

(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  
2014年8月14日(14.08.2014)



(10) 国際公開番号  
**WO 2014/122955 A1**

- (51) 国際特許分類:  
**B01D 29/01** (2006.01) **B60T 11/26** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/050618
- (22) 国際出願日: 2014年1月16日(16.01.2014)
- (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 2013-022068 2013年2月7日(07.02.2013) JP
- (71) 出願人: ボッシュ株式会社(BOSCH CORPORATION) [JP/JP]; 〒1508360 東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 稲垣 慎一(INAGAKI Shinichi); 〒3550037 埼玉県比企郡滑川町月輪1464番地4 ボッシュ株式会社内 Saitama (JP). 酒井 孝行(SAKAI Takayuki); 〒3550037 埼玉県比企郡滑川町月輪1464番地4 ボッシュ株式会社内 Saitama (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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.

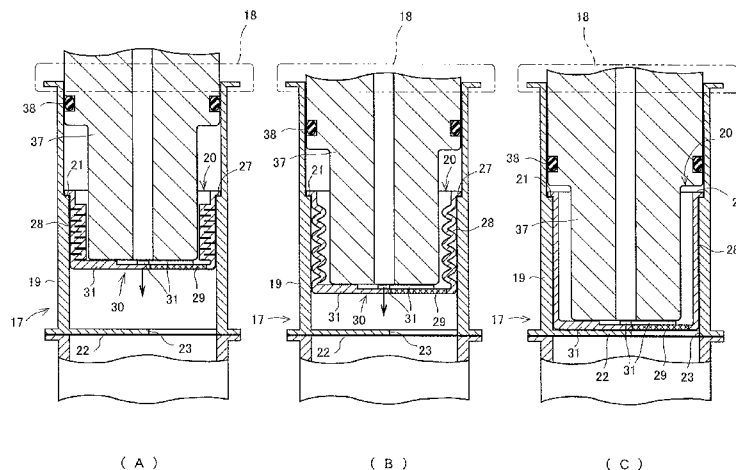
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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))

(54) Title: FILTER, RESERVOIR TANK PROVIDED WITH THIS FILTER, AND HYDRAULIC BRAKE DEVICE PROVIDED WITH THIS RESERVOIR TANK

(54) 発明の名称: フィルタ、このフィルタを備えたりザーバタンク、およびこのリザーバタンクを備えた液圧ブレーキ装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to make it possible to use a common filter for different strokes of a pressure-filling device. With a filter (20) in a state of being supported by a working fluid injection section main body (17), a guard section (31) of the filter (20) is pressed downward by a pressure-filling gun (37) inserted into the working fluid injection section main body (17) from a working fluid injection opening (16). Consequently, an expandable and contractible section (28) of the filter (20) expands. The bottom surface of the filter (20) is brought into contact with the top surface of a filter contact section (22) by the maximum descending stroke of the pressure-filling gun (37) and the pressure-filling gun (37) stops. As a result, the expansion of the filter (20) also stops and the axial length of the filter (20) is set in accordance with the maximum descending stroke of the pressure-filling gun (37). As a result of the foregoing, the filter (20) can be used in common for various different descending strokes of the pressure-filling gun (37).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/122955 A1



---

圧送充填機の異なるストロークに対してフィルタを共通に使用可能にする。フィルタ２０が作動液注入部本体１７に支持された状態で、作動液注入口１６から作動液注入部本体１７内に挿入された圧送ガン３７により、フィルタ２０のガード部３１が下方へ押圧される。したがって、フィルタ２０の伸縮可能部２８が伸張する。圧送ガン３７の最大下降ストロークでフィルタ２０の下面がフィルタ当接部２２の上面に当接し、圧送ガン３７が停止する。その結果、フィルタ２０の伸張も停止し、フィルタ２０の軸方向長さが、圧送ガン３７の最大下降ストロークに応じて設定される。これにより、圧送ガン３７の異なる種々の下降ストロークに対してフィルタ２０を共通に使用可能となる。

## 明 細 書

発明の名称：

フィルタ、このフィルタを備えたりザーバタンク、およびこのリザーバタンクを備えた液圧ブレーキ装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、液圧ブレーキ装置等の液圧作動装置において作動液中のコンタミ等の異物を除去するフィルタの技術分野、作動液を貯留するとともにこのフィルタを備えたりザーバタンクの技術分野、およびこのリザーバタンクを備えた液圧ブレーキ装置の技術分野に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来、自動車等の車両においては、油圧等の液圧を利用した液圧作動装置として液圧ブレーキ装置を採用した車両がある。この液圧ブレーキ装置には、液圧を発生させるマスタシリンダに供給する作動液を貯留するリザーバタンクが用いられている。

[0003] この種のリザーバタンクとして、従来、タンク本体内に作動液を注入するために円筒状の作動液注入部を有するとともに、この作動液注入部に配設されて、作動液をタンク本体内に注入する際に作動液に混入するコンタミ等の異物を除去するフィルタを有するリザーバタンクが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0004] 図 9 に示すように、この特許文献 1 に記載のリザーバタンク 9 1 では、円筒状の作動液注入部 9 2 の内周面に段差部 9 3 が設けられるとともに、この段差部 9 3 に円筒状のフィルタ 9 4 の係合フランジ 9 5 が上方から係合支持されることで、フィルタ 9 4 が作動液注入部 9 2 内に装着される。なお、図示例のフィルタ 9 4 では、異物を捕獲するメッシュ部 9 6 がフィルタ 9 4 の円筒状側壁 9 7 に設けられている。しかし、この種のリザーバタンクにおいては、メッシュ部 9 6 がフィルタ 9 4 の底部 9 8 に設けられる場合もある（図 9 は特許文献 1 に記載のリザーバタンク 9 1 を示すものであるが、説明の

便宜上、この図 9 を用いて、従来の他のリザーバタンクについても説明する。  
。 ) 。

[0005] そして、特許文献 1 に記載のリザーバタンクを始め、この種のリザーバタンクにおいては、一般に、作動液をリザーバタンクに注入する際、作動液充填用の圧送充填機（圧送ガン）を上方から作動液注入部内に所定量挿入降下させて、この状態でこの圧送ガンにより作動液をリザーバタンクに注入している。その際、作動液に混入するコンタミ等の異物がフィルタによって除去される。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0006] 特許文献1：特許第 2 9 0 8 2 0 6 号公報。

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、従来のリザーバタンクに用いられるフィルタには、一般に圧送ガンが降下した際の作動液充填口の先端位置に応じた軸方向の長さのフィルタが採用されている。この先端位置は、リザーバタンクによって種々異なるため、装着されたフィルタの底面の位置がリザーバタンク毎に異なる。このため、種々の異なる長さのフィルタを用意しなければならず、圧送ガンの先端位置が種々異なる多くのリザーバタンクに対してフィルタを共通化することが難しいという問題がある。

[0008] また、作動液注入口から圧送ガンの先端位置までの距離が長いリザーバや圧送ガンの先端位置が下方に深いリザーバタンクでは、使用されるフィルタの長さが長くなるため、フィルタが大型になる。このため、フィルタを搬送する場合、一度に多くのフィルタを搬送することが難しいという問題もある。更に、底部にメッシュ部が設けられるフィルタでは、圧送ガンの先端位置が規定値以上、深くストロークすると、圧送ガンの先端がフィルタのメッシュ部に当接し、メッシュ部が損傷するという問題も考えられる。

[0009] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、作動液を充填する圧送充填機（圧送ガン）の異なる降下ストロークに対して共通に使用可能なフィルタ、このフィルタを備えたりザーバタンク、およびこのりザーバタンクを備えた液圧ブレーキ装置を提供することである。

### 課題を解決するための手段

[0010] 前述の課題を解決するために、本発明のフィルタは、外部部材でフィルタの軸方向に少なくとも伸張可能な筒状の変形可能部と、前記変形可能部の一端に設けられるとともに、支持部に前記フィルタの軸方向に係合する環状の係合フランジ部と、前記変形可能部の他端の底部に設けられるとともに、作動液の流動時に前記作動液に混入する異物を除去するメッシュ部とを少なくとも備えることを特徴としている。

[0011] また、本発明のフィルタは、前記変形可能部が少なくとも伸張可能な蛇腹形状に形成されていることを特徴としている。

更に、本発明のフィルタは、前記外部部材である圧送充填機で前記底部を押圧することで前記変形可能部を所定量伸張させた状態で前記圧送充填機を除去したとき、前記変形可能部が所定量伸張させた状態に保持されることを特徴としている。

[0012] 更に、本発明のフィルタは、前記変形可能部が前記フィルタの軸方向に収縮可能な伸縮可能部であることを特徴としている。

更に、本発明のフィルタは、前記外部部材である圧送充填機で前記底部を押圧することで前記変形可能部を所定量伸張させた状態で前記圧送充填機を除去したとき、前記変形可能部が所定量伸張させた状態から第2の所定量収縮することを特徴としている。

更に、本発明のフィルタは、前記外部部材が前記底部に当接するとき、前記メッシュ部を保護するガード部を有することを特徴としている。

[0013] また、本発明のりザーバタンクは、作動液を貯留するタンク本体と、前記タンク本体に突設されるとともに前記作動液を前記タンク本体内に注入するための作動液注入部と、前記作動液注入部に配設されて前記作動液に混入す

る異物を除去するフィルタとを少なくとも備え、前記フィルタが、前述の本発明のフィルタのいずれか1つであることを特徴としている。

[0014] 一方、本発明のブレーキ装置は、作動液を貯留するリザーバタンクと、前記リザーバタンク内の作動液が供給されるとともに作動時にブレーキ液圧を発生するマスタシリンダと、前記マスタシリンダからのブレーキ液圧で作動するブレーキシリンダとを少なくとも備え、前記リザーバタンクが前述の本発明のリザーバタンクであることを特徴としている。

### 発明の効果

[0015] このように構成された本発明のフィルタ、リザーバタンク、およびブレーキ装置によれば、フィルタが軸方向に少なくとも伸張可能とされているので、フィルタの装着時に外部材である圧送充填機でフィルタを軸方向に伸張させることで、フィルタの装着状態でフィルタの底面の位置を異ならせることができる。したがって、フィルタの底面の位置がそれぞれ異なる種々のリザーバタンクに対して同じフィルタが使用できる。すなわち、圧送充填機のスโตรークの異なる種々のリザーバタンクに対してフィルタの共通化が可能となる。これにより、従来のように種々の異なる長さのフィルタを用意しなくても済むようになり、コストを低減できるとともに取扱管理が容易となる。その結果、本発明のフィルタを用いることで、リザーバタンクおよび液圧ブレーキ装置の製造を効率よく行うことが可能となる。

[0016] また、圧送充填機のスโตรークが大きいリザーバタンクに使用されるフィルタを最初収縮させておくことで、フィルタの軸方向長さをより短くすることができる。これにより、フィルタがより小型コンパクトになるため、一度に多くのフィルタを搬送することが可能となる。

[0017] 更に、フィルタにメッシュ部を保護するガード部が設けられることで、外部部材である圧送充填機がスโตรークしたとき圧送充填機の先端がメッシュ部に当接することをこのガード部で保護することができる。なお、圧送充填機以外の外部部材が前記底部に当接しても、外部部材の先端がメッシュ部に当接することをガード部で保護することができる。また、ガード部が設けら

れない場合でも、圧送充填機がストロークしたとき圧送充填機の先端がメッシュ部には当接する可能性があるが、この場合にはフィルタが伸張することでメッシュ部の損傷を抑制することが可能となる。

[0018] 更に、圧送充填機により変形可能部を所定量伸張させた状態で圧送充填機を除去したとき、変形可能部が所定量伸張させた状態から第2の所定量収縮するようにする。これにより、メッシュ部を、変形可能部が所定量伸張されたときの位置より上方に位置させることが可能となる。したがって、メッシュ部を必要最大量の作動液の液面より上方に位置させることが可能となる。その結果、メッシュ部が作動液に浸ることがないので、メッシュ部で捕獲されたコンタミ等の異物が作動液に再び混入することを抑制できる。

### 図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明に係るリザーバタンクの実施の形態の一例を備える液圧ブレーキ装置を、模式的に示す図である。

[図2]図1に示す例の液圧ブレーキ装置に用いられるリザーバタンクにおける作動液注入部の一部を示す部分断面図である。

[図3]図3(A)は、図2に示す例の作動液注入部の作動液注入部本体の上部を示す縦断面図、図3(B)は図3(A)におけるIIIB-IIIB線に沿う断面図である。なお、図3(A)は図3(B)におけるIIIA-IIIA線に沿う断面図に相当する。

[図4]図4(A)は、フィルタを示す縦断面図、図4(B)は図4(A)におけるIVB-IVB線に沿う断面図である。なお、図4(A)は図4(B)におけるIVA-IVA線に沿う断面図に相当する。

[図5]フィルタの挙動を説明し、図5(A)は非挙動状態のフィルタを示す縦断面図、図5(B)は最大伸張到達前の所定量伸張した状態のフィルタを示す縦断面図、図5(C)は最大に伸張した状態のフィルタを示す縦断面図である。

[図6]フィルタの装着を説明し、図6(A)は装着開始の状態のフィルタを示す縦断面図、図6(B)は装着途中の状態のフィルタを示す縦断面図、図6

(C) は装着終了直後の状態のフィルタを示す縦断面図である。

[図7] 圧送ガンの降下ストロークが図2に示すリザーバタンクと異なるリザーバタンクへのフィルタの装着状態を示す、図2と同様の部分断面図である。

[図8] 本発明のフィルタの実施の形態の他の例を示し、図8(A)は図6(A)に対応する断面図、図8(B)は図6(C)に対応する断面図、図8(C)は圧送ガンが引き抜かれた状態を示す断面図である。

[図9] 特許文献1に記載のリザーバタンクを模式的に示す、図2と同様の部分断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を用いて、本発明を実施するための形態について説明する。

図1は本発明に係るリザーバタンクの実施の形態の一例を備える液圧ブレーキ装置を、模式的に示す図である。

[0021] 図1に示すように、この例の液圧ブレーキ装置1は、基本的には従来公知の一般的な2系統の液圧ブレーキ装置と同じである。すなわち、液圧ブレーキ装置1は、ブレーキペダル2、倍力装置3、タンデムマスタシリンダ4、リザーバタンク5、およびブレーキシリンダ6, 7, 8, 9を備えている。

[0022] そして、運転者がブレーキペダル2を踏み込むと、倍力装置3が作動してペダル踏力に応じた入力を所定のサーボ比で倍力して出力する。この倍力装置3の出力でタンデムマスタシリンダ4の図示しないプライマリピストンが作動してプライマリ液圧室の作動液であるブレーキ液を一方の系統の各ブレーキシリンダ6, 7に送給するとともに、図示しないセカンダリピストンが作動してセカンダリ液圧室のブレーキ液を他方の系統のブレーキシリンダ8, 9に送給する。各ブレーキ系統のロスストロークが消滅すると、タンデムマスタシリンダ4が液圧を発生する。このタンデムマスタシリンダ4の液圧が各ブレーキシリンダ6, 7, 8, 9に伝達されて各ブレーキシリンダ6, 7, 8, 9がそれぞれブレーキ力を発生し、このブレーキ力により各車輪10, 11, 12, 13にブレーキがかけられる。

[0023] リザーバタンク5には必要量のブレーキ液が貯留される。このリザーバタ

ンク 5 は、作動液を貯留する容器であるタンク本体 1 4 と、タンク本体 1 4 に上方に向けて一体に突設されて作動液をタンク本体 1 4 内に注入するための作動液注入部 1 5 とを有している。

[0024] 図 2 は、この例のリザーバタンクにおける作動液注入部の一部を示す部分断面図である。

図 2 に示すように、リザーバタンク 5 の作動液注入部 1 5 は、上端に作動液注入口 1 6 を有して上方に開口するほぼ円筒状の作動液注入部本体 1 7 と、作動液注入口 1 6 を閉塞するキャップ 1 8 とを有している。これらの作動液注入口 1 6 およびキャップ 1 8 は詳細に示さないが、それぞれ従来公知の作動液注入口およびキャップである。作動液注入部本体 1 7 の上部 1 9 内にはフィルタ 2 0 が配設されている。

[0025] 図 3 (A) は、この例の作動液注入部本体の上部を示す縦断面図、図 3 (B) は図 3 (A) における IIIB-IIIB 線に沿う断面図である。なお、図 3 (A) は図 3 (B) における IIIA-IIIA 線に沿う断面図に相当する。

[0026] 図 3 (A) に示すように、ほぼ円筒状の作動液注入部本体 1 7 の上部 1 9 の内周面には、支持用段差部 2 1 が設けられている。この支持用段差部 2 1 は、図示例では円環状に形成されている。しかし、支持用段差部 2 1 は必ずしも円環状に形成される必要はなく、所定数の段差部を作動液注入部 1 7 の内周面に円周方向に所定の間隔を置いて設けることもできる。図 3 (B) に示すように、作動液注入部 1 7 の上部 1 9 の下端には十字状のフィルタ当接部 2 2 が設けられている。このフィルタ当接部 2 2 により、上部 1 9 の下端には下方に開口する 4 つの扇形の開口部 2 3, 2 4, 2 5, 2 6 が形成されている。このフィルタ当接部 2 2 は必ずしも十字状に形成される必要はなく、上部 1 9 の下端が下方に開口するようにされさえすれば、I 字状や Y 字状等の任意の形状に形成することができる。フィルタ当接部 2 2 が I 字状に形成された場合には 2 つの半月形の開口部が形成され、また、フィルタ当接部 2 2 が Y 字状に形成された場合には 3 つの扇形の開口部が形成される。

[0027] 図 4 (A) は、この例のフィルタを示す縦断面図、図 4 (B) は図 4 (A

）におけるIVB－IVB線に沿う断面図である。なお、図4（A）は図4（B）におけるIVA－IVA線に沿う断面図に相当する。

[0028] 図4（A）に示すように、フィルタ20は上下方向のいずれにも開口するほぼ円筒状に形成されている。このフィルタ20は、上端部外周に形成された係合フランジ部27と、上下方向中間部に蛇腹形状に形成されてフィルタ20の軸方向（図4（A）において上下方向）に伸縮可能な伸縮可能部28（本発明の変形可能部に相当）と、下端開口部に張設されたメッシュ部29と、伸縮可能部28の下端部内周にフィルタ20の底部であるとともに十字状に形成されてメッシュ部29を支持するメッシュ支持部30と、メッシュ支持部30における伸縮可能部28の内周面側の4個所にそれぞれ形成されてメッシュ部29を保護するガード部31とを有する。

[0029] 十字状のメッシュ支持部30により、伸縮可能部28の下端には下方に開口する4つの扇形の開口部32, 33, 34, 35が形成されている。メッシュ部29はこれらの開口部32, 33, 34, 35の全領域にわたってメッシュが張設されて形成されている。その場合、1枚のメッシュが4つの開口部32, 33, 34, 35の全領域にわたって張設されてもよいし、4枚のメッシュが各開口部32, 33, 34, 35毎に張設されてもよく、更には、2枚のメッシュの一方のメッシュが2つの開口部32, 33に張設されるとともに他方のメッシュが他の2つの開口部34, 35に張設されてもよい。

[0030] なお、このメッシュ支持部30は必ずしも十字状に形成される必要はなく、フィルタ20の下端が下方に開口するようにされていさえすれば、例えばI字状やY字状等の任意の形状に形成することができる。メッシュ支持部30がI字状に形成された場合には2つの半月形の開口部が形成され、また、メッシュ支持部30がY字状に形成された場合には3つの扇形の開口部が形成される。そして、それらの開口部にメッシュが張設される。ガード部31はメッシュ支持部30の他の部分36より厚肉に形成されているとともに伸縮可能部28の下端から内方にかつその上面がメッシュ部29の上面より上方に突設されている。

[0031] フィルタ 20 が作動液注入部本体 17 の上部 19 に装着される前は、図 5 (A) に示すように伸縮可能部 28 が軸方向 (図 5 (A) において上下方向) に最小に伸縮した状態となっている。そして、フィルタ 20 が軸方向に引っ張られることで、図 5 (B) に示すように伸縮可能部 28 が伸張する。そして、図 5 (C) に示すように伸縮可能部 28 は最大に伸張すると、その蛇腹形状が消滅するようになっている。

[0032] 次に、このように構成されたこの例のフィルタ 20 の作動液注入部本体 17 への装着について説明する。

最も収縮した図 4 (A) および図 5 (A) に示す状態のフィルタ 20 が図 2 において作動液注入口 16 から作動液注入部本体 17 内に挿入される。その場合、伸縮可能部 28 が係合フランジ部 27 より下方となるようにされる。そして、図 2 に示すように係合フランジ部 27 が作動液注入部本体 17 の支持用段差部 21 に上方から係合することで、フィルタ 20 が作動液注入部本体 17 に支持される。

[0033] このようにフィルタ 20 が作動液注入部本体 17 に支持された状態で、従来公知のブレーキ液充填用の圧送充填機 (圧送ガン) 37 (本発明の外部部材に相当) が作動液注入口 16 から作動液注入部本体 17 内に挿入されると、図 6 (A) に示すように圧送ガン 37 の先端 (図 6 (A) において下端) がフィルタ 20 のガード部 31 の上面に当接する。このとき、圧送ガン 37 の先端はフィルタ 20 のメッシュ部 29 に当接しない。すなわち、ガード部 31 によってメッシュ部 29 が圧送ガン 37 から保護される。また、圧送ガン 37 の先端部の径が最も収縮した状態の伸縮可能部 28 の最小内径より小さく設定されている。これにより、圧送ガン 37 の先端部の外周が伸縮可能部 28 の最小内径の内周面にほとんど接触 (干渉) しない。更に、圧送ガン 37 の中間部に設けられた O リング等のシール部材 38 が作動液注入部本体 17 の内周面に液密にかつ摺動可能に嵌合する。

[0034] 圧送ガン 37 が作動液注入部本体 17 内に更に挿入されると、ガード部 31 が圧送ガン 37 の先端によって下方へ押圧されるので、図 6 (B) に示す

ようにフィルタ 20 の伸縮可能部 28 が伸張する。そして、図 6 (C) に示すようにフィルタ 20 の下面がフィルタ当接部 22 の上面に当接すると、圧送ガン 37 が作動液注入部本体 17 内への挿入が停止される。

[0035] このとき、リザーバタンク 5 が、最大に伸張したフィルタ 20 において、その係合フランジ部 27 の下面よりフィルタ 20 の下面までの長さ  $L_1$  mm (図 5 (C) に図示) が、作動液注入部本体 17 の支持用段差部 21 から作動液注入部 17 のフィルタ当接部 22 の上面までの長さ  $L_2$  mm (図 3 (A) に図示) と同じかほぼ同じに設定されているリザーバタンク 5 であるとする ( $L_1 = L_2$ 、または、 $L_1 \div L_2$ )。すると、フィルタ 20 は最大に伸張した状態となり、蛇腹形状が消滅する。こうして、フィルタ 20 が作動液注入部本体 17 に装着される。そして、この例のリザーバタンク 5 では、圧送ガン 37 の降下ストロークは、フィルタ 20 が最大に伸張して蛇腹形状が消滅する位置となるように設定されている。

[0036] 図 6 (C) に示す状態で、ブレーキ液が圧送ガン 37 によりリザーバタンク 5 内に送給されて所定量充填される。このとき、圧送ガン 37 のシール部材 38 により、ブレーキ液が作動液注入口 16 から外部に漏出することが防止される。ブレーキ液の充填作業が終了すると、圧送ガン 37 が作動液注入部本体 17 から引き抜かれる。このように、圧送ガン 37 が作動液注入部本体 17 から引き抜かれても、フィルタ 20 は最大に伸張した図 6 (C) に示す状態に保持される。その後、キャップ 18 が作動液注入部本体 17 の上端に装着されて、作動液注入口 16 が閉じられる。なお、フィルタ 20 は最大に伸張した状態で作動液注入部本体 17 から引き抜かれるとともに、係合フランジ部 27 が上方から押さえられた状態でメッシュ支持部 30 が所定の力で上方に押圧されることで所定量収縮させるようにすることもできる。

[0037] また、リザーバタンク 5 が、最大に伸張したフィルタ 20 において、前述の長さ  $L_1$  mm が、前述の長さ  $L_2$  mm より長く設定されているリザーバタンク 5 であるとする ( $L_1 > L_2$ )。その場合、用いられるフィルタ 20 は、前述の図 2 に示すリザーバタンク 5 に用いられたフィルタ 20 と同じフィルタであ

る。そして、フィルタ 20 の下面がフィルタ当接部 22 の上面に当接した状態では、図 7 に示すようにフィルタ 20 は最大に伸張しなく、蛇腹形状が存在した状態となる。こうして、フィルタ 20 が作動液注入部本体 17 に装着される。このように、同じフィルタ 20 が圧送ガン 37 の降下ストロークが互いに異なる図 2 に示すリザーバタンク 5 と図 7 に示すリザーバタンク 5 とに共通して使用される。そして、この例のリザーバタンク 5 では、圧送ガン 37 の降下ストロークは、フィルタ 20 が伸張しても蛇腹形状が存在する位置となるように設定されている。

[0038] この状態で、前述のように圧送ガン 37 が作動液注入部本体 17 から引き抜かれても、フィルタ 20 は、蛇腹形状が存在する図 7 に示す状態に保持される。したがって、この場合のリザーバタンク 5 では、蛇腹形状が存在する状態でフィルタ 20 が作動液注入部本体 17 に装着されるので、蛇腹形状によりブレーキ液の脈動が抑制される。これにより、ブレーキ液の波打ちが抑制される。

[0039] この例のフィルタ 20 によれば、フィルタ 20 が軸方向に伸縮可能とされているので、フィルタ 20 の装着時にフィルタ 20 を軸方向に伸張させることで、フィルタ 20 の装着状態で、フィルタ 20 の底面の位置を異ならせることができる。したがって、フィルタ 20 の底面の位置がそれぞれ異なる種々のリザーバタンク 5 に対して同じフィルタ 20 が共通して使用できる。すなわち、圧送ガン 37 の降下ストロークの異なる種々の複数のリザーバタンク 5 に対してフィルタ 20 の共通化が可能となる。これにより、従来のように種々の異なる長さのフィルタを用意しなくても済むようになり、コストを低減できるとともに取扱管理が容易となる。その結果、この例のフィルタ 20 を用いることで、リザーバタンク 5 および液圧ブレーキ装置 1 の製造を効率よく行うことが可能となる。

[0040] なお、種々の複数のリザーバタンク 5 に対してフィルタ 20 を共通して使用する場合、フィルタ 20 の最大伸張時のフィルタ 20 の軸方向の長さが、これらの複数のリザーバタンク 5 のうち、圧送ガン 37 の降下ストロークが

最大であるリザーバタンク 5 に対してリザーバタンク 5 が使用されるときに図 6 (C) に示すように蛇腹形状が消滅するように設定することが好ましい。もちろん、これに限定されることはない。

[0041] また、圧送ガン 37 の降下ストロークが大きいリザーバタンク 5 に使用されるフィルタ 20 を最初収縮させておくことで、フィルタ 20 の軸方向長さをより短くすることができる。これにより、フィルタ 20 がより小型コンパクトになるため、一度に多くのフィルタ 20 を装着現場に搬送することが可能となる。

[0042] 更に、前述の各例のリザーバタンク 5 に示されるフィルタ 20 の底部にメッシュ部 29 が設けられるフィルタ 20 では、圧送ガン 37 が降下ストロークしたとき圧送ガン 37 の先端がフィルタ 20 のガード部 31 に当接するだけでメッシュ部 29 には当接することはない。これにより、メッシュ部 29 を保護することができる。なお、圧送ガン 37 以外の外部部材がフィルタ 20 の底部に当接しても、この外部部材の先端がメッシュ部 29 に当接することをガード部 31 で保護することができる。また、ガード部 31 が設けられない場合には、圧送ガン 37 が降下ストロークしたとき圧送ガン 37 の先端がメッシュ部 29 には当接する可能性があるが、この場合にはフィルタ 20 が伸張することでメッシュ部 29 の損傷を抑制することができる。

[0043] 図 8 は本発明のフィルタの実施の形態の他の例を示し、図 8 (A) は図 6 (A) に対応する断面図、図 8 (B) は図 6 (C) に対応する断面図、図 8 (C) は圧送ガンが引き抜かれた状態を示す断面図である。

[0044] 前述の例のフィルタ 20 では、圧送ガン 37 により最大に伸張された後、圧送ガン 27 が作動液注入部本体 17 から引き抜かれたとき最大に伸張された状態に保持されるようになっている。これに対して、この例のフィルタ 20 では、図 8 (A) および (B) に示すように伸縮可能部 28 が圧送ガン 37 により最大 (所定量) に伸張された後、圧送ガン 27 が作動液注入部本体 17 から引き抜かれたとき、図 8 (C) に示すように伸縮可能部 28 はその弾性力で第 2 の所定量自然に収縮するようになっている。したがって、メッ

シュ部 29 が、伸縮可能部 28 が最大に伸張されたときの位置より上方に位置する。

[0045] これにより、図 8 (C) に示すようにメッシュ部 29 が必要最大量のブレーキ液 F の液面より上方に位置することが可能となる。したがって、メッシュ部 29 がブレーキ液 F に浸ることがないので、メッシュ部 29 で捕獲されたコンタミ等の異物がブレーキ液 F に再び混入することが抑制される。そして、この例のリザーバタンク 5 では、圧送ガン 37 の降下ストロークは、フィルタ 20 が最大に伸張する位置となるように設定されている。

この例のフィルタ 20 およびリザーバタンク 5 の他の構成および他の作用効果は、前述の例と同じである。

[0046] なお、本発明は前述の各例に限定されることはなく、例えば前述の各例ではリザーバタンク 5 が伸縮可能部 28 により軸方向に伸縮するものとしているが、伸縮可能部 28 に代えて、伸張のみ可能な伸張可能部とすることもできる。要は、特許請求の範囲に記載された事項の範囲内で、種々の設計変更が可能である。

### 産業上の利用可能性

[0047] 本発明に係るフィルタは、液圧ブレーキ装置等の液圧作動装置に用いられて作動液中のコンタミ等の異物を除去するフィルタに好適に利用することができる。

本発明に係るリザーバタンクは、油圧等の液圧を利用した液圧ブレーキ装置等の液圧作動装置に用いられて、作動液を貯留するリザーバタンクに好適に利用することができる。

また、本発明に係る液圧ブレーキ装置は、リザーバタンクに貯留された作動液を用いて車輪にブレーキをかける液圧ブレーキ装置に好適に利用することができる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 外部部材でフィルタの軸方向に少なくとも伸張可能な筒状の変形可能部と、
- 前記変形可能部の一端に設けられるとともに、支持部に前記フィルタの軸方向に係合する環状の係合フランジ部と、
- 前記変形可能部の他端の底部に設けられるとともに、作動液の流動時に前記作動液に混入する異物を除去するメッシュ部と、
- を少なくとも備えることを特徴とするフィルタ。
- [請求項2] 前記変形可能部は、少なくとも伸張可能な蛇腹形状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフィルタ。
- [請求項3] 前記外部部材である圧送充填機で前記底部を押圧することで前記変形可能部を所定量伸張させた状態で前記圧送充填機を除去したとき、前記変形可能部が所定量伸張させた状態に保持されることを特徴とする請求項1または2に記載のフィルタ。
- [請求項4] 前記変形可能部は、前記フィルタの軸方向に収縮可能な伸縮可能部であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1に記載のフィルタ。
- [請求項5] 前記外部部材である圧送充填機で前記底部を押圧することで前記変形可能部を所定量伸張させた状態で前記圧送充填機を除去したとき、前記変形可能部が所定量伸張させた状態から第2の所定量収縮することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1に記載のフィルタ。
- [請求項6] 前記外部部材が前記底部に当接するとき、前記メッシュ部を保護するガード部を有することを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1に記載のフィルタ。
- [請求項7] 作動液を貯留するタンク本体と、
- 前記タンク本体に突設されるとともに前記作動液を前記タンク本体内に注入するための作動液注入部と、
- 前記作動液注入部に配設されて前記作動液に混入する異物を除去す

るフィルタとを少なくとも備え、

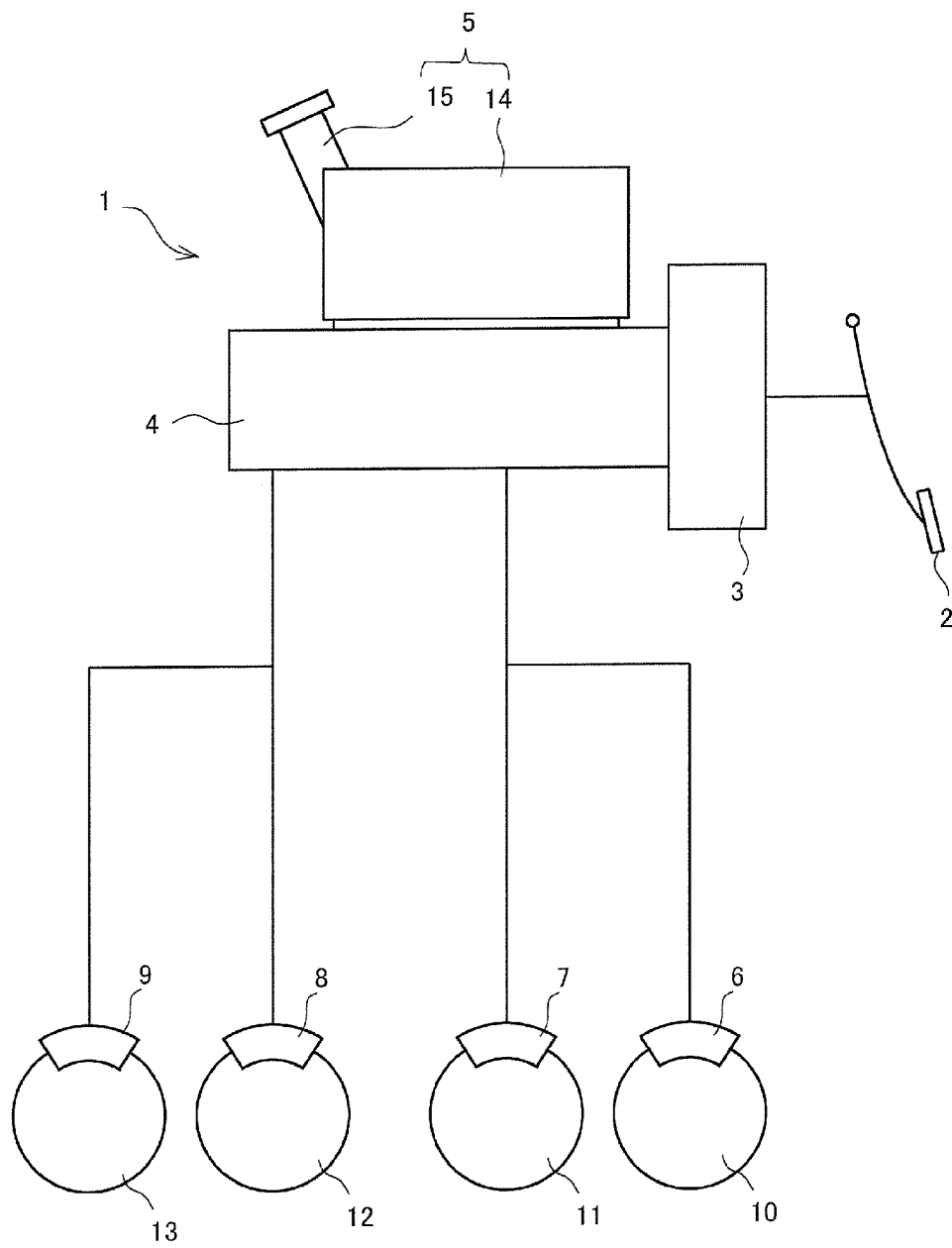
前記フィルタは、請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 に記載のフィルタであることを特徴とするリザーバタンク。

[請求項 8]

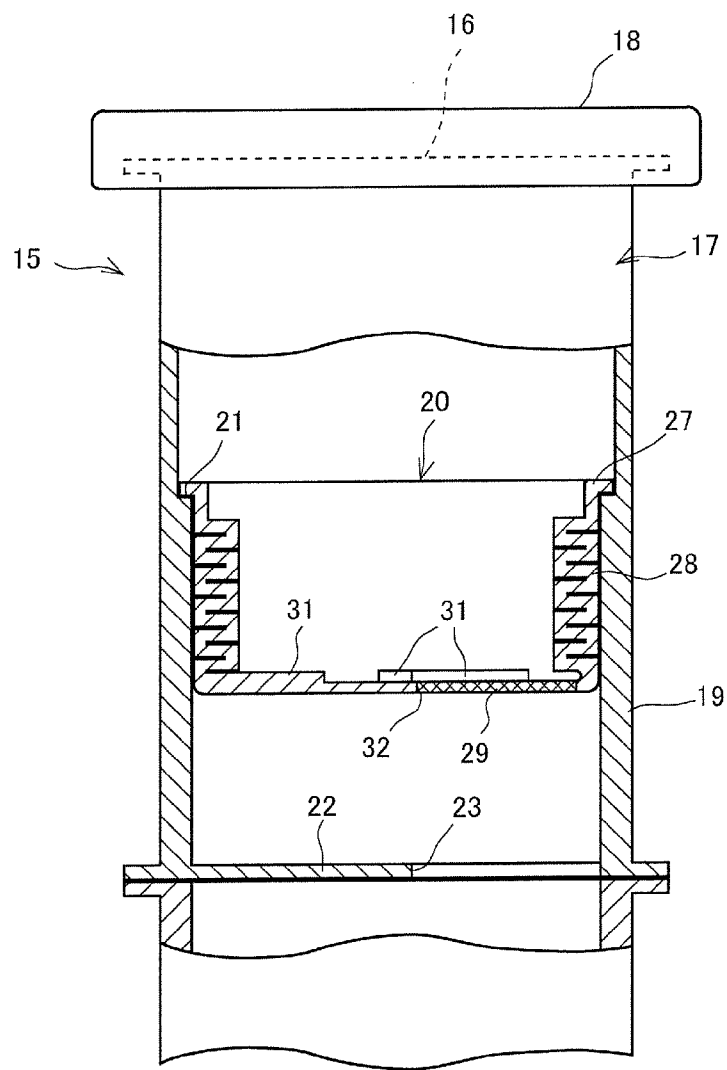
作動液を貯留するリザーバタンクと、前記リザーバタンク内の作動液が供給されるとともに作動時にブレーキ液圧を発生するマスタシリンダと、前記マスタシリンダからのブレーキ液圧で作動するブレーキシリンダとを少なくとも備え、

前記リザーバタンクが請求項 7 に記載のリザーバタンクであることを特徴とする液圧ブレーキ装置。

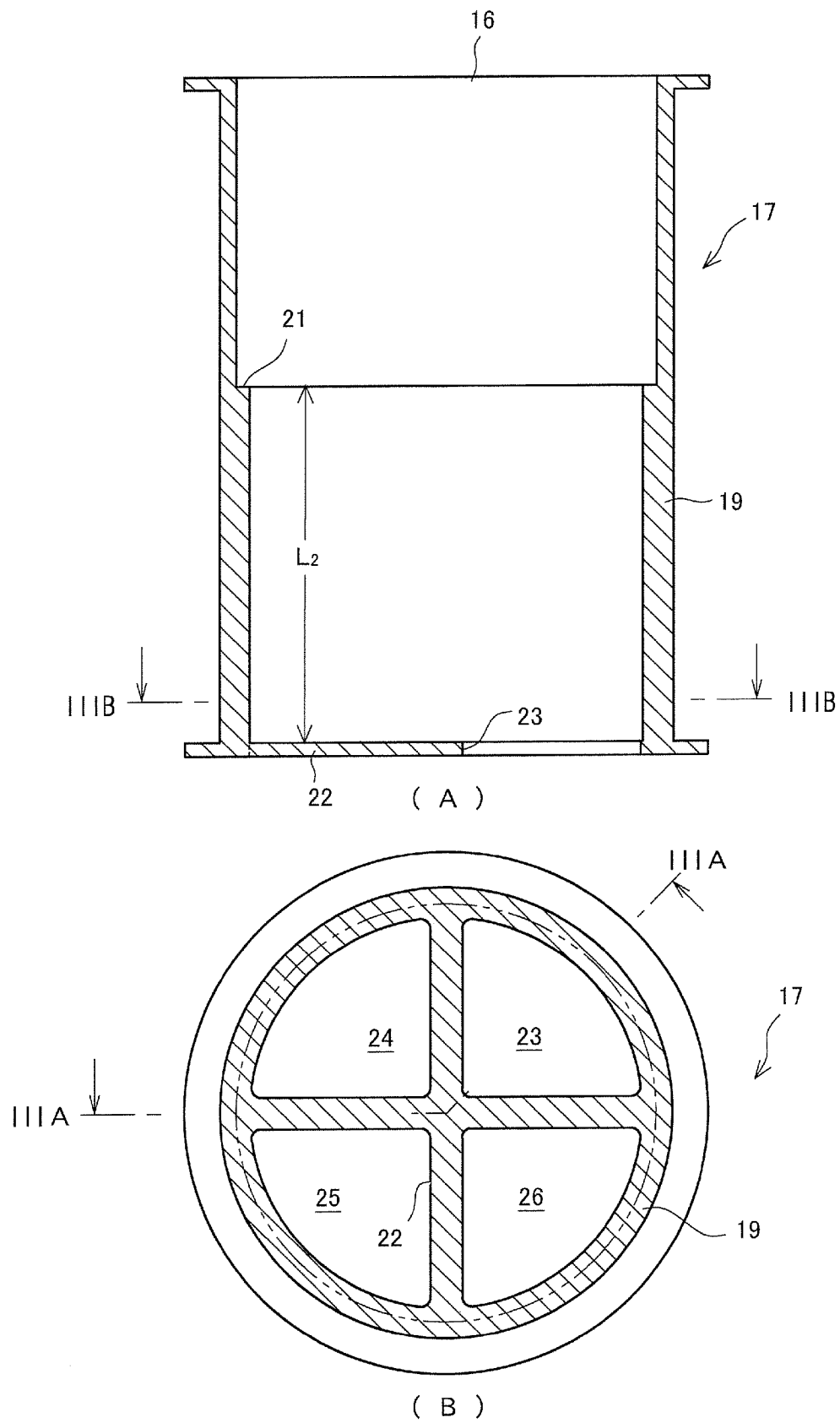
[図1]



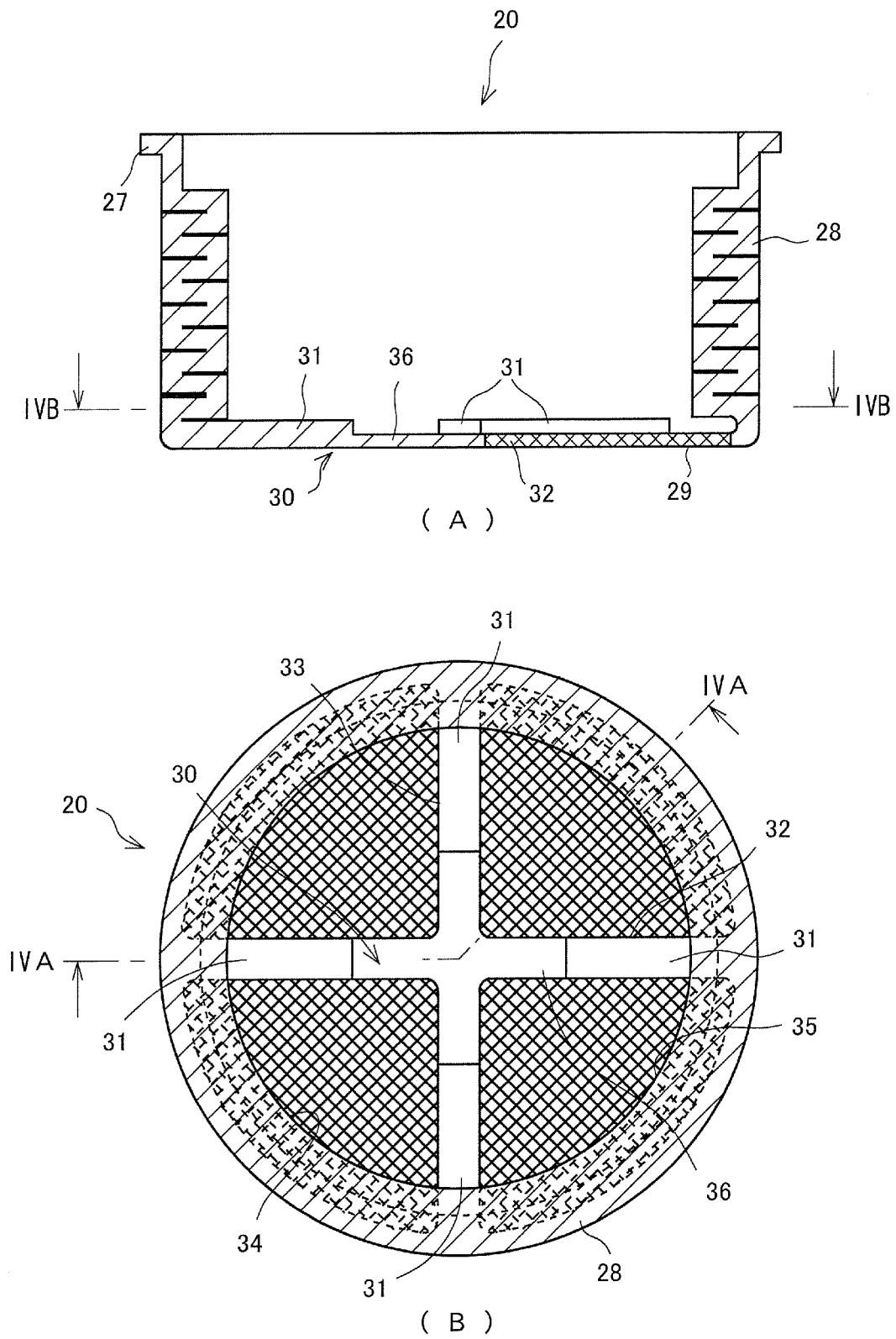
[図2]



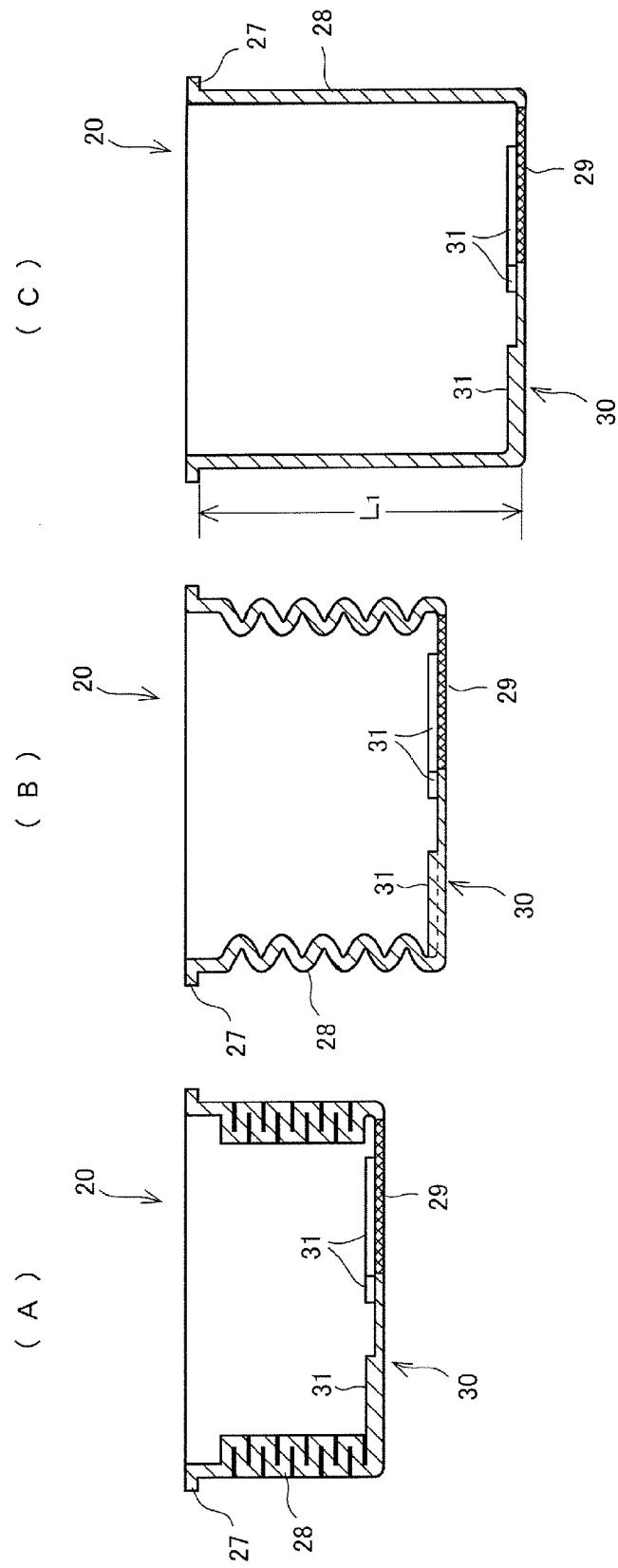
[図3]



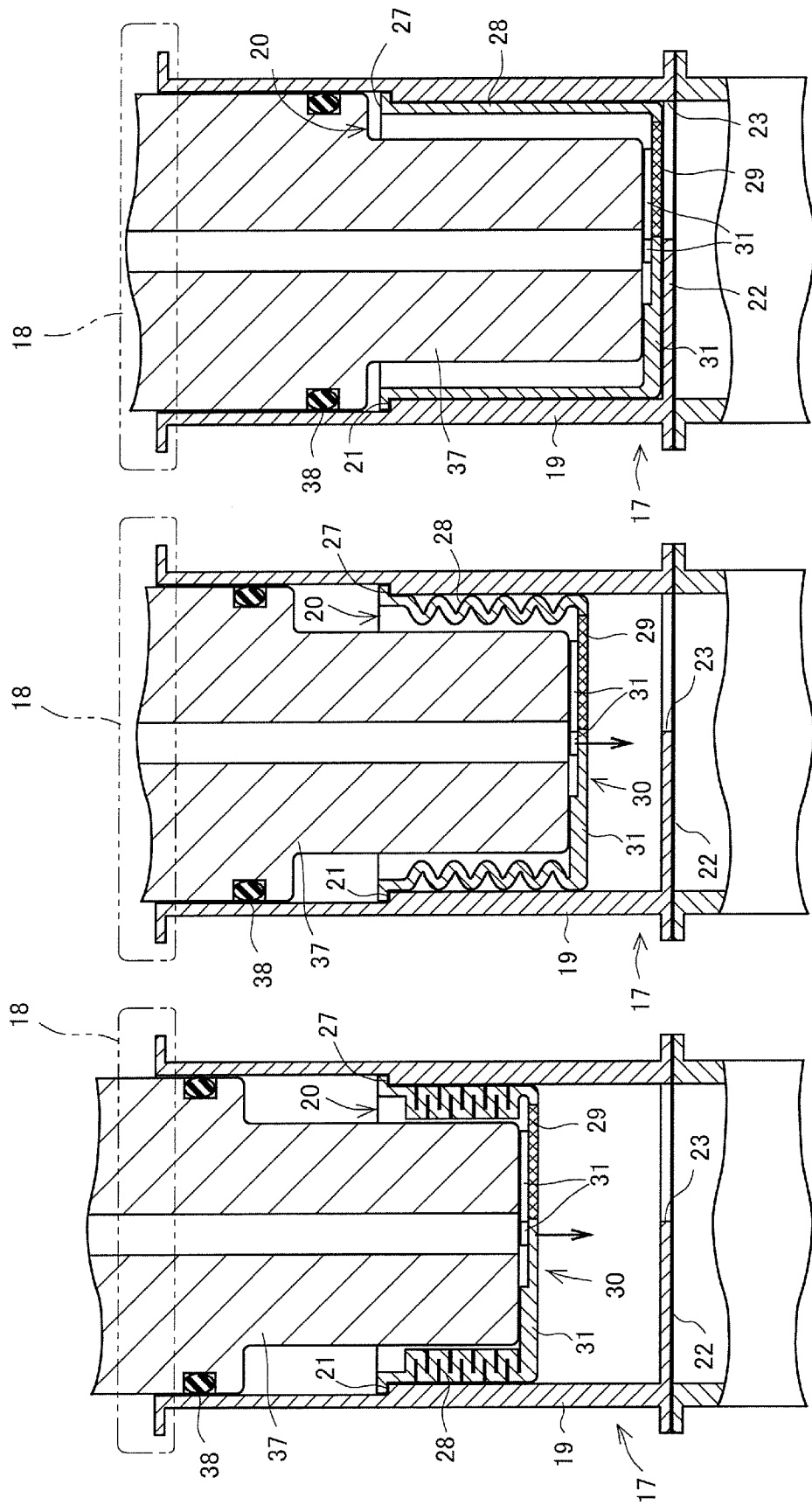
[図4]



[図5]



[図6]

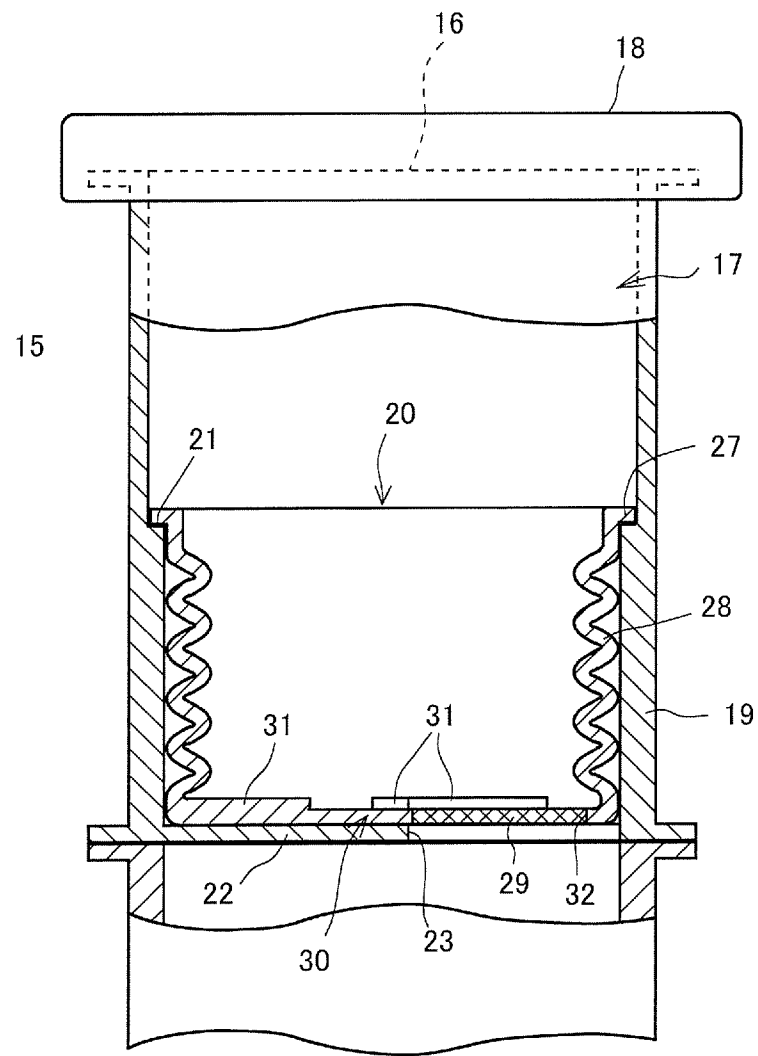


( C )

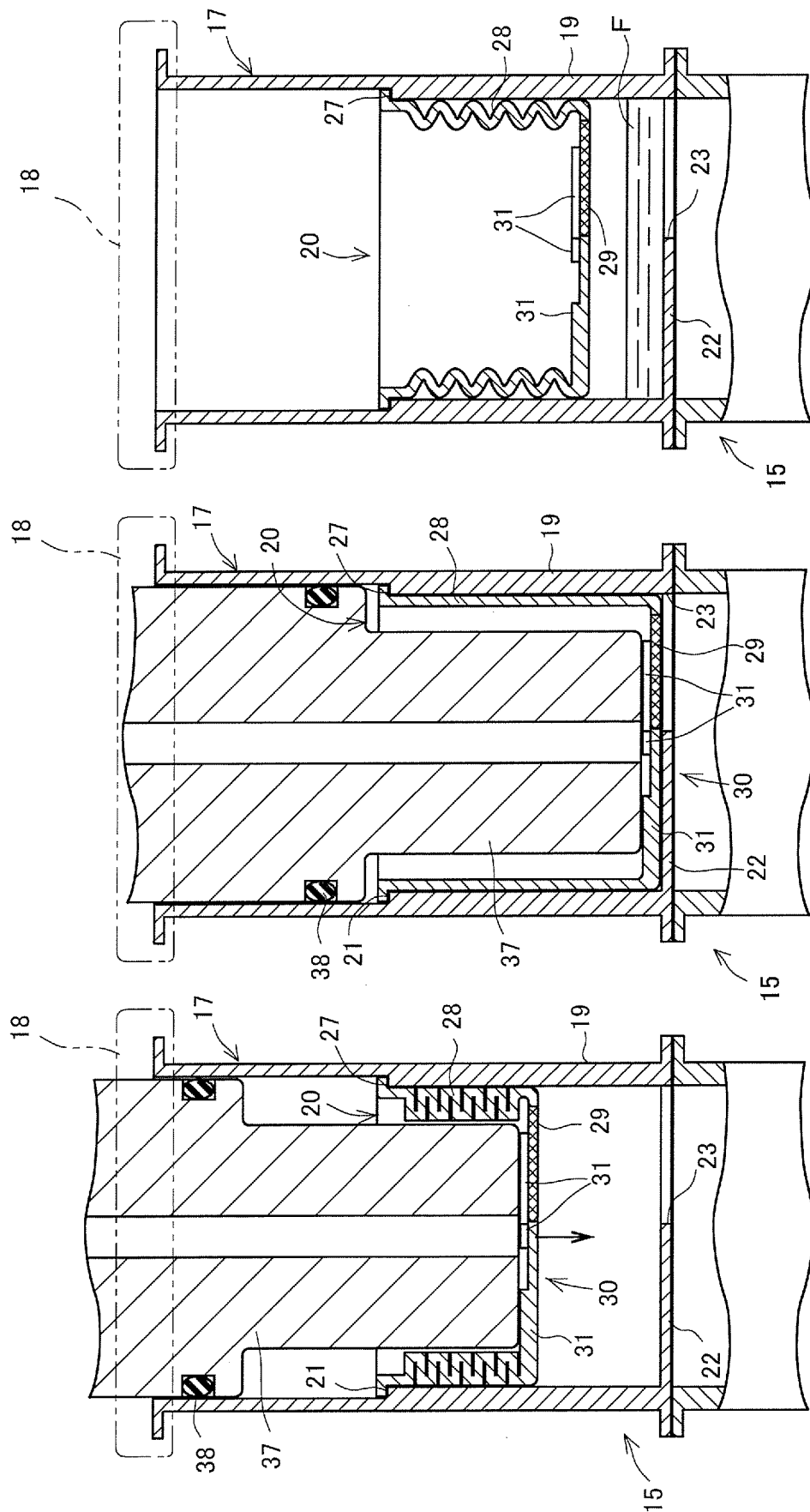
( B )

( A )

[図7]



[図8]

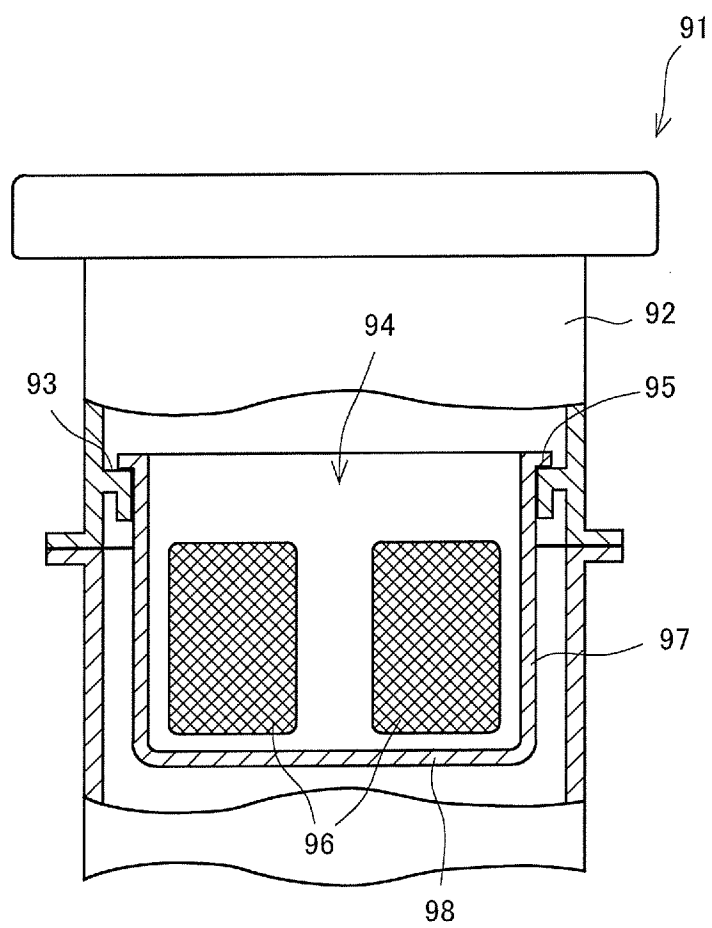


( C )

( B )

( A )

[図9]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/050618

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D29/01(2006.01)i, B60T11/26(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)

B01D29/01, B60T11/26

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 1996-2014  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

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         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 075675/1978 (Laid-open No. 177483/1979) (Nissan Motor Co., Ltd.), 14 December 1979 (14.12.1979), fig. 1 to 5 (Family: none) | 1-8                   |

☐ 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  
03 February, 2014 (03.02.14)

Date of mailing of the international search report  
10 February, 2014 (10.02.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B01D29/01 (2006.01) i, B60T11/26 (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. B01D29/01, B60T11/26

## 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 1 4 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | 日本国実用新案登録出願53-075675号(日本国実用新案登録出願公開54-177483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 (日産自動車株式会社) 1979. 12. 14, 第1～5図 (ファミリーなし) | 1-8            |

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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 3 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 2 . 2 0 1 4

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)

畔津 圭介

4 Q

3 6 2 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3468