒体通路がボディのブロック部の内部に形成されているので、加熱または冷却の効率が高いものとなり、また、熱媒体通路の本数および各通路の径を調整することで、容易に圧損を少なくすることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1] この発明による流体制御器の 1 実施形態を示す側面図である。
[図2] この発明による流体制御器の正面図である。
[図3] この発明による流体制御器の側面断面図である。
[図4] この発明による流体制御器の正面断面図である。
[図5] この発明による流体制御器の平面断面図（図 2 の V-V 線に沿う断面図）である。

符号の説明

[0015] (1) 流体制御器
(2) ボディ
(3a) 流体通路
(3) ブロック部
(4) 筒部
(5) アクチュエータ

- (11) 上部カバー
- (12) 下部カバー
- (27) 熱媒体通路
- (S1) 上部熱媒体空間
- (S2) 下部熱媒体空間

発明を実施するための形態

[0016] この発明の実施の形態を、以下図面を参照して説明する。

[0017] 図 1 から図 5 までは、この発明による流体制御器の 1 実施形態を示している。

[0018] 流体制御器(1)は、流体通路が設けられた正四角柱状ブロック部(3)およびその頂面から上方にのびる円筒部(4)を有するボディ(2)と、ボディ(2)のブロック部(3)頂面に設けられた上部カバー(11)と、ボディ(2)のブロック部(3)底面に設けられた下部カバー(12)と、ボディ(2)上方にグランド(6)を介して取り付けられたアクチュエータ(5)とを備えている。

[0019] ボディ(2)のブロック部(3)には、入口側継手(7)および出口側継手(8)が設けられている。アクチュエータ(5)のケーシング(5a)内には、図示省略するが、流体制御器(1)内の流体通路の遮断・開放のためのステム駆動機構が内蔵されている。ステム駆動機構は、例えば、ステム上端部に固定されたピストン、ピストンを下方に付勢する付勢部材、ピストン下面側に圧縮空気を導入するための圧縮空気導入部などを有しており、このステム駆動機構によって、ボディ(2)の円筒部(4)内に上下移動可能に配置されたステムを圧縮空気の操作圧力を使用して上下移動させ、ボディ(2)のブロック部(3)内に配置された弁体がステムの上下移動に伴って上下移動または変形することで流体通路が遮断・開放される。グランド(6)は、その下端部に設けられたフランジ部(6a)がボディ(2)の筒状部(4)頂面に複数のボルト(9)によって取り付けられるとともに、アクチュエータ(5)とナット(10)によって結合されている。

[0020] 上部カバー(11)は、ボディ(2)の円筒部(4)外周面との間に熱媒体を保持するための上部熱媒体空間(S1)を形成するもので、外周が正四角柱、内周が円

筒面の筒状とされて、その4隅に挿通された上方からのボルト(13)によってボディ(2)のブロック部(3)頂面に取り付けられている。下部カバー(12)は、ボディ(2)のブロック部(3)底面との間に熱媒体を保持するための下部熱媒体空間(S2)を形成するもので、凹所(25)を有する正四角柱のブロック体とされて、その4隅に挿通された下方からのボルト(14)によってボディ(2)のブロック部(3)底面に取り付けられている。

[0021] 上部カバー(11)には、内部に熱媒体を導入するための熱媒体導入継手(15)が設けられており、下部カバー(12)には、内部から熱媒体を排出するための熱媒体排出継手(16)が設けられている。ここでは、各継手(15)(16)は、フェルール(15a)(16a)を用いた締付継手とされているが、それ以外の継手を用いてもよいことはもちろんである。

[0022] 図3および図4に示すように、ボディ(2)の円筒部(4)は、ブロック部(3)の頂面に連なる小径部(21)と、これの上方に連なる大径部(22)とを有している。大径部(22)の外径は、上部カバー(11)の厚み分だけ、ブロック部(3)の頂面の径(正方形の一辺の長さ)よりも小さいものとされており、小径部(21)の外径が大径部(22)の外径よりも小さくされていることで、小径部(21)の外周面と上部カバー(11)の内周面との間に、上部熱媒体空間(S1)が確保されている。

[0023] 上部カバー(11)の内径は、円筒部(4)の大径部(22)の外径に等しくなされており、上部熱媒体空間(S1)の下面は、ブロック部(3)頂面で規定されており、上部熱媒体空間(S1)の上面は、円筒部(4)の大径部(22)下面で規定されている。上部カバー(11)の上面と円筒部(4)の大径部(22)の上面とは面一とされており、グランド(6)のフランジ部(6a)によって下方に押さえつけられている。

[0024] 円筒部(4)の大径部(22)の下端部近くの外周面と上部カバー(11)の内周面との間には、シールのためのリング(23)が介在されている。ブロック部(3)の頂部は、上部カバー(11)の下端部が嵌め入れ可能なように、その外径が上部カバー(11)の内周面の径に等しくなされており、このブロック部(3)の頂部の外周面と上部カバー(11)の内周面との間にも、シールのためのリング(24)

が介在されている。

[0025] 下部カバー(12)の頂面には、円柱状の凹所(25)が形成されている。凹所(25)の周面および底面とボディ(2)のブロック部(3)の底面とによって、下部熱媒体空間(S2)が形成されている。凹所(25)の周面の径は、上部カバー(11)の内周面の径よりも若干小さいものとされている。下部カバー(12)の頂面の周縁部とブロック部(3)の底面の外周部との間には、シールのためのリング(26)が介在されている。

[0026] ブロック部(3)には、円筒部(4)の小径部(21)を囲むピッチ円に沿うように複数の熱媒体通路(27)がブロック部(3)を上下に貫通するように設けられている。熱媒体通路(27)の上端は、小径部(21)の外周面と上部カバー(11)の内周面との間すなわち上部熱媒体空間(S1)に通じており、熱媒体通路(27)の下端は、下部カバー(12)の凹所(25)の開口すなわち下部熱媒体空間(S2)に通じている。

[0027] 図5において、ボディ(2)のブロック部(3)には、同図に破線で示すように、全体として図の左方から右方に至る流体通路(3a)があり、熱媒体通路(27)は、これらの流体通路(3a)に干渉しないように、流体通路(3a)を介して対向するように3つずつ設けられている。

[0028] こうして、上部カバー(11)の熱媒体導入継手(15)から導入された熱媒体が、上部熱媒体空間(S1)、複数の熱媒体通路(27)および下部熱媒体空間(S2)を経て、下部カバー(12)の熱媒体排出継手(16)から排出される熱媒体循環通路が形成されている。熱媒体は、下部カバー(12)の継手(16)から導入して上部カバー(11)の継手(15)から排出することもできる。

[0029] 流体制御器(1)には、流体を高圧から低圧へ調圧した際の断熱膨張による断熱冷却により、ボディ(2)等に冷えが生じ、外表面に環境空気中の水分が結露することがあり、この結露を防止することが課題となっているものがある。この場合には、熱媒体を温水とすれば、流体制御器(1)を効果的に加熱することができ、結露防止が可能となる。また、熱媒体を冷却水とすれば、流体制御器(1)を冷却することもできる。

産業上の利用可能性

[0030] この発明によると、外部からの加熱または冷却を必要とする流体制御器において、熱媒体を温水とすれば、流体制御器を効果的に加熱することができ、例えば結露防止が可能となり、また、熱媒体を冷却水とすれば、流体制御器を冷却することができ、熱媒体を使用して効率のよい加熱または冷却を行う流体制御器を容易に得ることができる。

請求の範囲

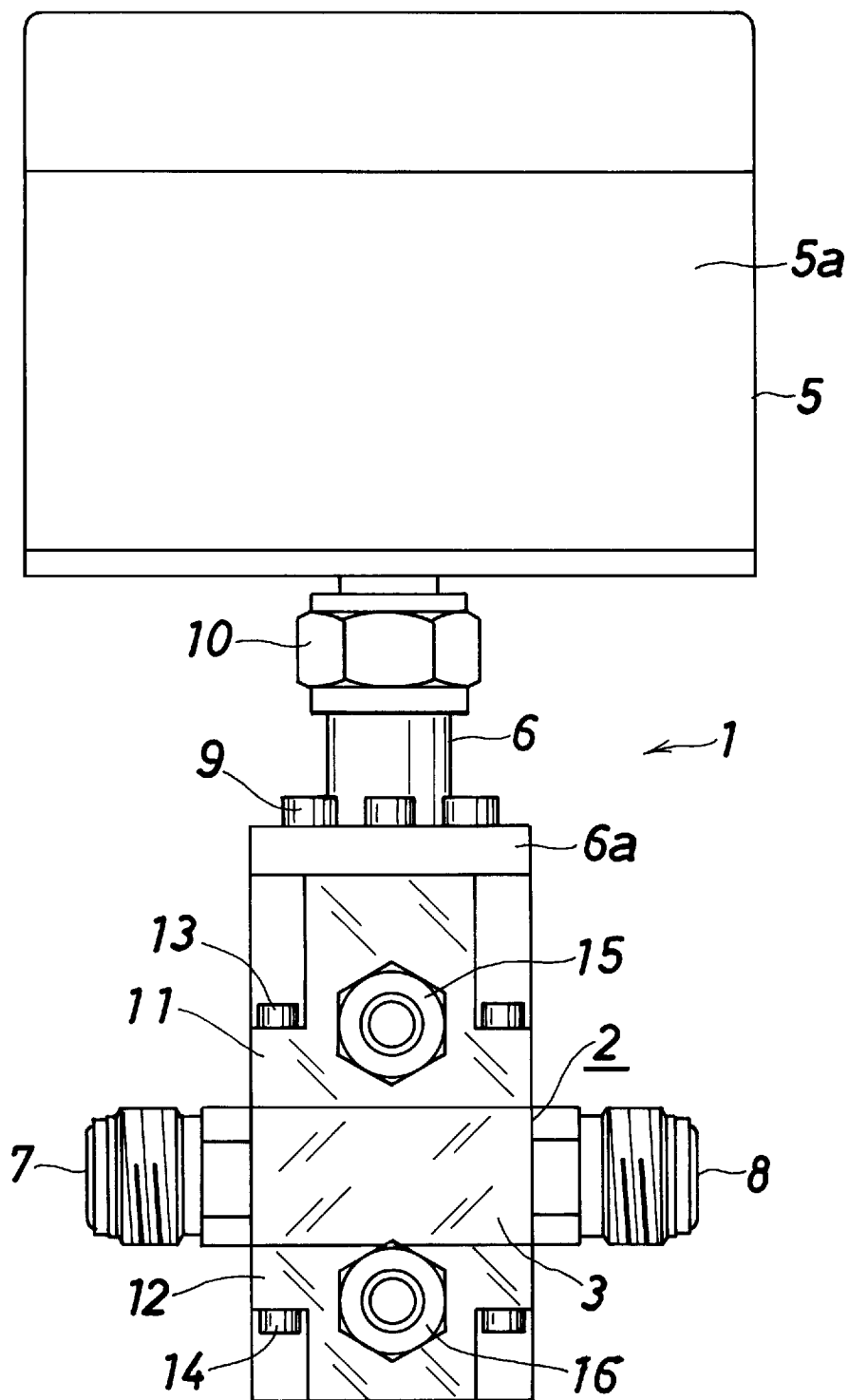
- [請求項1] 流体通路が設けられたブロック部およびその頂面からのびる筒部を有するボディと、ボディ内の流体通路を開閉するためのアクチュエータとを備えている流体制御器において、
- ボディのブロック部頂面に、ボディの筒部外周面との間に熱媒体を保持するための上部熱媒体空間を形成する上部カバーが被せられ、ボディのブロック部底面に、ボディのブロック部底面との間に熱媒体を保持するための下部熱媒体空間を形成する下部カバーが被せられており、ボディのブロック部の内部に、上部熱媒体空間と下部熱媒体空間とを連通する少なくとも1本の熱媒体通路が流体通路を避けて形成されていることを特徴とする流体制御器。
- [請求項2] 上部カバーおよび下部カバーのいずれか一方に、内部に熱媒体を導入するための熱媒体導入継手が設けられており、同他方に、内部から熱媒体を排出するための熱媒体排出継手が設けられていることを特徴とする請求項1の流体制御器。
- [請求項3] ボディの筒部は、ブロック部の頂面に連なる円筒状小径部と、これの上方に連なる円筒状大径部とを有し、大径部の外径は、上部カバーの厚み分だけ、ブロック部の頂面の径よりも小さいものとされており、小径部の外径が大径部の外径よりも小さくなされていることで、小径部の外周面と上部カバーの内周面との間に、上部熱媒体空間が確保されていることを特徴とする請求項1の流体制御器。
- [請求項4] 上部カバーの内径は、ボディの筒部の大径部の外径に等しくなされており、上部熱媒体空間の下面は、ブロック部頂面で規定され、上部熱媒体空間の上面は、筒部の大径部下面で規定され、上部カバーの上面と筒部の大径部の上面とは面一とされていることを特徴とする請求項3の流体制御器。
- [請求項5] 下部カバーの頂面には、凹所が形成され、凹所の周面および底面とボディのブロック部の底面とによって、下部熱媒体空間が形成されて

いることを特徴とする請求項 1 の流体制御器。

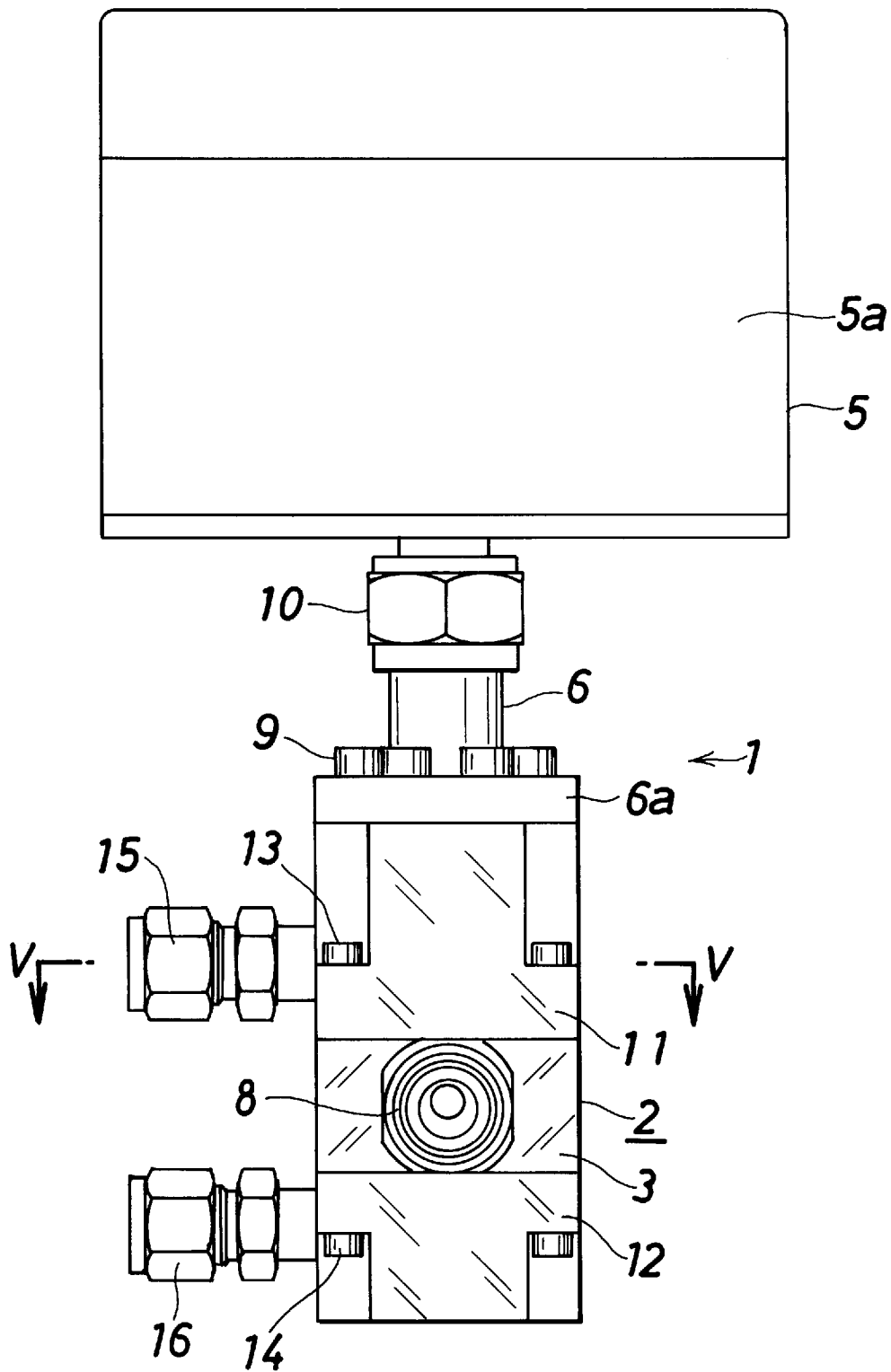
[請求項6]

複数の熱媒体通路は、ボディの筒部の小径部を囲むピッチ円に沿うようにブロック部を上下に貫通して設けられており、熱媒体通路の上端は、小径部の外周面と上部カバーの内周面との間すなわち上部熱媒体空間に通じており、熱媒体通路の下端は、下部カバーの凹所の開口すなわち下部熱媒体空間に通じていることを特徴とする請求項 1 の流体制御器。

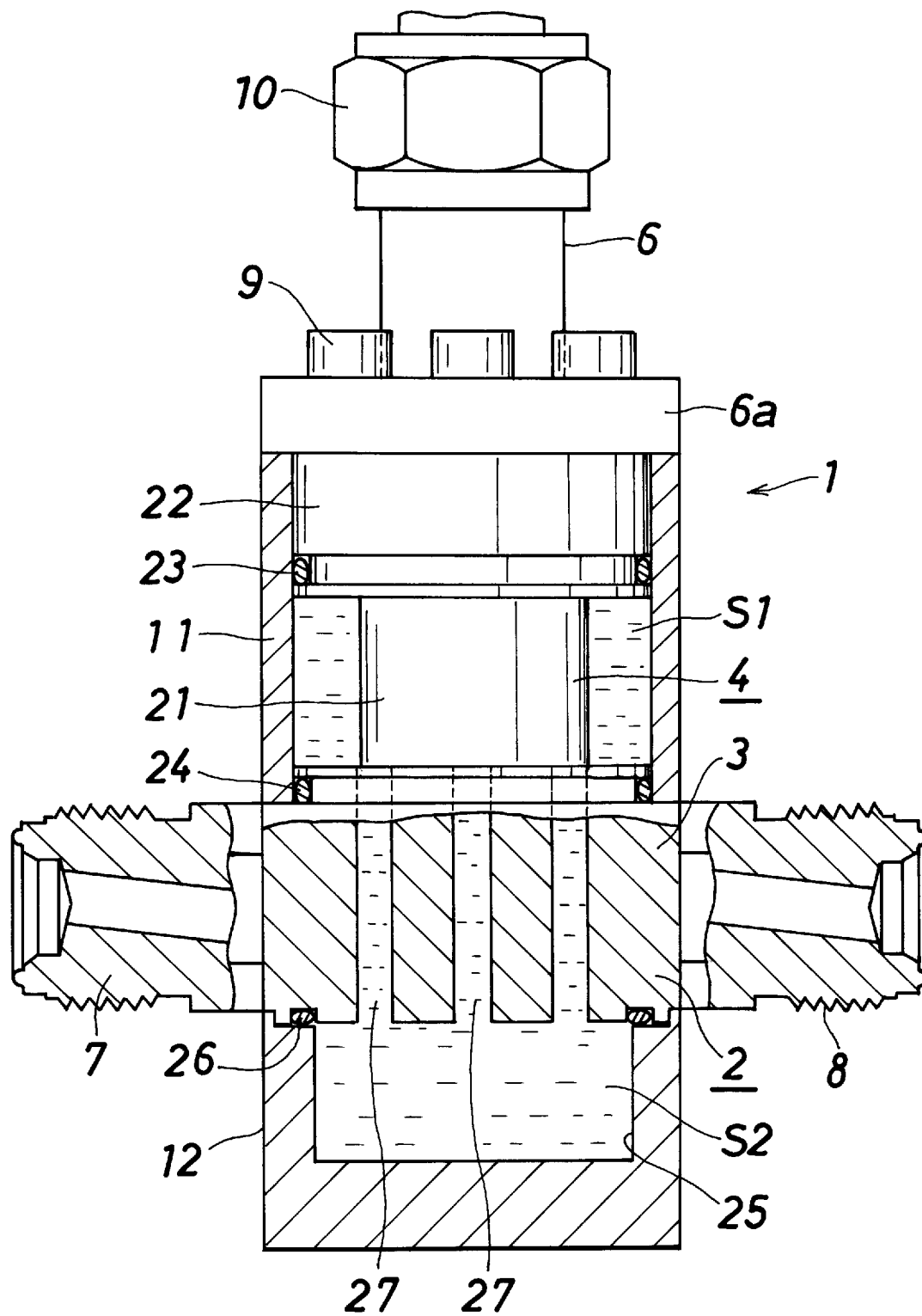
[図1]



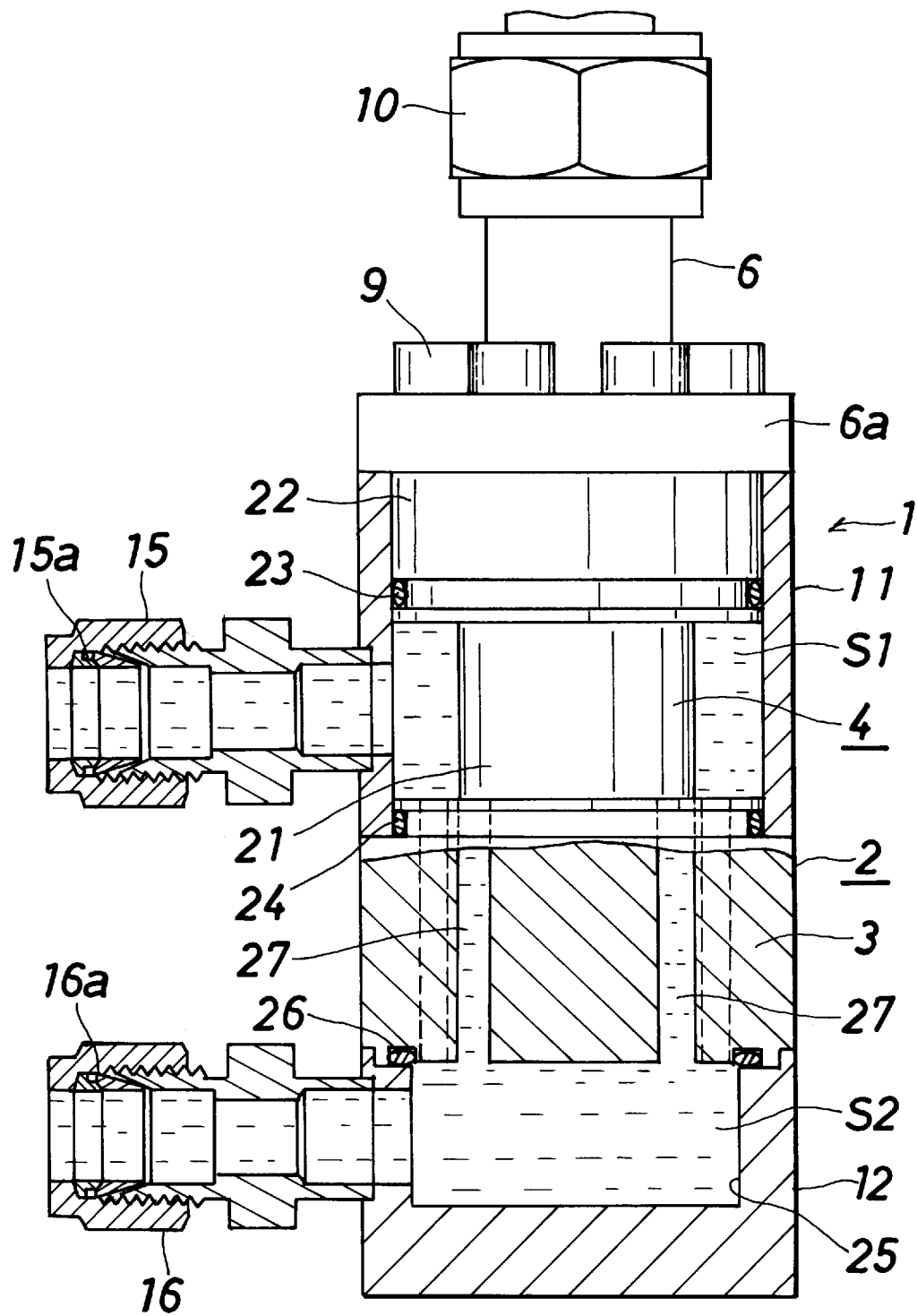
[図2]



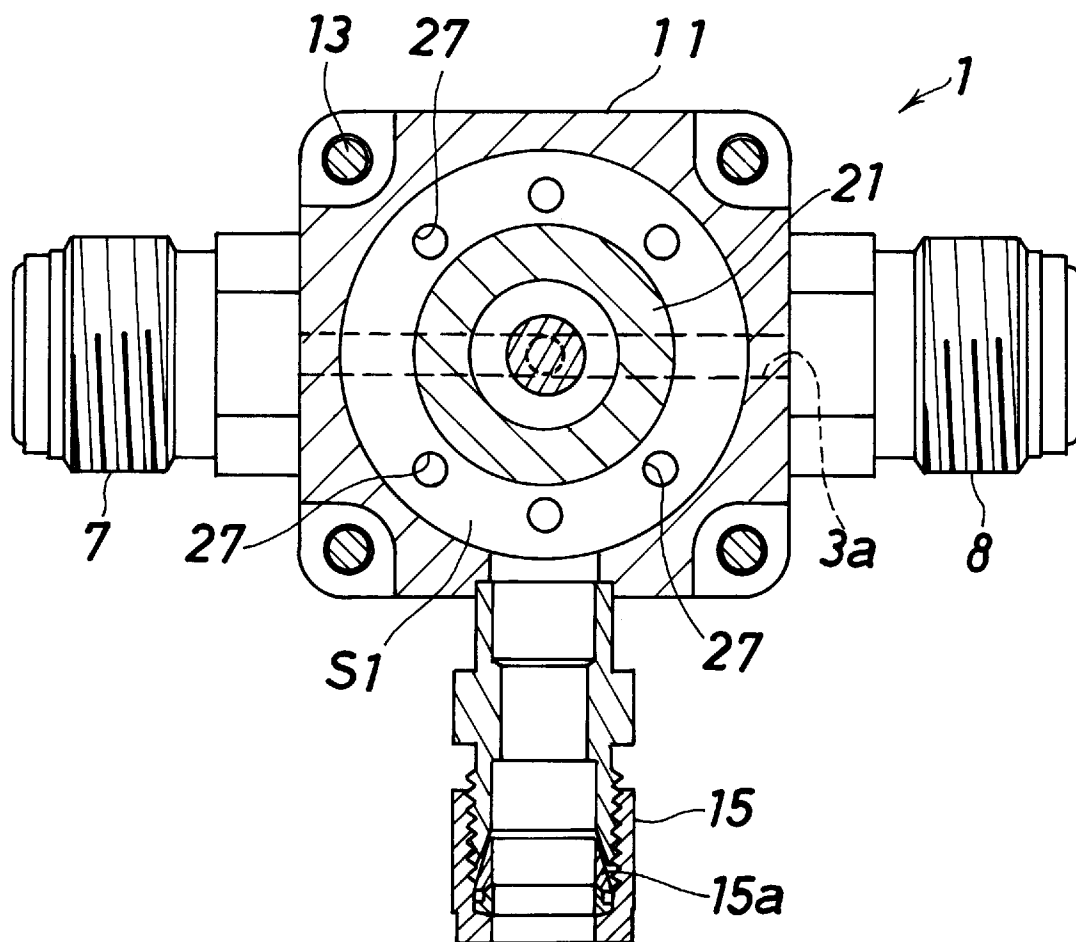
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/067336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K49/00 (2006.01) i

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)

F16K49/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
A	JP 11-125344 A (Ebara Corp.), 11 May 1999 (11.05.1999), entire text; all drawings & US 6116267 A & EP 911561 A1 & DE 69814296 T	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 71527/1989 (Laid-open No. 10038/1991) (Toyota Motor Corp.), 30 January 1991 (30.01.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1

☒ 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
30 November, 2009 (30.11.09)

Date of mailing of the international search report
08 December, 2009 (08.12.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/067336

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 2-38773 A (Tohotekku Kabushiki Kaisha), 08 February 1990 (08.02.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87297/1987 (Laid-open No. 195174/1988) (Hisaka Works, Ltd.), 15 December 1988 (15.12.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 4-64788 A (Fujikin Inc.), 28 February 1992 (28.02.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 10-299943 A (Fujikin Inc.), 13 November 1998 (13.11.1998), entire text; all drawings & US 6060691 A & EP 877185 A3 & DE 69816903 T & CA 2235169 A & TW 414841 B & IL 124145 A & CA 2235169 A1	1
A	JP 2004-316864 A (Tokyo Technology Labo Co., Ltd.), 11 November 2004 (11.11.2004), entire text; all drawings & US 2006/0225788 A1 & WO 2004/094883 A1 & CN 1777773 A	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16K49/00 (2006.01) i

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 (I P C))

Int.Cl. F16K49/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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
A	JP 11-125344 A (株式会社荏原製作所) 1999.05.11, 全文、全図 & US 6116267 A & EP 911561 A1 & DE 69814296 T	1
A	日本国実用新案登録出願 1-71527 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-10038 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (トヨタ自動車株式会社) 1991.01.30, 全文、全図 (ファミリーなし)	1

☒ 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矛盾するものではなく、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

3 0 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 8 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

北村 一

3 0

3 7 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8

C (続き) . 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
A	JP 2-38773 A (トーホーテック株式会社) 1990.02.08, 全文、全図 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願 62-87297 号 (日本国実用新案登録出願公開 63-195174 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社日阪製作所) 1988.12.15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 4-64788 A (株式会社フジキン) 1992.02.28, 全文、全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 10-299943 A (株式会社フジキン) 1998.11.13, 全文、全図 & US 6060691 A & EP 877185 A3 & DE 69816903 T & CA 2235169 A & TW 414841 B & IL 124145 A & CA 2235169 A1	1
A	JP 2004-316864 A (株式会社東京技術研究所) 2004.11.11, 全文、全図 & US 2006/0225788 A1 & WO 2004/094883 A1 & CN 1777773 A	1