

(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  
2012年8月16日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号  
WO 2012/108118 A1

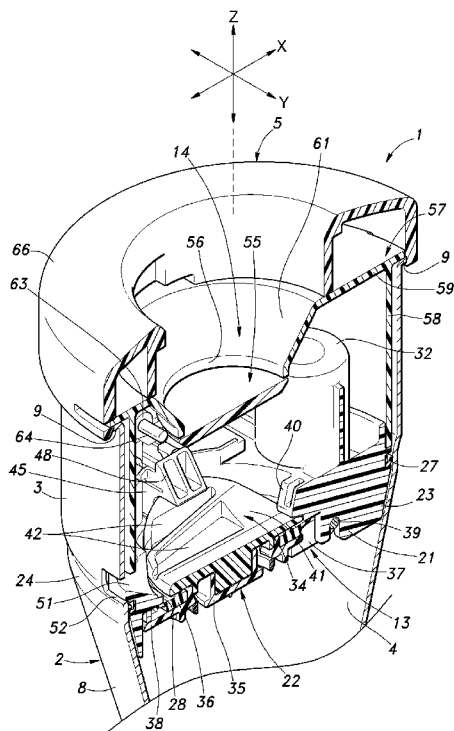
- (51) 国際特許分類:  
B60K 15/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/000031
- (22) 国際出願日: 2012年1月5日(05.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2011-023551 2011年2月7日(07.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニフコ(NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 佐々木 博志(SASAKI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 大島特許事務所(OSHI-MA & PARTNERS); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町2-20 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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),

[続葉有]

(54) Title: FUEL-FILLING APERTURE OPENING/CLOSING DEVICE

(54) 発明の名称: 給油口開閉装置

[図1]



(57) Abstract: In this fuel-filling aperture opening/closing device, which opens a pathway by means of the insertion of a fuel supply nozzle, the mixing of contaminants into a filler pipe from the fuel-filling aperture opening/closing device are reduced. [Solution] The fuel-filling aperture opening/closing device (1), which is provided to one end of a filler pipe (2), is characterized by having: a tube member (3) that has a pathway (4) formed therewithin, and that is connected to one end of the filler pipe in a manner so that the axial line has an angle with respect to the vertical direction; and a first valve body (22) that is provided rotatably within the pathway, occludes the pathway by being constantly biased to the outer end by a first torsion spring (50), and meanwhile opens the pathway when pressed by the fuel supply nozzle (100), rotating in resistance to the biasing force of a biasing member. The fuel-filling aperture opening/closing device (1) is further characterized by: the tube member having a discharge hole (52) that interconnects the outer surface and the inner surface of the tube member at a section corresponding to the outer-end-side section of the closed position of the first valve body and at which the outer surface of the periphery of the tube member faces downwards; and the valve body having a plurality of discharge grooves (42) that extend at the outer-end-side section towards the discharge hole.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/108118 A1

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))

---

給油ノズルの挿入によって通路を開く給油口開閉装置において、給油口開閉装置からフィルターパイプ内に混入する異物を低減する。【解決手段】 フィラーパイプ2の一端に設けられる給油口開閉装置1であって、内部に通路4が形成され、軸線が鉛直方向に対して角度を有するようにフィルターパイプの一端に接続された筒部材3と、通路内に回転可能に設けられ、第1捻りばね50に外端側へと常時付勢されて通路を閉塞する一方、給油ノズル100に押圧され、付勢部材の付勢力に抗して回転した際に通路を開く第1弁体22とを有し、筒部材は、その側周部の外面が下方を向く部分であって、第1弁体の閉位置における外端側部分に対応する部分に、筒部材の外面と内面とを連通する排出孔52を有し、弁体は、外端側の部分に排出孔へと向かって延在する複数の排出溝42を有することを特徴とする。

## 明 細 書

**発明の名称**：給油口開閉装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、自動車等の給油口を開閉する給油口開閉装置に関する。

**背景技術**

[0002] 従来、自動車等では、フィルターパイプの一端に形成された給油口を、ねじ式のフィルターキャップで閉塞するものがある。このような給油口は、給油の度にフィルターキャップを脱着せねばならず手間であるとともに、取り外したフィルターキャップの付け忘れが発生することがある。このような給油口の問題を解決すべく、フラップ弁で給油口を開閉自在に閉塞し、給油ノズルの挿入によってフラップ弁を押し開くようにしたものがある（例えば、特許文献1）

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特開2010-195344号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] しかしながら、特許文献1に記載の給油口開閉装置は、フラップ弁が外部に露出しているため、フラップ弁の外表面（給油口の開口端側を向く面）に雨水や粉塵等の異物が滞留しやすく、給油ノズルの先端で通路内に配置されたフラップ弁を押し開く場合に、フラップ弁が開くとともにフィルターパイプ内に異物が落下するとともに、給油ノズルの先端にそれらの異物が付着し、燃料の注入とともにそれらの異物がフィルターパイプ内へと押し流される虞がある。

[0005] 本発明は、以上の背景を鑑みてなされたものであって、給油ノズルの挿入によって通路を開く給油口開閉装置において、給油口開閉装置からフィルターパイプ内に混入する異物を低減すること課題とする。

## 課題を解決するための手段

- [0006] 上記課題を解決するために、本発明は、燃料タンクに連通するフィルターパイプ（２）の一端に設けられる給油口開閉装置（１）であって、内部に通路（４）が形成され、軸線（Ｚ）が鉛直方向（Ｖ）に対して角度を有するように前記フィルターパイプの一端に接続された筒部材（３）と、前記通路内に回転可能に設けられ、付勢部材（５０）に前記通路の外端側へと常時付勢されて前記通路を閉塞する一方、前記通路に外端側から挿入される給油ノズル（１００）に押圧され、前記付勢部材の付勢力に抗して前記通路の内端側へと回転した際に前記通路を開く弁体（２２）とを有し、前記筒部材は、その側周部の外面が下方を向く部分であって、当該筒部材の軸線方向において前記弁体の閉位置における前記外端側の部分に対応する部分に、当該筒部材の外面と内面とを連通する排出孔（５２）を有し、前記弁体は、前記外端側の部分に前記排出孔へと向かって延在する複数の排出溝（４２）を有することを特徴とする。
- [0007] この構成によれば、第１弁体の筒部の軸線方向における外端側に存在する異物は、排出孔を介してフィルターパイプ外に排出される。このとき、異物は、排出溝によって排出孔へと導かれ、効率的に排出される。また、弁体の表面に複数の排出溝が形成されているため、給油ノズルで弁体を押し開ける際に、給油ノズルの先端部と弁体との接触（摺接）面積が小さくなり、弁体から給油ノズルの先端部に付着する異物が低減される。
- [0008] 本発明の他の側面は、前記筒部材は、前記フィルターパイプと一体に形成されていることを特徴とする。
- [0009] この構成によれば、フィルターパイプを利用して部品点数を削減することができる。
- [0010] 本発明の他の側面は、前記筒部材の軸線方向から見て、前記弁体の回転軸が、前記排出溝の延在方向と概ね直交することを特徴とする。
- [0011] この構成によれば、給油ノズルが弁体を押し開ける際に、給油ノズルが排出溝に引っ掛かることがない。

[0012] 本発明の他の側面は、前記通路内の前記弁体よりも外端側に回転可能に設けられ、通常時においては付勢部材（65）に前記通路の外端側へと付勢されて前記通路を閉塞する一方、前記通路に外端側から挿入される給油ノズルに押圧され、前記付勢部材の付勢力に抗して前記通路の内端側へと回転して前記通路を開く補助弁体（55）を更に有することを特徴とする。

[0013] この構成によれば、補助弁体によって排出溝を有する弁体に異物が付着し難くなる。

### 発明の効果

[0014] 以上の構成によれば、給油ノズルの挿入によって通路を開く給油口開閉装置において、給油口開閉装置からフィルターパイプ内に混入する異物を低減することができる。

### 図面の簡単な説明

[0015] [図1]給油口開閉装置を一部破断して示す斜視図

[図2]給油口開閉装置を車体に配置した状態を示す断面図

[図3]第1弁装置を示す斜視図

[図4]第1弁体を示す斜視図

[図5]給油口開閉装置の第1弁装置及び第2弁装置が閉塞された状態を示す要部拡大断面図

[図6]給油口開閉装置の第1弁装置が閉塞され、第2弁装置が開かれた状態を示す要部拡大断面図

[図7]図6のVII-VII断面図

[図8]給油口開閉装置の第1弁装置及び第2弁装置が開かれた状態を示す要部拡大断面図

[図9]給油ノズルを挿入する際に給油ノズルに加わる荷重を示すグラフ

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照して、本発明を自動車の給油口に設けられる給油口開閉装置に適用した一実施形態を詳細に説明する。以下の説明では、上下方向は図2に示すように鉛直線Vに沿った方向をいう。

[0017] 図1及び図2に示すように、給油口開閉装置1は、図示しない燃料タンクに接続されたフィルターパイプ2の外端に設けられるものであり、通常時にはフィルターパイプ2の外端を閉塞する一方、適切な径を有する給油ノズル100が挿入された際にフィルターパイプ2の外端を開くものである。フィルターパイプ2は、長手方向を基準として、給油口となる端部側を外端側とし、燃料タンクに接続される端部側を内端側とする。給油口開閉装置1は、図1に示すようにフィルターパイプ2の外端を構成する筒部(筒部材)3と、筒部3の開口端に挿入され、筒部3内に形成される通路4を開閉可能に閉塞する弁装置組立体5とを有している。

[0018] フィルターパイプ2は金属製の管材であって、外端側に進むにつれて徐々に拡径する円錐台状の拡径部8を有し、筒部3は拡径部8の外端側に連続している。筒部3は、円筒形状をなし、外端側において開口端を形成している。筒部3の開口端には外向きのフランジ部9が形成されている。本実施形態では、筒部3をフィルターパイプ2の一部として構成したが、他の実施形態では筒部3をフィルターパイプ2と別部材に構成し、筒部3をフィルターパイプ2に結合させるようにしてもよい。この場合には、筒部3を樹脂材料から形成してもよい。

[0019] 図2に示すように、筒部3の軸線をZとすると、鉛直線Vと軸線Zとのなす角度 $\theta$ が0度より大きくなるように、筒部3は車体パネル11に取り付けられている。角度 $\theta$ は、例えば30度~80度であることが好ましい。また、説明の観点から、軸線Zに直交する平面(筒部3の横断面)と、軸線Z及び鉛直線Vを含む平面との交線を軸線Xとし、軸線Xに直交する平面と軸線Zに直交する平面との交線を軸線Yとする。

[0020] 弁装置組立体5は、それぞれフラップ型弁である第1弁装置13及び第2弁装置14を直列に配置したものである。弁装置組立体5が筒部3の開口端に挿入された状態では、第2弁装置14は第1弁装置13よりも外端側に配置される。

[0021] 第1弁装置13は、ベース部材21と、ベース部材21に回転可能に支持

される第1弁体22とを主要要素として含む。ベース部材21は、厚みを有する円板状を呈し、その外周部23は、筒部3及び拡張部8の境界部24の内周面に係合可能な形状に形成されている。すなわち、ベース部材21の外周部23は、拡張部8の内面に嵌合するテーパ部（円錐台部）を備え、テーパ部が拡張部8に嵌合することで、フィラーパイプ2内において位置決めがなされる。また、ベース部材21の外周部23は、周方向に延在する環状のシール溝26（図5参照）が形成されており、シール溝26には環状のシール部材27が装着されている。シール部材27は、ベース部材21とフィラーパイプ2の内面との間の隙間を密封する。

[0022] 図2及び図3に示すように、ベース部材21がフィラーパイプ2内に取り付けられた状態で、ベース部材21の軸線X方向において下半部から中央部にかけての部分には、ベース部材21を厚み方向（軸線Z方向）に貫通する第1通路28が形成され、ベース部材21の軸線X方向における上半部には正圧弁31と、負圧弁32とが設けられている。正圧弁31及び負圧弁32は、それぞれ、ベース部材21の内端側および外端側を連通する通路と、通路内に設けられた弁座と、弁座に着座して通路を閉塞する弁体と、弁体を弁座側へと付勢する圧縮コイルばねとを有している。正圧弁31は、ベース部材21の内端側が所定値以上の正圧になった場合に、圧力が弁体を圧縮コイルばねの付勢力に抗して弁座から離間させる方向に移動させ、通路を開き、ベース部材21の内端側の圧力を低下させる。一方、負圧弁32は、ベース部材21の内端側が所定値以下の負圧になった場合に、圧力が弁体を圧縮コイルばねの付勢力に抗して弁座から離間させる方向に移動させ、通路を開き、ベース部材21の内端側の圧力を上昇させる。正圧弁31及び負圧弁32の作用によって、ベース部材21の内端側が所定値以上の高圧または所定値以上の低圧になることが防止される。

[0023] 第1弁体22は、第1通路28を閉塞するために使用され、第1円板34と、第2円板35とを互いに重ね合わせて結合したものであり、第1円板34と第2円板35との間には、外径が第1円板34よりも大きい環状のシー

ル部材 36 が挟持されている。シール部材 36 の外周部は第 1 円板 34 及び第 2 円板 35 の周縁部から径方向外方へと突出し、可撓性を有する環状リップ片を形成している。第 1 弁体 22 が第 1 通路 28 を閉塞した状態を基準とし、図 3 及び図 4 に示すように各方向を定めると、第 2 円板 35 の軸線 X 方向における一方の周縁部には互いに一对の軸受 37 が突設され、他方の周縁部に突片であるストッパ 38 が突設されている。一对の軸受 37 は、それぞれの軸線が軸線 Y 方向と平行になり、かつ互いに同軸となっている。

[0024] ベース部材 21 の内端側の部分であって、第 1 通路 28 の軸線 X 方向における上方に位置する部分には軸線 Y 方向に延在する支持軸 39 が設けられており、この支持軸 39 に一对の軸受 37 が枢支されることによって、第 1 弁体 22 はベース部材 21 に対して回転可能に支持されている。第 1 弁体 22 は支持軸 39 を回転軸として回転し、第 1 通路 28 を閉塞可能となっている。第 1 弁体 22 が第 1 通路 28 を閉塞する閉位置にある状態では、第 1 円板 34 が外端側に配置されて第 1 通路 28 内に突入するとともに、第 2 円板 35 が第 1 円板 34 の内端側に配置され、シール部材 36 が第 1 通路 28 の内端側の周縁部に当接して第 1 円板 34 と第 1 通路 28 との隙間をシールする。このとき、第 2 円板 35 のストッパ 38 が、第 1 通路 28 の内端側部分に当接するとともに、第 1 通路 28 の壁面に突設された爪部 40 に第 1 円板 34 が当接し、第 1 弁体 22 の閉位置を定める。第 2 円板 35 とベース部材 21 との間には第 1 捻りばね 50 が介装されており、第 1 弁体 22 は常時閉位置へと付勢されている。

[0025] 図 4 に示すように、第 1 円板 34 の表面 41 は、中央部から軸線 Y 方向に両側へと進むほど厚みが増大する（外端側へと突出する）凹面となっている。また、第 1 円板 34 の表面 41 には、軸線 X 方向に延びる排出溝 42 が複数形成されている。各排出溝 42 は、軸線 X 方向におけるストッパ 38 が設けられた側（すなわち、第 1 弁体 22 の軸線 X 方向における下側）において第 1 円板 34 の端面に連通している。各排出溝 42 の、軸線 X 方向における軸受 37 が設けられた側（すなわち、第 1 弁体 22 の軸線 X 方向における上



側)は、第1円板34の端面に連通していてもよいし、図4に示すように第1円板34の中央部において終端を形成していてもよい。第1円板34の軸線Y方向における両端面には、第1円板34の中心側へと凹設された係合孔43がそれぞれ形成されている。

[0026] ベース部材21の外端側部分には、第1通路28の外端側部分に軸線Y方向から挟み込むように連通する一对のガイド溝44が形成されている。ガイド溝44にはロック部材45がガイド溝44に沿って摺動可能に設けられている。ロック部材45は、軸線Y方向において、一部が第1通路28内に突出する位置と、全体がガイド溝44内に没入する位置との間で摺動可能になっている。また、ガイド溝44内には、圧縮コイルばね46が設けられており、ロック部材45は圧縮コイルばね46によって第1通路28側へと常時付勢されている。

[0027] ロック部材45の第1通路28側を向く部分には、第1円板34の係合孔43に突入可能な係合凸部47が形成されている。また、ロック部材45の第1通路28側を向く部分であって、係合凸部47の外端側および内端側の部分には、テーパ面であるカム部48、49が形成されている。ロック部材45は、第1弁体22が閉位置にある場合には、係合凸部47において第1弁体22の係合孔43に係合して第1弁体22を閉位置に規制する。一方、ロック部材45は、カム部48において内端側への荷重を受けた際に、ガイド溝44内に没入する方向に後退し、係合凸部47と係合孔43との係合が解除され、第1弁体22の回転が許容される

[0028] ベース部材21の外端側部分には、第1通路28の軸線X方向における下部と、ベース部材21の外周部23とを連通するべく、軸線X方向に延在した排出通路51が形成されている。排出通路51は、第1通路28と連通する部分が外端側に開口した溝形に形成されている。図1及び図2に示すように、フィラーパイプ2の排出通路51と対向する部分には、貫通孔である排出孔52が形成されている。この構成により、フィラーパイプ2内において、ベース部材21の外端側面まで侵入した液体は、ベース部材21の傾斜に

よって軸線X方向において下方へと流れ、排出通路51に集められ、排出孔52を通してフィラーパイプ2の外部へと排出される。第1弁体22によって閉塞された第1通路28は、ベース部材21の外端側部分において凹部を形成するが、排出通路51は第1通路28に連通しているため、第1通路28に捕集された液体も排出通路51を通して確実に排出することができる。

[0029] 第2弁装置14は、第2弁体（補助弁体）55と、第2弁体55によって閉塞される第2通路56を有するケーシング57とを有している。ケーシング57は、フィラーパイプ2の筒部3に同軸に挿入可能な大きさに形成された円筒部58を有している。円筒部58の内端側端部は、ベース部材21の外周部23の外端側部分に結合されており、外端側端部には第2通路56が形成された隔壁部59が形成されている。隔壁部59は、軸線Zに直交する面に沿って延在する円板状を呈し、その周縁部は円筒部58の外周面よりも径方向外方に突出し、フィラーパイプ2の外端のフランジ部9に当接している。第2通路56は、隔壁部59から内端側へと円錐台状に膨出したガイド部61の突出端に形成された円形状の貫通孔であり、軸線Zに沿った方向から見て第1通路28と同軸となる位置に配置されている。第2通路56の直径は、第1通路28の直径よりも小さく設定されている。ガイド部61は、フィラーパイプ2の外部から挿入される給油ノズル100を第2通路56へと導く機能を有する。

[0030] 第2弁体55は、周縁部に軸受63を備えた円板状部材であって、軸受63が隔壁部59の内端側部分に設けられた支持軸64に枢支されることによって、回転自在にケーシング57に支持されている。第2弁体55は、第2通路56の内端側周縁部に当接して第2通路56を閉塞する閉位置と、軸線Zに沿った方向から見て第2通路56に重ならない開位置との間で回転可能となっている。また、第2弁体55と隔壁部59の間には第2捻りばね65が介装されており、第2弁体55は常時閉位置へと付勢されている。

[0031] 隔壁部59の外端側には、内径がガイド部61の外径に概ね一致するとともに、外径が隔壁部59の外径に概ね一致する円環状のガーニッシュ66が

取り付けられている。ガーニッシュ66は、給油口開閉装置1の意匠性を高めるとともに、隔壁部59を保護する。

[0032] 本実施形態では、第1弁装置13及び第2弁装置14は、圧縮コイルばね46、第1捻りばね50及び第2捻りばね65を除いて樹脂材料から形成されている。第1弁装置13及び第2弁装置14は、予め組み合わされて1ユニットの弁装置組立体5をなし、この弁装置組立体5をフィラーパイプ2の筒部3に挿入して給油口開閉装置1が構成される。他の実施形態では、筒部3をフィラーパイプ2とは別部材の樹脂成形品とし、第1弁装置13、第2弁装置14及び筒部3を予め組み合わせて給油口開閉装置1を構成し、この給油口開閉装置1をフィラーパイプ2の外端に接続するようにしてもよい。

[0033] 第1弁装置13と、第2弁装置14との軸線Z方向における距離は、第2弁体55の回転が第1弁装置13に干渉されない（すなわち、第2弁体55の回転軌跡内に第1弁装置13が存在しない）範囲で近接して配置されている。

[0034] 次に、図5～図8を参照して、給油口開閉装置1の動作について説明する。図5（図1、2）に示すように給油ノズル100による給油を行わない通常状態においては、第1弁体22は第1捻りばね50に付勢されて第1通路28を閉塞し、第2弁体55は第2捻りばね65に付勢されて第2通路56を閉塞している。また、一对のロック部材45は、圧縮コイルばね46に付勢されて、第1弁体22と係合し、第1弁体22の回転を規制している。

[0035] 上記の通常状態から、給油ノズル100を用いてフィラーパイプ2内に燃料を注入する、すなわち給油する場合には、円筒形状の給油ノズル100を給油口開閉装置1の第2通路56及び第1通路28に挿入する。最初に、給油ノズル100の先端で第2弁体55を押圧し、第2弁体55を第2捻りばね65の付勢力に抗しつつ回転させ、第2通路56を開きながら給油ノズル100を第2通路56に挿通する。このとき、第2通路56は所定の直径に設定されているため、第2通路56よりも外径が大きい給油ノズル100の挿入を禁止する。

[0036] 給油ノズル100を内端側へと更に挿入すると、給油ノズル100の先端が一对のロック部材45のカム部48に当接する。この状態から給油ノズル100を更に内端側へと挿入すると、図6及び図7に示すように、ロック部材45は、カム部48を介して給油ノズル100からガイド溝44内へと没入する方向に荷重を受け、圧縮コイルばね46の付勢力に抗してガイド溝44内へ摺動する。これにより、係合凸部47と係合孔43との係合、すなわちロック部材45と第1弁体22との係合が解除され、第1弁体22の回転が可能となる。なお、給油ノズル100の外径が所定値より小さい場合には一对のロック部材45の両方をガイド溝44内へと後退させることができず、ロック部材45による第1弁体22のロックを解除することができない。給油ノズル100の径は、第2通路56によってある大きさ以下に規制されるとともに、一对のロック部材45によってある大きさ以上に規制されるため、所定の径を有する給油ノズル100のみが給油口開閉装置1を開くことができる。

[0037] 一对のロック部材45と第1弁体22との係合が解除された後に、給油ノズル100を内端側へと更に挿入すると、図8に示すように、給油ノズル100は、その先端で第1弁体22を押圧し、第1弁体22を第1捻りばね50の付勢力に抗しつつ回転させ、第1通路28を開きながら第1通路28に突入する。このとき、排出溝42の延在する方向と給油ノズル100が第1弁体22の表面41上を摺動する方向とが一致しているため、給油ノズル100が排出溝42に引っ掛かることなく、表面41上を滑らかに摺動する。給油ノズル100の先端が第1通路28を通過した状態で、給油ノズル100からの給油が行われる。

[0038] 給油ノズル100を給油口開閉装置1から引き抜く際には、給油ノズル100が外端側へと変位するに伴って、第1弁体22が第1捻りばね50に付勢されて閉位置へと移動して第1通路28を閉じ、一对のロック部材45が圧縮コイルばね46の付勢力を受けて第1通路28側へと突出して係合凸部47が係合孔43に係合し、第1弁体22がロックされる。そして、第2弁

体55が第2捻りばね65に付勢されて閉位置へと移動して第2通路56を閉じ、通常状態へと戻る。なお、給油ノズル100を素早く引き抜いた場合に、第1弁体22が閉位置へと到達する前に一对のロック部材45が第1通路28内に突出した状態となることがあるが、この場合には、第1弁体22が各ロック部材45のカム部49を押圧して各ロック部材45をガイド溝44内へと後退させつつ閉位置へと移動し、その後に再び各ロック部材45が突出し、係合凸部47が係合孔43に係合する。

[0039] 本実施形態に係る給油口開閉装置1の作用効果について説明する。給油口開閉装置1は、従来の給油口のようなねじ式のフィルターキャップを有さず、給油ノズル100を挿入するだけで給油口を開くことができるため、給油操作が容易である。また、第1弁装置13及び第2弁装置14の2つの弁を直列に配置したため、外部からの粉塵や雨水等の異物がフィルターパイプ2内に侵入することを防止することができる。また、フィルターパイプ2の筒部3の軸線Zを鉛直線Vに対して傾斜させ、側周部の下方を向く部分であってベース部材21の外端側に対応する部分に、排出通路51及び排出孔52を設けたため、第2弁体55を通過し、第1弁装置13の外端側部分に滞留した異物を排出孔52からフィルターパイプ2の外部へと排出することができる。特に、第1弁体22は排出溝42を表面41に有するため、異物は排出通路51及び排出孔52側へ適切に導かれる。これらの構成から給油口開閉装置1は、第2弁体55を開き、水流等によって第1弁装置13の外端側部分を洗浄することが可能である。

[0040] また、第1弁体22は排出溝42を表面41に有することから、給油ノズル100が第1弁体22を開く際に、給油ノズル100の先端が第1弁体22の表面41と摺接する面積が小さくなる。そのため、給油ノズル100が第1弁体22の表面41に付着した異物をこそぎ取る虞が低減され、給油ノズル100によって異物が第1通路28の内端側へと持ち込むことが防止される。

[0041] 図9は、給油口開閉装置1に給油ノズル100を挿入する際に、給油ノズ

ル100が給油口開閉装置1から受ける荷重を示したグラフである。図9に示すように、給油ノズル100を給油口開閉装置1に挿入する際に、給油ノズル100が、第2弁体55、一对のロック部材45及び第1弁体22から軸線Z方向において外端側向きに受ける荷重をF1、F2及びF3とすると、 $F1 > F2$ かつ $F1 > F3$ となるように、第2弁体55、一对のロック部材45及び第1弁体22の開き易さが設定されている。第2弁体55、一对のロック部材45及び第1弁体22が給油ノズル100に与える荷重の大きさは、主に第2捻りばね65、圧縮コイルばね46及び第1捻りばね50のばね定数を変更することによって設定されている。荷重F1、F2及びF3が上記の関係を満たすことによって、使用者（給油者）は、第2弁体55を開くべく給油ノズル100を挿入する際の勢いで、一对のロック部材45を後退させるとともに、第1弁体22を開くことができる。すなわち、使用者は、一对のロック部材45及び第1弁体22の抵抗を感じ難くなり、一度の挿入操作で給油ノズル100が第1弁体22まで開き易くなる。これにより、使用者が給油ノズル100を挿入する際に、第2弁体55が開かれたが第1弁体22が開かれていない状態が発生し難くなり、第1弁体22を閉じたまま、すなわち給油ノズル100が第1通路28を通過していない状態での給油が発生し難くなる。

[0042] 荷重F2及びF3は、荷重F1の $1/2$ 以下であることが好ましく、 $1/3$ 以下であることが更に好ましい。例えば、荷重F1は20～30Nであり、荷重F2及びF3は約10Nである。

[0043] 給油ノズル100を給油口開閉装置1に挿入する際に、第2弁体55を開いた勢いで第1弁体22まで一気に開き易くするためには、荷重F1が加わる位置から荷重F3が加わる位置までの給油ノズル100のストローク（移動距離）Lが短いほど好ましい。また更に好ましくは、第2弁体55が開ききる前に一对のロック部材45が後退を開始するように、第2弁体55及びロック部材45の形状、相対位置を設定するとよい。

[0044] 以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定さ

れることなく幅広く変形実施することができる。例えば、ロック部材45は他の実施形態では省略してもよい。

### 符号の説明

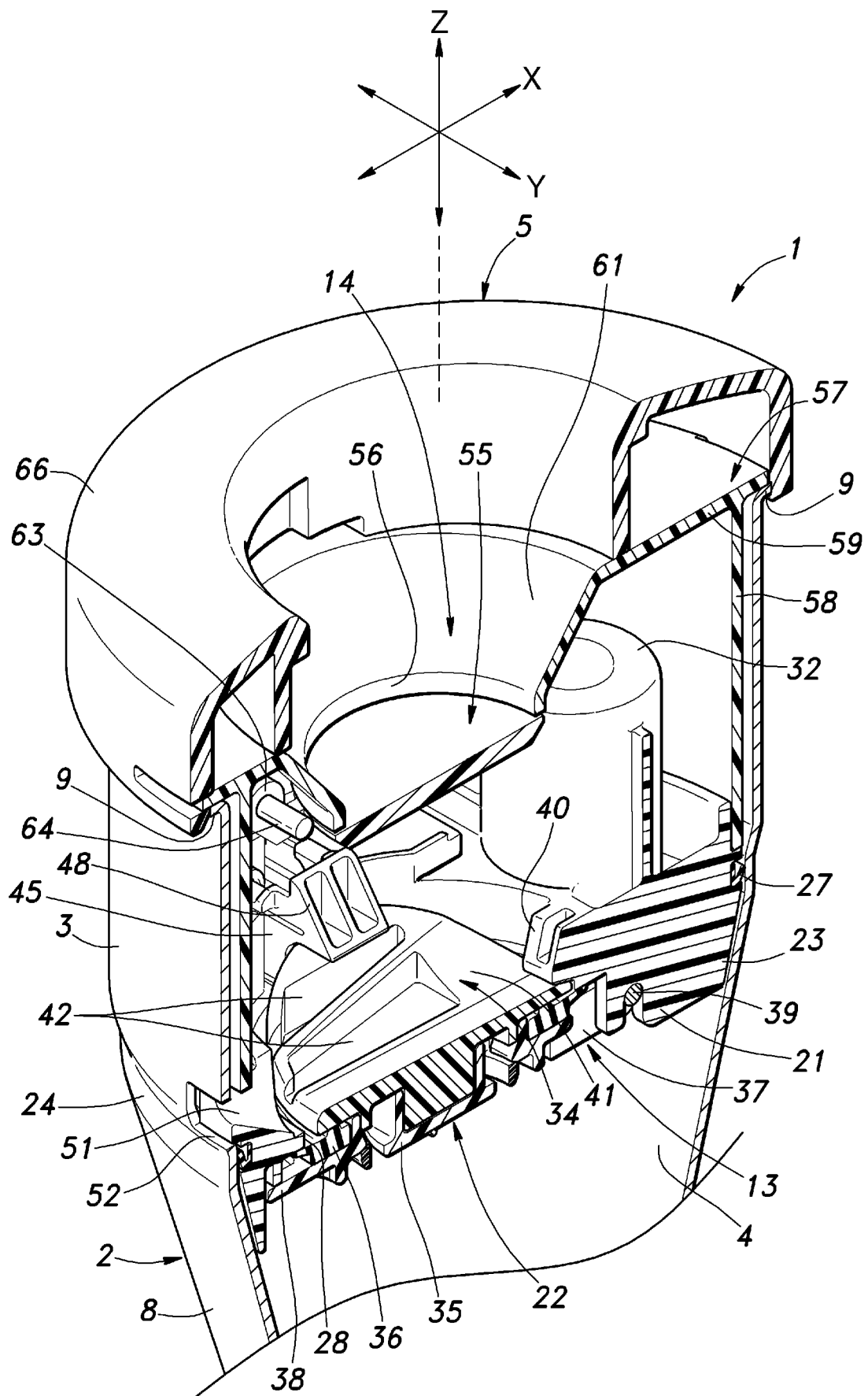
[0045] 1...給油口開閉装置、2...フィルターパイプ、3...筒部、4...通路、5...弁装置組立体、11...車体パネル、13...第1弁装置、14...第2弁装置、21...ベース部材、22...第1弁体（弁体）、28...第1通路、42...排出溝、43...係合孔、45...ロック部材、46...圧縮コイルばね、47...係合凸部、50...第1捻りばね、51...排出通路、52...排出孔、55...第2弁体（補助弁体）、56...第2通路、65...第2捻りばね、66...ガーニッシュ、100...給油ノズル

## 請求の範囲

- [請求項1] 燃料タンクに連通するフィルターパイプの一端に設けられる給油口開閉装置であって、
- 内部に通路が形成され、軸線が鉛直方向に対して角度を有するように前記フィルターパイプの一端に接続された筒部材と、
- 前記通路内に回転可能に設けられ、付勢部材に前記通路の外端側へと常時付勢されて前記通路を閉塞する一方、前記通路に外端側から挿入される給油ノズルに押圧され、前記付勢部材の付勢力に抗して前記通路の内端側へと回転した際に前記通路を開く弁体を有し、
- 前記筒部材は、その側周部の外面が下方を向く部分であって、当該筒部材の軸線方向において前記弁体の閉位置における前記外端側の部分に対応する部分に、当該筒部材の外面と内面とを連通する排出孔を有し、
- 前記弁体は、前記外端側の部分に前記排出孔へと向かって延在する複数の排出溝を有することを特徴とする給油口開閉装置。
- [請求項2] 前記筒部材は、前記フィルターパイプと一体に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の給油口開閉装置。
- [請求項3] 前記筒部材の軸線方向から見て、前記弁体の回転軸が、前記排出溝の延在方向と概ね直交することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の給油口開閉装置。
- [請求項4] 前記通路内の前記弁体よりも外端側に回転可能に設けられ、通常時においては付勢部材に前記通路の外端側へと付勢されて前記通路を閉塞する一方、前記通路に外端側から挿入される給油ノズルに押圧され、前記付勢部材の付勢力に抗して前記通路の内端側へと回転して前記通路を開く補助弁体を更に有することを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1つの項に記載の給油口開閉装置。

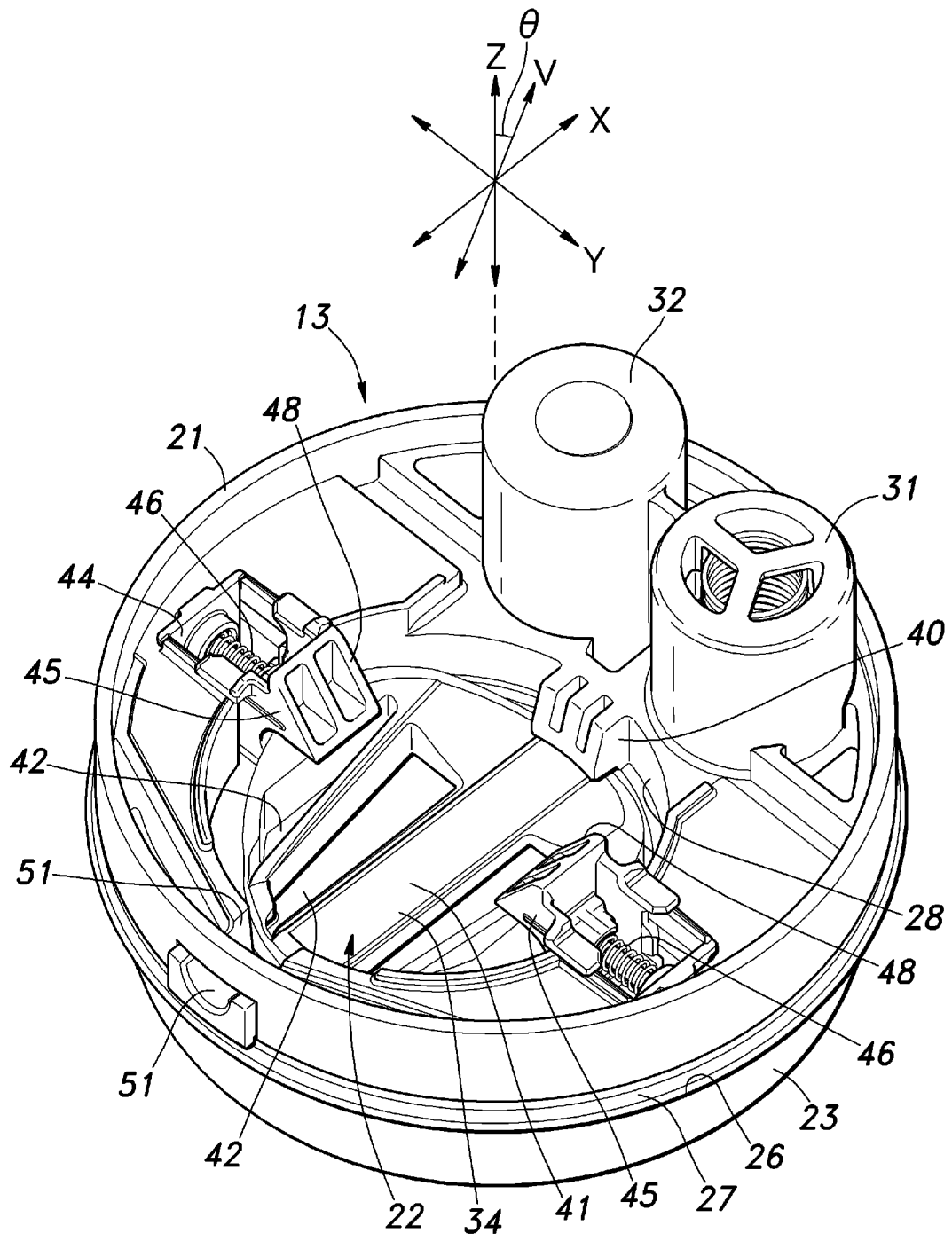


[図1]

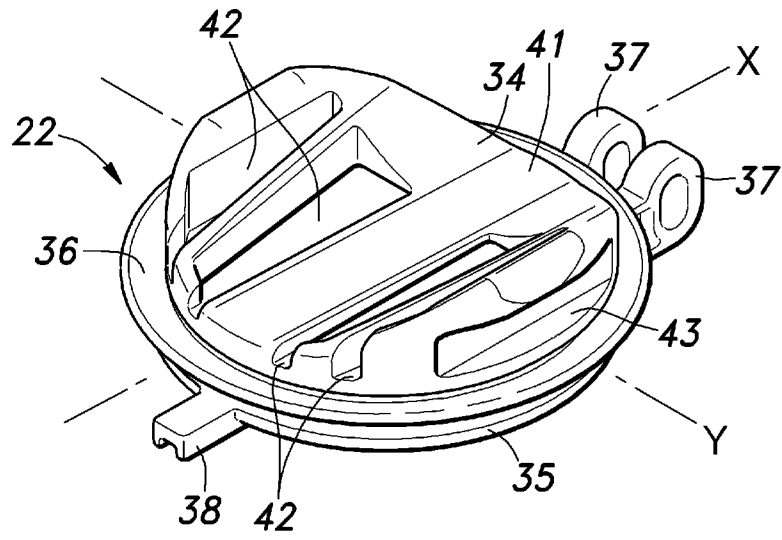




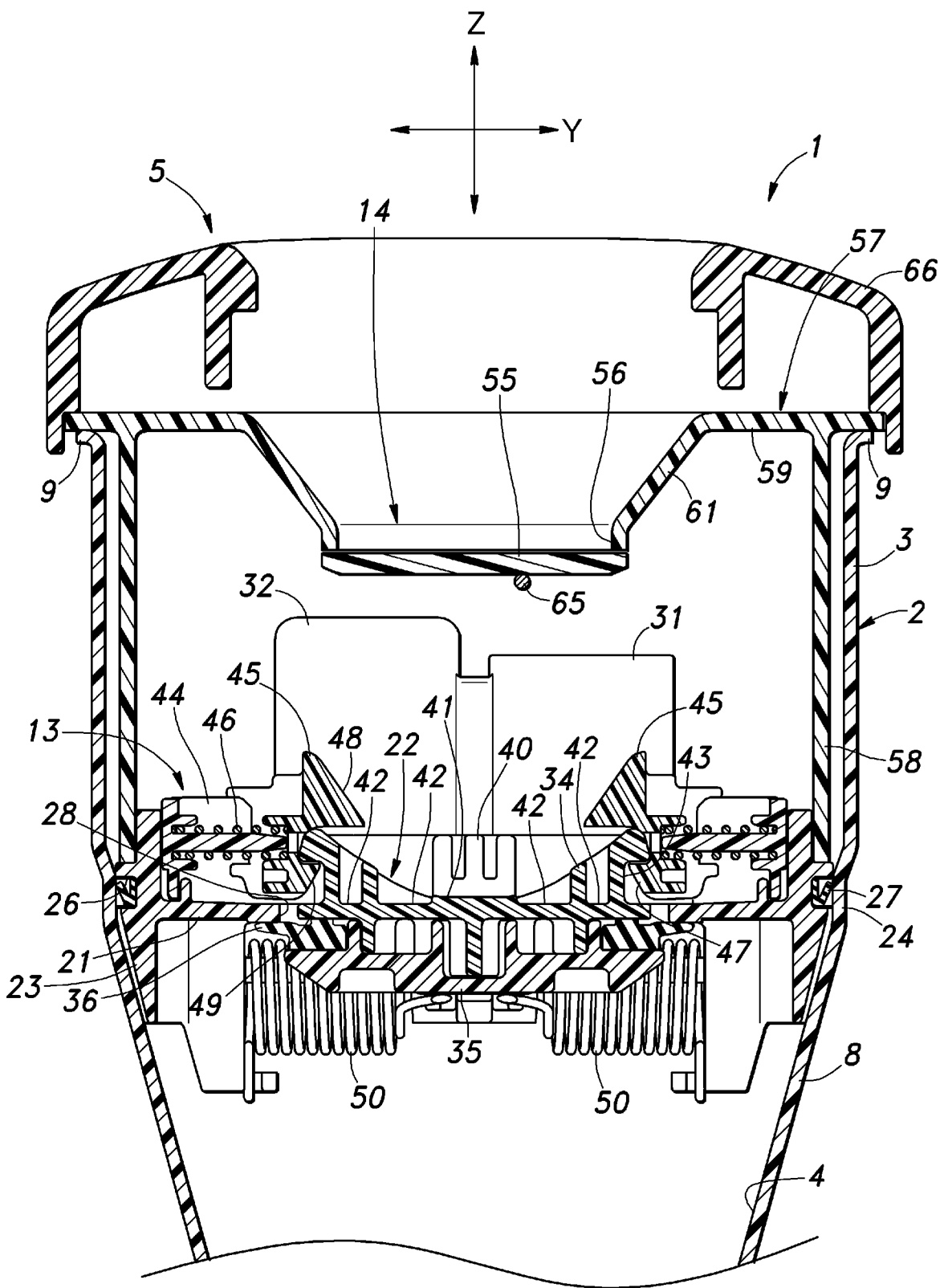
[図3]



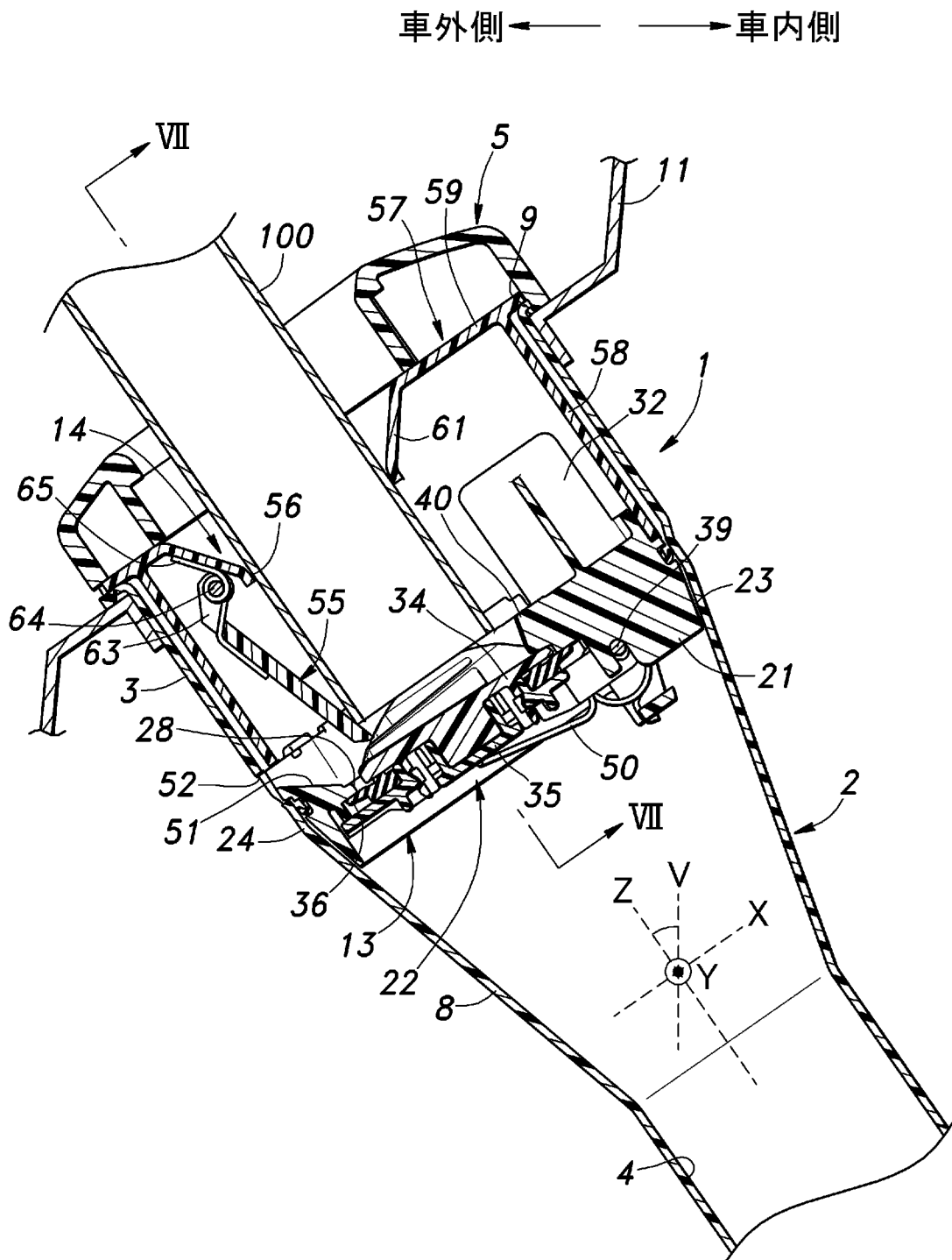
[図4]



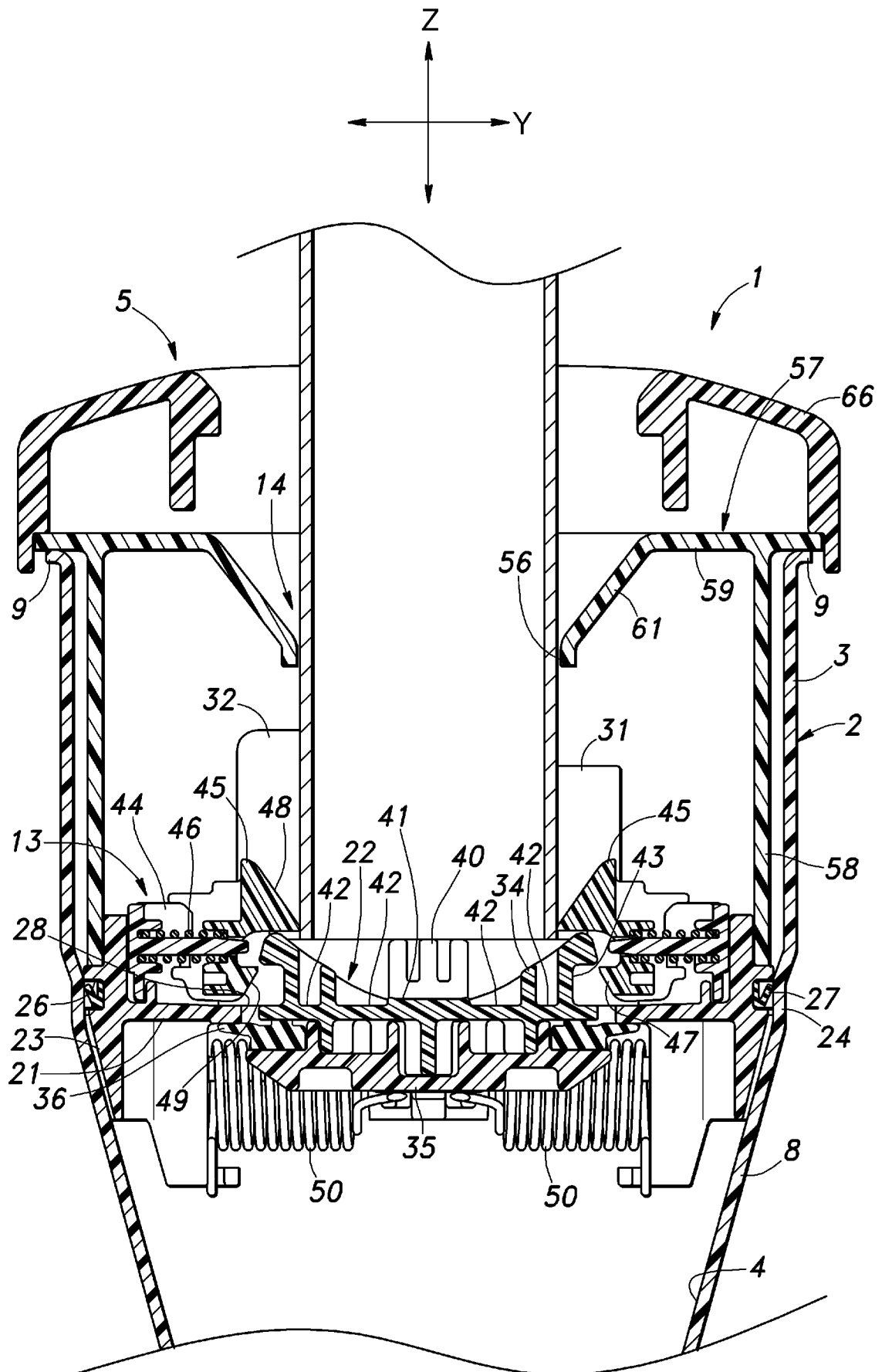
[図5]



[図6]

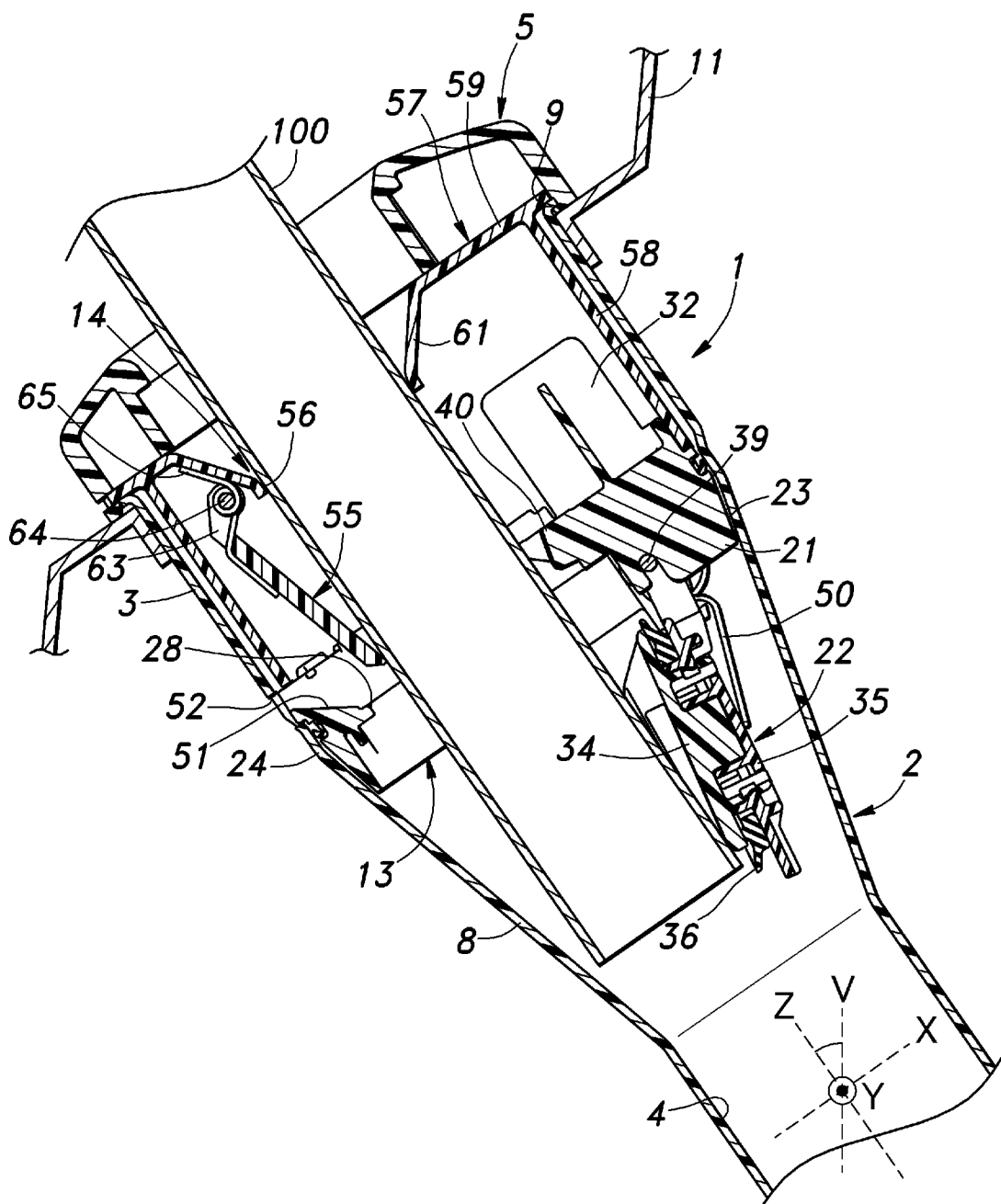


[図7]



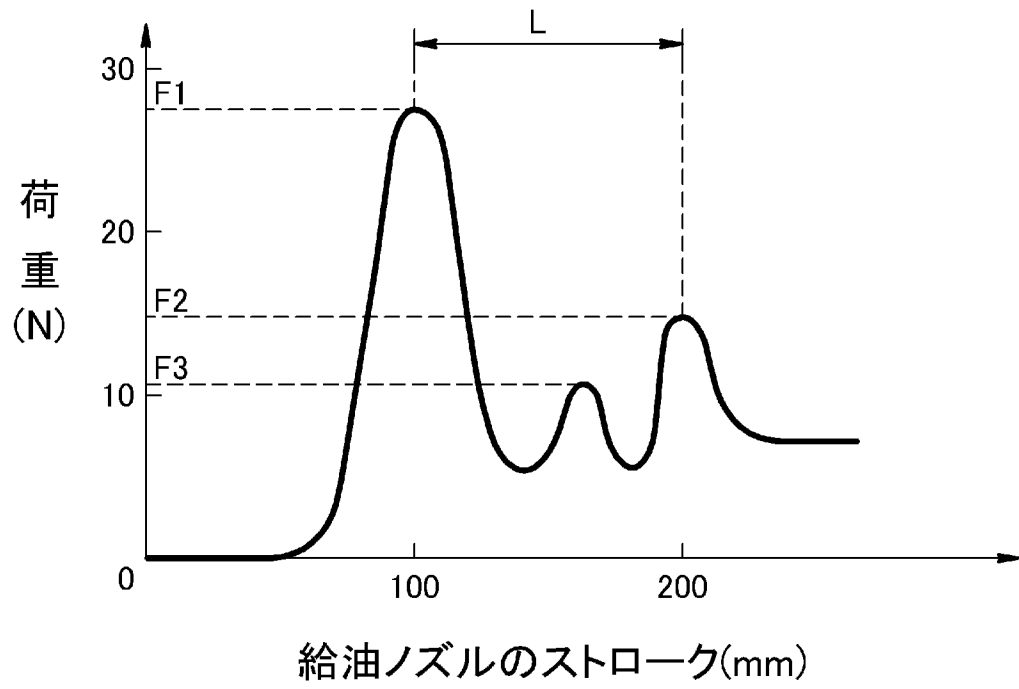
[図8]

車外側 ← ————— → 車内側





[図9]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2012/000031

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B60K15/04 (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)

B60K15/04, F02M37/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2010-195344 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 09 September 2010 (09.09.2010), entire text; all drawings & US 2010/0218849 A1 & DE 102010002448 A1 & CN 101823427 A	1-4
A	JP 7-96756 A (Temtec Fahrzeugtechnik Entwicklungsgesellschaft mbH), 11 April 1995 (11.04.1995), entire text; all drawings & US 5538055 A & EP 602433 A2 & DE 4242599 A1 & CA 2111532 A1 & MX 9308040 A	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  
14 March, 2012 (14.03.12)

Date of mailing of the international search report  
27 March, 2012 (27.03.12)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2012/000031

## 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 2007-261492 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 11 October 2007 (11.10.2007), entire text; all drawings & DE 102007000183 A1	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 80904/1991 (Laid-open No. 32065/1993) (Honda Motor Co., Ltd.), 27 April 1993 (27.04.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60K15/04(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. B60K15/04, F02M37/00

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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 2010-195344 A (豊田合成株式会社) 2010.09.09, 全文, 全図 & US 2010/0218849 A1 & DE 102010002448 A1 & CN 101823427 A	1-4
A	JP 7-96756 A (テムテック・ファールツォイクテクニーク・エント ヴィクリュングスゲゼルシャフト・エムペーハー) 1995.04.11, 全 文, 全図 & US 5538055 A & EP 602433 A2 & DE 4242599 A1 & CA 2111532 A1 & MX 9308040 A	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

14.03.2012

国際調査報告の発送日

27.03.2012

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)

三宅 達

3D

2919

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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 2007-261492 A (豊田合成株式会社) 2007. 10. 11, 全文, 全図 & DE 102007000183 A1	1-4
A	日本国実用新案登録出願 3-80904 号(日本国実用新案登録出願公開 5-32065 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (本田技研工業株式会社) 1993. 04. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4