

(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
2018年9月27日(27.09.2018)



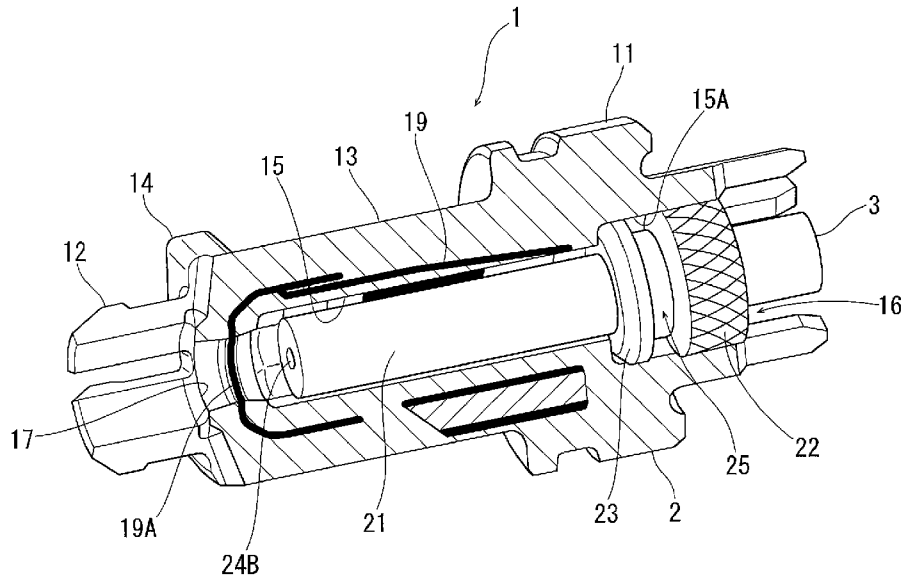
(10) 国際公開番号

WO 2018/174048 A1

- (51) 国際特許分類:
B01D 24/00 (2006.01) *B01D 35/02* (2006.01)
B01D 29/00 (2006.01) *F01L 1/20* (2006.01)
B01D 29/11 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/010986
- (22) 国際出願日: 2018年3月20日(20.03.2018)
- (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 2017-056841 2017年3月23日(23.03.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社ニフコ (NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2398558 神奈川県横須賀市光の丘 5-2 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 三村 康平 (MIMURA Kouhei); 〒2398558 神奈川県横須賀市光の丘 5-2 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 村田 実 (MURATA Minoru); 〒1010052 東京都千代田区神田小川町 3-2-10 Tokyo (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, 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,

(54) Title: FILTER DEVICE

(54) 発明の名称: フィルター装置



(57) **Abstract:** Provided is a filter device that is configured by installing an orifice member to the fluid passage of a filter body and is capable of avoiding being functionally impaired by residue such as shavings generated during the installing of the orifice member. A filter device 1 is provided with: a filter body 2 that has a fluid passage 15; and an orifice member 3 that is installed in the fluid passage 15. The orifice member 3 is provided with a body 21 that has an orifice 24, a first flange 22 that is press-fitted into the large-diameter part 15A of the fluid passage 15, and a second flange 23 that forms



HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

a closed trap space 25 between itself and the first flange 22. A knurling tool is provided to the outer peripheral surface of the first flange 22. Shavings generated during the installing of the orifice member 3 to the filter body 2 are captured in the trap space 25.

(57) 要約: フィルター本体の流体通路にオリフィス部材を組み付けて構成されるフィルター装置において、オリフィス部材の組み付け時に発生する削りカス等の残渣物によって機能が損なわれないようにしたフィルター装置を提供する。フィルター装置1は、流体通路15を有するフィルター本体2と、流体通路15内に組み付けられるオリフィス部材3とを備える。オリフィス部材3は、オリフィス24を有する本体21と、流体通路15の大径部15Aに圧入される第1のフランジ部22と、第1のフランジ部22との間に閉鎖されたトラップ空間25を形成する第2のフランジ部23とを備える。第1のフランジ部22の外周面には、ローレットが設けられる。オリフィス部材3のフィルター本体2への組み付け時に生じた削りカスは、トラップ空間25内に捕捉される。

明 細 書

発明の名称 : フィルター装置

技術分野

[0001] 本発明は、流体の濾過に用いられるフィルター装置に関する。

背景技術

[0002] 作動油経路等の流体経路における流体の濾過に用いられるフィルター装置においては、濾過機能に加えて、流体を減圧する機能が必要となることがある。この場合、濾過機能を有するフィルター本体の流体通路に、減圧機能を有するオリフィス部材を圧入してフィルター装置を構成することが考えられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5 1 5 2 0 0 5 号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、このようにオリフィス部材をフィルター本体に圧入する際には残渣物（削りカス）が発生するため、この削りカスがフィルター本体内に残ってフィルター装置の機能を低下させてしまわないようにする必要がある。しかしながら、従来技術には、このような残渣物対策を適切に行うための構成は存在していなかった。

[0005] 例えば、フィルター装置における異物対策を施した従来技術として、例えば特許文献1（特許第5 1 5 2 0 0 5 号）には、フィルターが破損したときに、破損によって生じた破片を下流側に流さないようにした発明等は提案がなされている。しかしながら、この構成は、フィルター本体にオリフィス部材を組み込む構成とは無関係のものであるため、フィルター装置の組み立て時に発生する残渣物対策に直接応用できるものではない。

[0006] 本発明は、以上のような事情を勘案してなされたもので、その目的は、フ

フィルター本体の流体通路にオリフィス部材を組み付けて構成されるフィルター装置において、オリフィス部材の組み付け時に発生する削りカス等の残渣物によって機能が損なわれないようにしたフィルター装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] 前記目的を達成するため、本発明にあっては、次のような解決方法を採用している。すなわち、流体通路を有するフィルター本体と、前記フィルター本体の前記流体通路内に組み付けられるオリフィス部材とを備えたフィルター装置において、前記オリフィス部材に、前記流体通路の内周面に係合する係合部を備え、前記フィルター本体と前記オリフィス部材のいずれか一方に、前記係合部との間に閉鎖されたトラップ空間を形成するトラップ部を備えた。
- [0008] 上記解決手法によれば、係合部に隣接してトラップ部が設けられ、係合部とトラップ部の間の空間は、閉鎖されたトラップ空間となっているので、フィルター本体へのオリフィス部材の組み付け時（例えば圧入時）に生じた残渣物（例えば削りカス）は、トラップ空間内に捕捉され、トラップ部を越えてフィルター装置内部に入り込んでしまうことはない。したがって、組み付け時の残渣物によるフィルター装置の機能低下（例えば濾過部材の破損やオリフィスの目詰まり）を適切に防止できる。
- [0009] 前記フィルター本体は、前記トラップ部の前記トラップ空間と反対側に配置された濾過部材を備えていてもよい。この場合、残渣物は、濾過部材に至る前に、トラップ部によって適切に捕捉される。
- [0010] 前記フィルター本体は、樹脂製であってもよい。また、前記オリフィス部材は、金属製であってもよい。この場合、金属製のオリフィス部材を樹脂製のフィルター本体に組み付けた際に生じる樹脂の削りカスは、トラップ部によってトラップ空間内に適切に捕捉される。
- [0011] 前記係合部は、前記オリフィス部材の外周に設けた第1のフランジ部であ

り、前記第1のフランジ部が前記流体通路の内周面と係合する部分にローレットを形成してもよい。この場合、オリフィス部材のローレットが、フィルター本体の流体通路の内周面に食い込むことにより、オリフィス部材のフィルター本体の組み付けは容易に行える一方で、ローレットによりフィルター本体が削られた削りカスは、トラップ部によってトラップ空間内に捕捉される。

[0012] 前記トラップ部は、前記オリフィス部材に設けられた第2のフランジ部であってもよい。この場合、トラップ空間がオリフィス部材に設けた2つのフランジ部の間に形成されるので、簡素な構成で適切なトラップ空間を構成できる。

[0013] 前記トラップ部は、前記流体通路の内周面に形成された環状部であってもよい。この場合、トラップ空間はオリフィス部材のフランジ部とフィルター本体の環状部の間に形成されるので、簡素な構成で適切なトラップ空間を構成できる。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、オリフィス部材をフィルター本体に組み付けた際に生じる残渣物（例えば削りカス）は、トラップ部によってトラップ空間内に捕捉され、フィルター装置の内部まで入り込んでしまうことはないので、残渣物の侵入によるフィルター装置の破損や機能低下を防止できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の第1実施形態におけるフィルター装置を示す斜視図。

[図2]同じくフィルター装置を示す斜視図。

[図3]同じくフィルター装置を一部断面で示す図。

[図4]同じくフィルター装置を一部断面で示す図。

[図5]同じくフィルター装置の断面図。

[図6]同じくフィルター装置の使用例を示す断面図。

[図7]本発明の第2実施形態におけるフィルター装置を示す断面図。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態について説明する。

[0017] 図 1 から図 5 には、本発明の第 1 実施形態におけるフィルター装置 1 を示す。フィルター装置 1 は、例えば車両のエンジンにおけるラッシュアジャスタの作動油経路等の流体経路に設けられるもので、例えば樹脂から形成されている。図示されるように、フィルター装置 1 は、フィルター本体 2 と、フィルター本体 2 に組み付けられるオリフィス部材 3 から構成されている。

[0018] フィルター本体 2 は、大径の略円筒形状の基端部 1 1 と、小径の略円筒形状の先端部 1 2 と、基端部 1 1 と先端部 1 2 の間に配置された中間部 1 3 とを備えている。なお、先端部 1 2 と中間部 1 3 の間には、フランジ部 1 4 が設けられている。

[0019] 図 4 及び図 5 によく示されるように、フィルター本体 2 には、基端部 1 1、中間部 1 3、先端部 1 2 を貫いて、フィルター本体 2 の長手方向に延びる流体通路 1 5 が形成されている。基端部 1 1 は、フィルター装置 1 の上流側（流体の導入側）を構成する部分であり、流体通路 1 5 の導入口 1 6（オリフィス部材 3 の装着口）が開口している。一方、先端部 1 2 には、流体通路 1 5 の先端排出口 1 7 が開口しており、流体通路 1 5 は、導入口 1 6 から先端排出口 1 7 に至るまで延びている。さらに、中間部 1 3 には、複数の側面排出口 1 8 が形成されており、これらの側面排出口 1 8 は、流体通路 1 5 と連通している。

[0020] なお、本実施形態の説明においては、説明の便宜上、フィルター本体 2 の基端部 1 1 側（導入口 1 6）を上流側（流体の導入側）とし、先端部 1 2 側（先端排出口 1 7 及び側面排出口 1 8）を下流側（流体の排出側）としているが、フィルター装置 1 の利用法はこのような形態に限られるものでなく、フィルター装置 1 は、先端部 1 2 側（先端排出口 1 7 及び側面排出口 1 8）を上流側（流体の導入側）とし、基端部 1 1 側（導入口 1 6）を下流側（流体の排出側）として用いることもできる。すなわち、本明細書における上流及び下流との表現は、実施形態を説明するための便宜上のものであって、本

発明のフィルター装置の権利範囲を制限するものではない。

[0021] 図3から図5によく示されるように、フィルター本体2は、流体通路15の周囲に配置された濾過部材19を備えている。濾過部材19は、例えば金属製の円筒形メッシュ部材であり、先端側（先端排出口17側）にのみ底部19Aを備え、基端側（導入口16側）は開口している。これにより、フィルター装置1の導入口16側（オリフィス24の基端側開口24A）から流体通路15内に導入された流体（例えば作動油）は、濾過部材19により濾過されて、先端排出口17及び側面排出口18から排出されるようになっている。

[0022] オリフィス部材3は、フィルター本体2に対して、例えば熱圧入によって組み付けられる部材であり、例えば金属から形成されている。図4及び図5によく示されるように、オリフィス部材3は、略円柱形状の本体21と、本体21の基端付近外周に設けられた第1のフランジ部22と、第1のフランジ部22と所定の間隔をもって設けられた第2のフランジ部23を備えている。なお、第1のフランジ部22は、特許請求の範囲における係合部に、第2のフランジ部23は、特許請求の範囲におけるトラップ部に、それぞれ相当する。

[0023] オリフィス部材3の本体21の中心軸上には、オリフィス部材3を長手方向に貫通して延びるオリフィス24が形成されている。これにより、オリフィス部材3がフィルター本体2に対して組み付けられた際には、オリフィス24の基端側開口24Aから導入された流体が、オリフィス24を通して減圧されて、オリフィス24の先端側開口24Bから流体通路15内に導入されるようになっている。

[0024] 第1のフランジ部22及び第2のフランジ部23は、流体通路15の基端側（導入口16側）の大径部15Aの内径と略同一の外径を有している。また、第1のフランジ部22の外周面には、ローレットが形成されている。これにより、オリフィス部材3のフランジ部22が流体通路15の大径部15Aに対して熱圧入されたときに、フラン

ジ部 2 2 のローレットが大径部 1 5 A の内周面に食い込み、オリフィス部材 3 がフィルター本体 2 に対して溶着により固定されるようになっている。

[0025] 第 2 のフランジ部 2 3 は、第 1 のフランジ部 2 2 よりも先端側（下流側）に配置されており、流体通路 1 5 の大径部 1 5 A の内周面に当接した状態となっている。この結果、第 1 のフランジ部 2 2 の下流側には、第 1 のフランジ部 2 2 と第 2 のフランジ部 2 3 の間に挟まれた閉鎖空間であるトラップ空間 2 5 が形成される。

[0026] このような構成により、第 1 のフランジ部 2 2 を流体通路 1 5 の大径部 1 5 A に圧入した際に生じる残渣物（削りカス）2 6 は、フランジ部 2 2 の下流側に入ってしまった場合でも、トラップ空間 2 5 内に捕捉されるので、第 2 のフランジ部（トラップ部）2 3 を越えて流体通路 1 5 内に侵入してしまうことはない。したがって、組み付け作業時に生じた残渣物によってフィルター装置 1 の機能が害されてしまうことはない。すなわち、残渣物のフィルター装置 1 内部への侵入による濾過部材 1 9 のメッシュの破損やオリフィス 2 4 の目詰まり等が適切に防止される。

[0027] 図 6 には、本実施形態のフィルター装置 1 の使用例を示す。図示されるように、フィルター装置 1 は、エンジンハウジング 3 0 の取り付け穴 3 1 に、基端部 1 1 側から装着されている。取り付け穴 3 1 の開口部は、エンジンキャップ 4 0 により閉止されている。フィルター装置 1 のオリフィス部材 3 の端部（オイルの導入口）は、取り付け穴 3 1 内のエンジンキャップ 4 0 と基端部 1 1 の間に形成された空間 3 1 B に配置され、オイル通路 3 2 に連通している。また、フィルター装置 1 の側面排出口 1 8 は、取り付け穴 3 1 内の基端部 1 1 よりも先に形成された空間 3 1 B に配置され、オイル通路 3 3 に連通している。なお、基端部 1 1 の外周には O リング 3 4 が取り付けられ、空間 3 1 A と空間 3 1 B の間のシールがなされている。

[0028] 図 7 には、本発明の第 2 実施形態のフィルター装置 5 0 を示す。本実施形態のフィルター装置 5 0 においては、上記第 1 実施形態におけるオリフィス部材 3 の第 2 のフランジ部 2 3 に代えて、流体通路 1 5 （大径部 1 5 A）の

内周面に、周方向に沿って延びる環状部 27 が設けられている。なお、フィルター装置 50 の他の部分は、上記第 1 の実施形態のフィルター装置 1 と同様であるので、図面には同一の参照番号を示し、説明を省略する。

[0029] このように、フィルター本体 2 の流体通路 15 に環状部 27 を設けることにより、環状部 27 をトラップ部として、環状部 27 とオリフィス部材 3 の第 1 のフランジ部 22 の間に形成された空間をトラップ空間 25 とすることもできる。

[0030] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲において適宜の変更が可能である。例えば、上記実施形態では、オリフィス部材 3 はフィルター本体 2 に熱圧入されるものとしたが、本発明はこのような形態に限られるものではなく、例えばオリフィス部材 3 をフィルター本体内に冷間圧入してもよい。

産業上の利用可能性

[0031] 本発明は、作動油経路等に備えられるフィルター装置に利用できる。

符号の説明

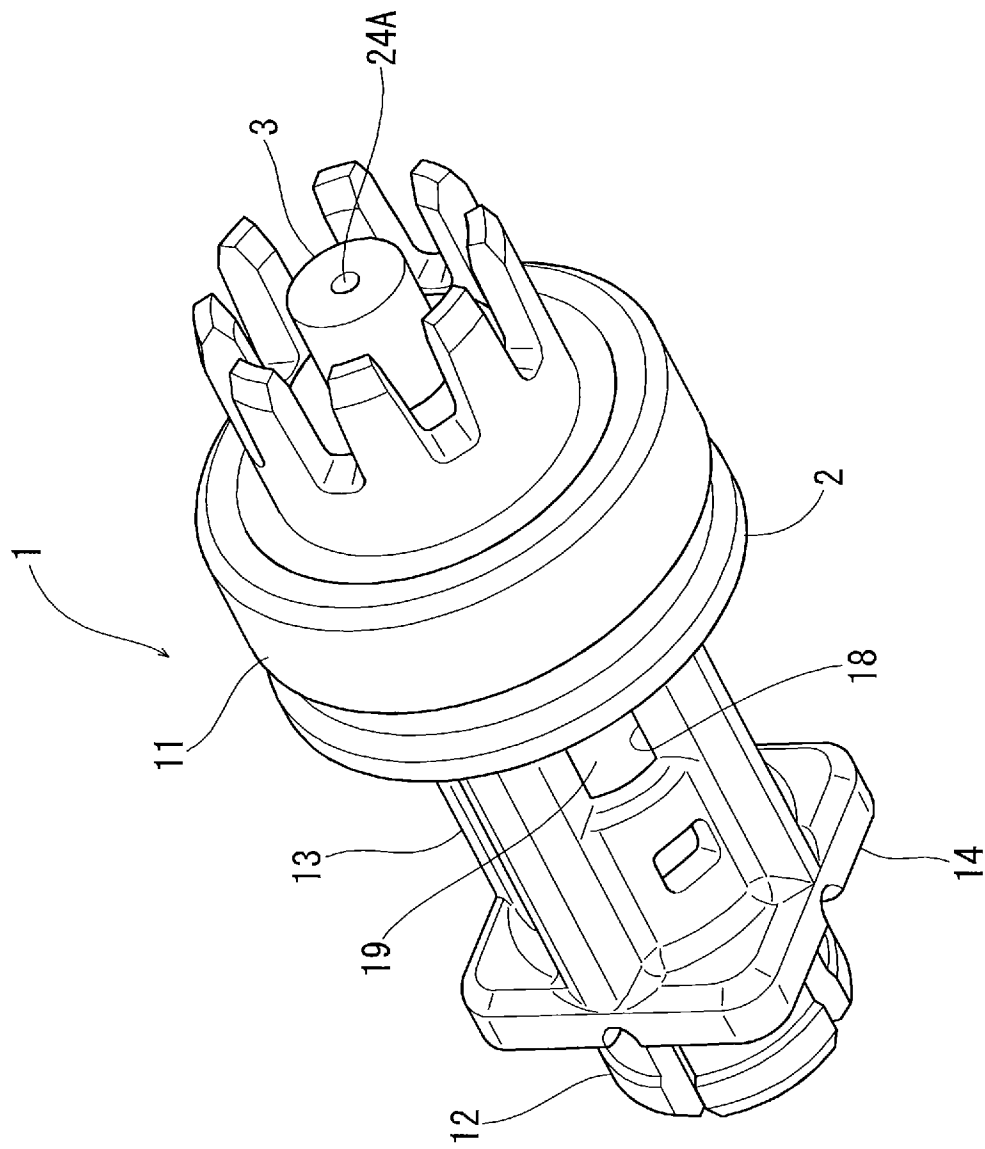
- [0032] 1、50 フィルター装置
- 2 フィルター本体
 - 3 オリフィス部材
 - 11 フィルター本体の基端部
 - 12 フィルター本体の先端部
 - 13 フィルター本体の中間部
 - 14 フィルター本体のフランジ部
 - 15 流体通路
 - 15A 流体通路の大径部
 - 16 導入口
 - 17 先端排出口
 - 18 側面排出口

- 1 9 濾過部材
 - 1 9 A 濾過部材の底部
- 2 1 オリフィス部材の本体
- 2 2 第1のフランジ部
- 2 3 第2のフランジ部
- 2 4 オリフィス
 - 2 4 A オリフィスの基端側開口
 - 2 4 B オリフィスの先端側開口
- 2 5 トラップ空間
- 2 6 残渣物（削りカス）
- 2 7 環状部
- 3 0 エンジンハウジング
 - 3 1 取り付け穴
 - 3 2 オイル経路
 - 3 3 オイル経路
 - 3 4 Oリング
- 4 0 エンジンキャップ

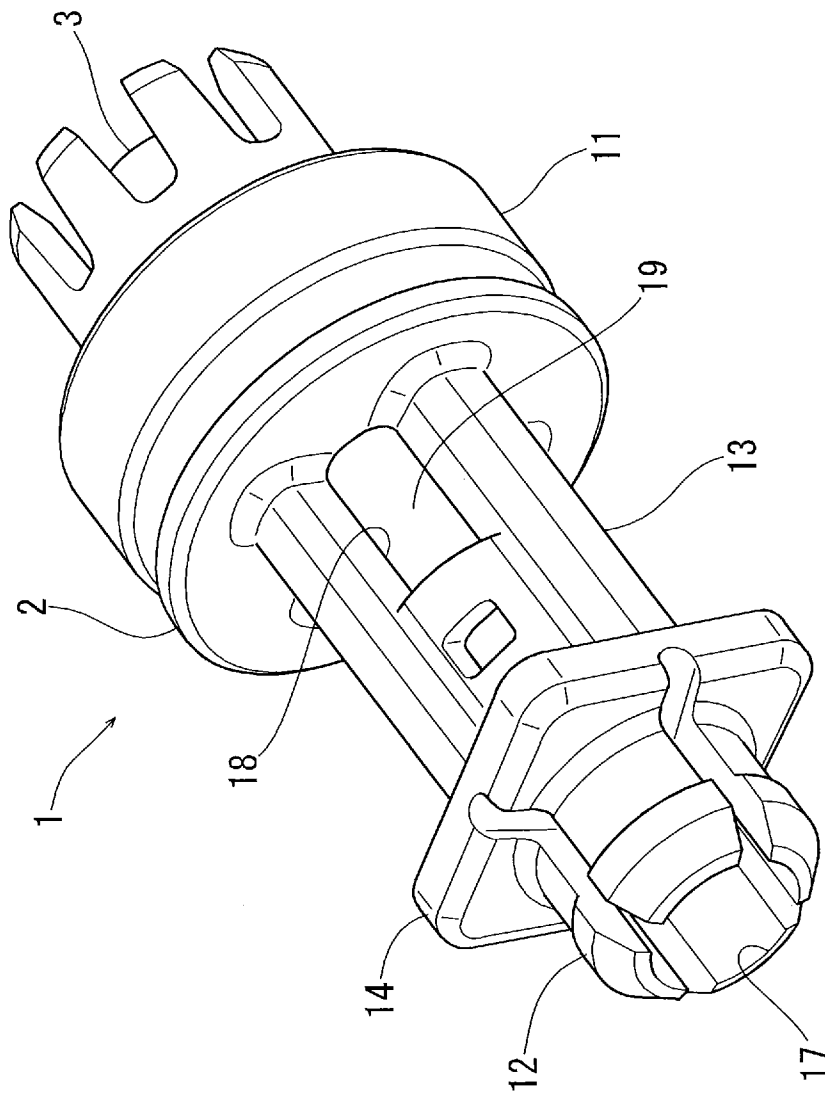
請求の範囲

- [請求項1] 流体通路を有するフィルター本体と、前記フィルター本体の前記流体通路内に組み付けられるオリフィス部材とを備えたフィルター装置において、
- 前記オリフィス部材に、前記流体通路の内周面に係合する係合部を備え、
- 前記フィルター本体と前記オリフィス部材のいずれか一方に、前記係合部との間に閉鎖されたトラップ空間を形成するトラップ部を備えたフィルター装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のフィルター装置において、
- 前記フィルター本体は、前記トラップ部の前記トラップ空間と反対側に配置された濾過部材を備えているフィルター装置。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載のフィルター装置において、
- 前記フィルター本体は、樹脂製であるフィルター装置。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のフィルター装置において、
- 前記オリフィス部材は、金属製であるフィルター装置。
- [請求項5] 請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のフィルター装置において、
- 前記係合部は、前記オリフィス部材の外周に設けた第1のフランジ部であり、前記第1のフランジ部が前記流体通路の内周面と係合する部分にローレットを形成したフィルター装置。
- [請求項6] 請求項5に記載のフィルター装置において、
- 前記トラップ部は、前記オリフィス部材に設けられた第2のフランジ部であるフィルター装置。
- [請求項7] 請求項5に記載のフィルター装置において、
- 前記トラップ部は、前記流体通路の内周面に形成された環状部であるフィルター装置。

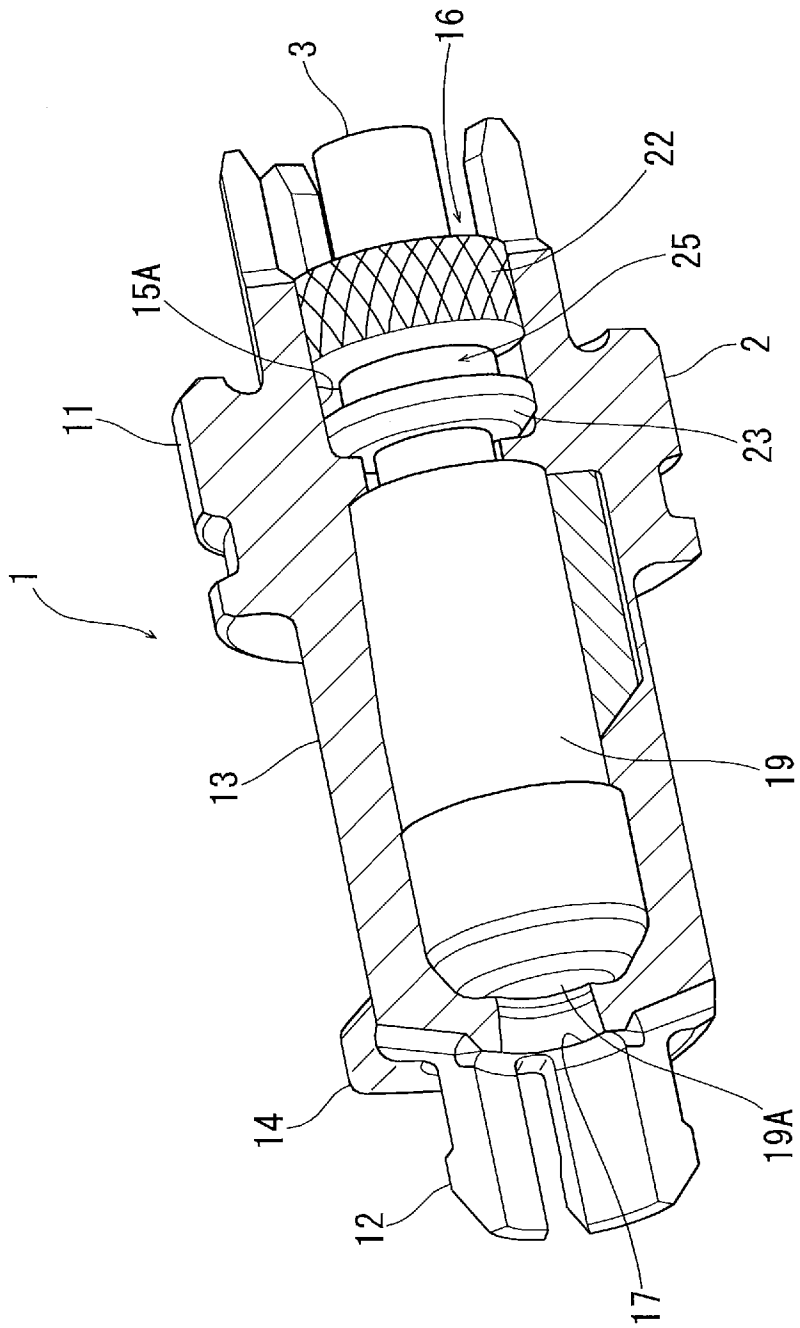
[図1]



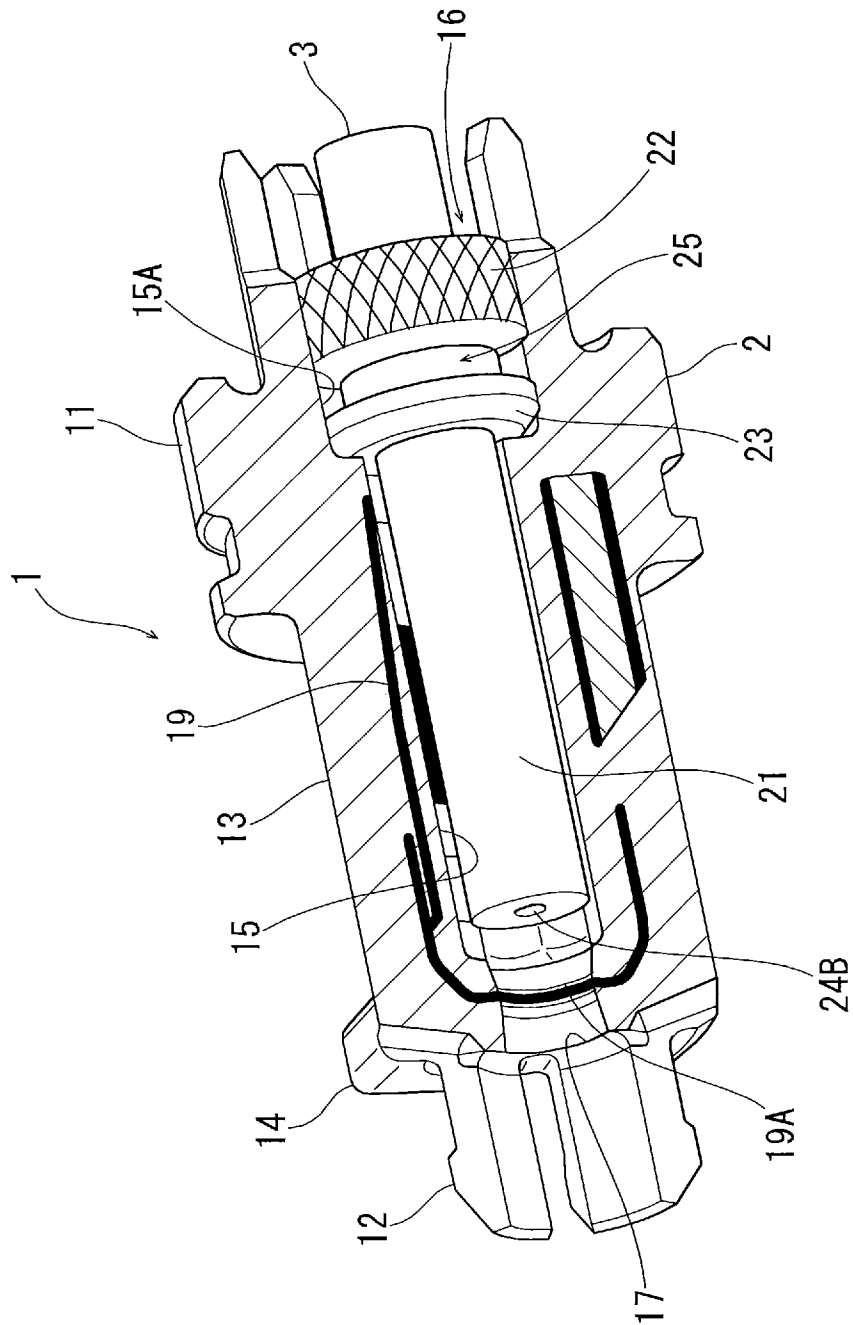
[図2]



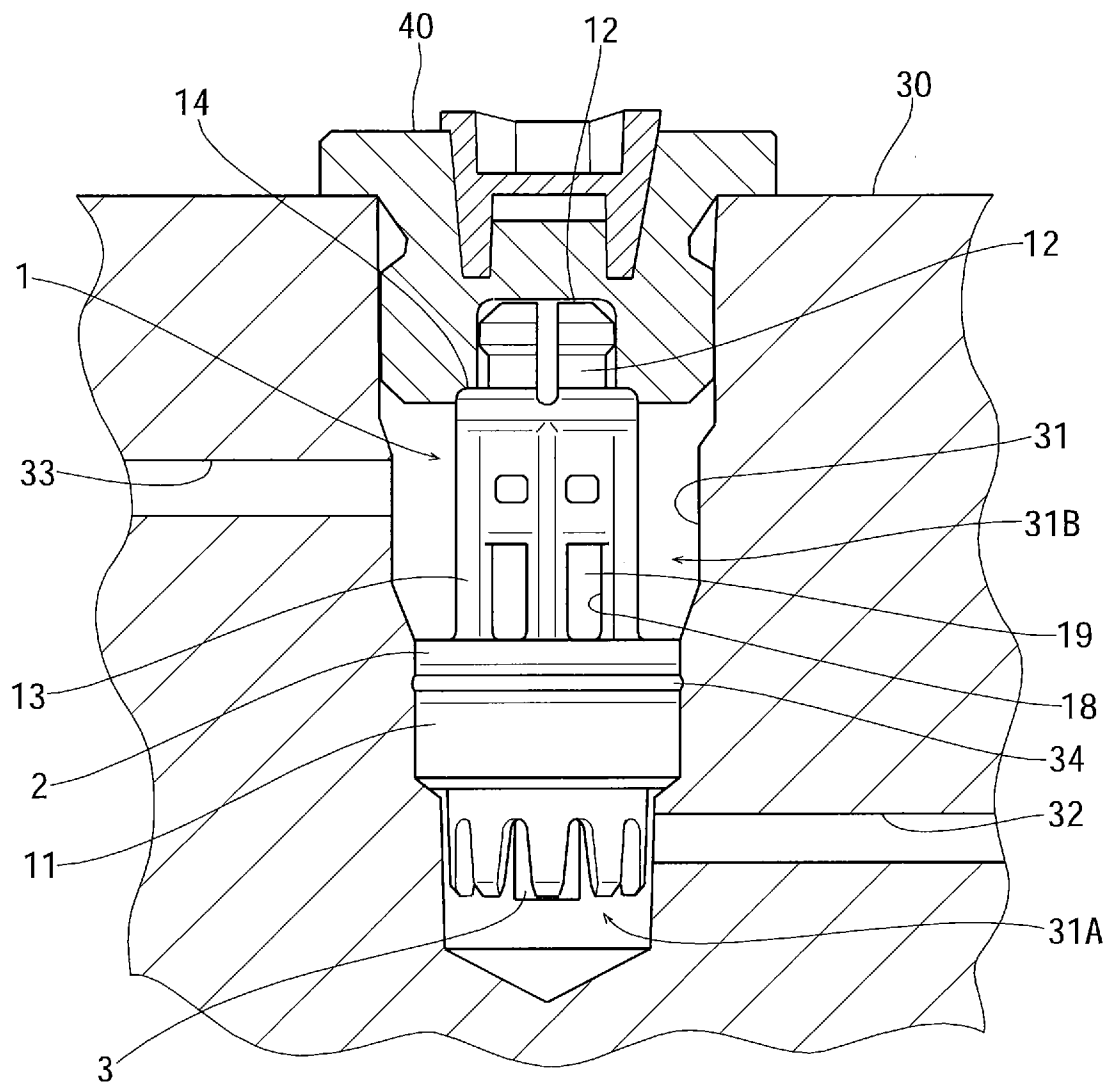
[図3]



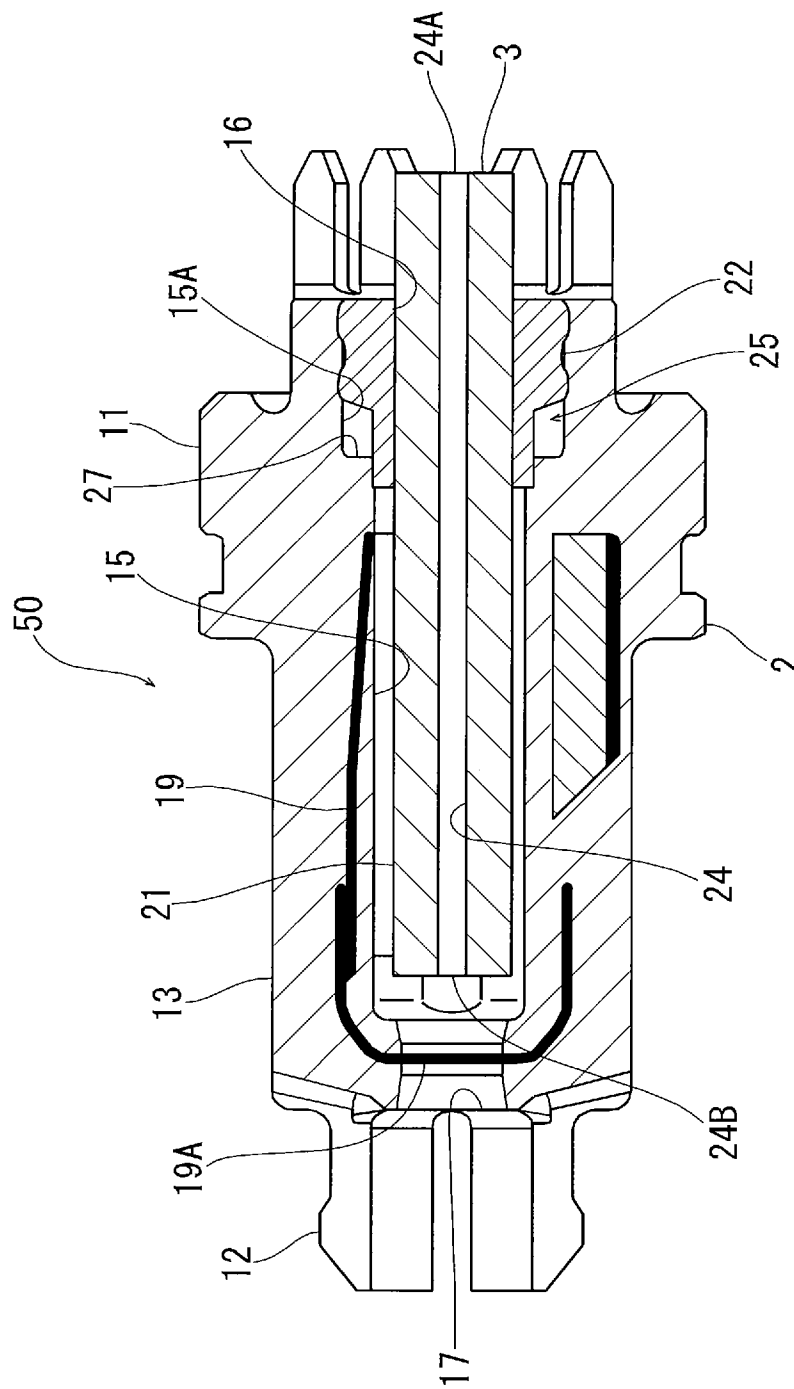
[図4]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/010986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B01D24/00 (2006.01) i, B01D29/00 (2006.01) i, B01D29/11 (2006.01) i, B01D35/02 (2006.01) i, F01L1/20 (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)

Int.Cl. B01D24/00, B01D29/00, B01D29/11, B01D35/02, F01L1/20, F02M37/22, F16L13/00

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 139262/1985 (Laid-open No. 47764/1987) (NIPPONDENSO CO., LTD.) 24 March 1987, page 4, line 8 to page 7, line 15, fig. 1-4, 8 (Family: none)	1-2, 5-6 1-7
Y	JP 8-210211 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 20 August 1996, claims, paragraph [0008], fig. 1 (Family: none)	3-7



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
24.05.2018

Date of mailing of the international search report
05.06.2018

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/JP2018/010986

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 124364/1989 (Laid-open No. 62287/1991) (MITSUBA ELECTRIC MFG. CO., LTD.) 18 June 1991, page 6, line 14 to page 11, line 2, fig. 1-5 (Family: none)	1-5, 7
Y	JP 2008-80295 A (NIPPON ROKAKI KK) 10 April 2008, paragraphs [0001], [0023], fig. 1 (Family: none)	1-5, 7
Y	JP 2008-202591 A (DENSO CORPORATION) 04 September 2008, paragraphs [0007], [0044]-[0047], fig. 1, 5, 6 & US 2008/0178457 A1, paragraphs [0009], [0010], [0070]-[0076], fig. 1, 5, 6 & DE 102008000144 A1 & CN 101230820 A	1-5, 7
A	US 4312479 A (STANADYNE, INC.) 26 January 1982 (Family: none)	1-7
A	US 5255794 A (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 26 October 1993 & EP 535831 A2 & DE 69206235 T2	1-7
A	US 2007/0209687 A1 (FISTLER, J. D.) 13 September 2007 & DE 102007010594 A1 & CN 101032951 A	1-7
P, A	JP 2017-120030 A (MIKUNI KOGYO KK) 06 July 2017, paragraphs [0081]-[0083], fig. 15 & WO 2017/115738 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B01D24/00(2006.01)i, B01D29/00(2006.01)i, B01D29/11(2006.01)i, B01D35/02(2006.01)i, F01L1/20(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 (IPC))

Int.Cl. B01D24/00, B01D29/00, B01D29/11, B01D35/02, F01L1/20, F02M37/22, F16L13/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X Y	日本国実用新案登録出願60-139262号(日本国実用新案登録出願公開62-47764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 (日本電装株式会社) 1987.03.24, 第4頁第8行-第7頁第15行, 図1-4, 8 (ファミリーなし)	1-2, 5-6 1-7
Y	JP 8-210211 A (日本電装株式会社) 1996.08.20, 特許請求の範囲, [0008], 図1 (ファミリーなし)	3-7

☑ 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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

24.05.2018

国際調査報告の発送日

05.06.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

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)

関根 崇

4Q

3838

電話番号 03-3581-1101 内線 3468

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
Y	日本国実用新案登録出願 1-124364 号(日本国実用新案登録出願公開 3-62287 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 (株式会社三ツ葉電機製作所) 1991.06.18, 第 6 頁第 14 行-第 11 頁第 2 行, 図 1-5 (ファミリーなし)	1-5, 7
Y	JP 2008-80295 A (日本濾過器株式会社) 2008.04.10, [0001], [0023], 図 1 (ファミリーなし)	1-5, 7
Y	JP 2008-202591 A (株式会社デンソー) 2008.09.04, [0007], [0044]-[0047], 図 1, 5-6 & US 2008/0178457 A1, [0009]-[0010], [0070]-[0076], 図 1, 5-6 & DE 102008000144 A1 & CN 101230820 A	1-5, 7
A	US 4312479 A (STANADYNE, INC.) 1982.01.26, (ファミリーなし)	1-7
A	US 5255794 A (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 1993.10.26, & EP 535831 A2 & DE 69206235 T2	1-7
A	US 2007/0209687 A1 (FISTLER JAMES D.) 2007.09.13, & DE 102007010594 A1 & CN 101032951 A	1-7
P, A	JP 2017-120030 A (株式会社ミクニ) 2017.07.06, [0081]-[0083], 図 15 & WO 2017/115738 A1	1-7