

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

3 000 940

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

14 50003

⑤① Int Cl⁸ : B 65 D 25/04 (2013.01), B 65 D 51/00, F 01 P 11/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 02.01.14.

③③ Priorité : 15.01.13 FR 1350324.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.07.14 Bulletin 14/29.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : TRISTONE FLOWTECH SOLUTIONS
(TFS) — FR.

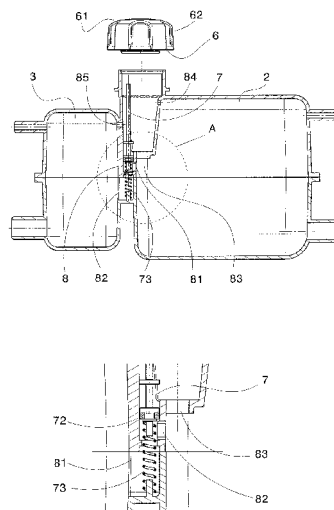
⑦② Inventeur(s) : LE POUL LOUIS-PHILIPPE, GAU-
DIAU GHISLAIN, ARCHAMBEAULT CAROLINE,
N'KAOUA LUC, SAINT-LARY DOMINIQUE et
MEROUR SYLVAIN.

⑦③ Titulaire(s) : TRISTONE FLOWTECH SOLUTIONS
(TFS).

⑦④ Mandataire(s) : IPSILON - BREMA-LOYER.

⑤④ RESERVOIR DE LIQUIDE ET DISPOSITIF DE REGULATION DE LA PHASE LIQUIDE D'UN CIRCUIT DE
REFROIDISSEMENT D'UN MOTEUR THERMIQUE INTEGRANT UN TEL RESERVOIR.

⑤⑦ Réservoir de liquide comprenant:
- au moins deux compartiments (2; 3) équipés chacun
d'une entrée et d'une sortie de fluide et respectivement rac-
cordables à un circuit de circulation de fluide,
- au moins une zone (4) de communication entre lesdits
compartiments (2; 3),
- au moins une ouverture (5) de remplissage dudit résér-
voir,
- au moins un bouchon (6) de fermeture de ladite ouver-
ture (5) de remplissage, l'ouverture (5) de remplissage du
réservoir est une ouverture commune auxdits compart-
ments (2, 3) et le réservoir comprend en outre au moins un
organe (7) d'obturation de la zone (4) de communication
entre compartiments (2, 3), ledit organe d'obturation étant
monté mobile entre une position ouverte de ladite zone et
une position fermée de ladite zone, ledit organe d'obturation
étant en position fermée de ladite zone en position fermée
du bouchon de l'ouverture de remplissage.



FR 3 000 940 - A1



La présente invention concerne un réservoir de liquide, ainsi qu'un dispositif de régulation de la phase liquide d'un circuit de refroidissement d'un moteur thermique intégrant un tel réservoir.

5

Elle concerne plus particulièrement un réservoir de liquide, notamment pour véhicule automobile, ledit réservoir comprenant :

- au moins deux compartiments équipés chacun d'une entrée et d'une sortie de fluide et respectivement raccordables à un circuit de circulation de fluide, par
10 l'intermédiaire desdites entrée et sortie,
- au moins une zone obturable de communication entre lesdits compartiments apte à permettre au moins le passage du contenu de l'un des compartiments dans l'autre compartiment,
- au moins un organe d'obturation de ladite zone de communication entre
15 compartiments, ledit organe d'obturation étant monté mobile entre une position ouverte de ladite zone et une position fermée de ladite zone,
- au moins une ouverture de remplissage dudit réservoir,
- au moins un bouchon de fermeture de ladite ouverture de remplissage.

- 20 De nombreux réservoirs de liquide sont présents dans un véhicule. En particulier, il est généralement prévu, sur le circuit de refroidissement du moteur thermique, un réservoir à fonction de boîte de dégazage, de moyen de compensation des éventuelles pertes par micro-fuite du circuit de refroidissement et de moyen de remplissage et de mise à niveau du circuit en
25 liquide de refroidissement. Ce réservoir peut être compartimenté pour utiliser l'un des compartiments aux fonctions mentionnées ci-dessus, tandis que l'autre compartiment est utilisé pour un circuit auxiliaire. Généralement, les fluides circulant dans ces deux compartiments sont portés à des températures différentes. Il est donc nécessaire que ces deux compartiments ne
30 communiquent pas entre eux lors du fonctionnement du véhicule.

Jusqu'à présent, un tel réservoir à deux compartiments est équipé de deux

ouvertures de remplissage aptes à permettre chacune le remplissage d'un réservoir. Il en résulte l'obligation de disposer également de deux bouchons. Par ailleurs, les temps de remplissage sont nécessairement longs car ils nécessitent de dévisser puis revisser les deux bouchons.

5

Un but de la présente invention est de proposer un réservoir de liquide du type précité dont la conception permet de simplifier l'architecture et de réduire le temps de remplissage dudit réservoir sans nuire au fonctionnement dudit réservoir.

10

A cet effet, l'invention a pour objet un réservoir de liquide, notamment pour véhicule automobile, ledit réservoir comprenant :

- au moins deux compartiments équipés chacun d'une entrée et d'une sortie de fluide et respectivement raccordables à un circuit de circulation de fluide, par
- 15 l'intermédiaire desdites entrée et sortie,
- au moins une zone obturable de communication entre lesdits compartiments apte à permettre au moins le passage du contenu de l'un des compartiments dans l'autre compartiment,
- au moins un organe d'obturation de ladite zone de communication entre
- 20 compartiments, ledit organe d'obturation étant monté mobile entre une position ouverte de ladite zone et une position fermée de ladite zone,
- au moins une ouverture de remplissage dudit réservoir,
- au moins un bouchon de fermeture de ladite ouverture de remplissage, caractérisé en ce que l'ouverture de remplissage du réservoir est une
- 25 ouverture, de préférence unique, commune aux deux compartiments, et en ce que ledit organe d'obturation est en position fermée de ladite zone de communication, en position fermée du bouchon de l'ouverture de remplissage.

Grâce au fait que l'ouverture de remplissage du réservoir est une ouverture

30 commune à chacun des compartiments pour permettre le remplissage des deux compartiments à partir d'une même ouverture de remplissage, il en résulte un gain de temps.

Grâce au fait que le réservoir comprend en outre au moins un organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments, apte à passer de la position ouverte à la position fermée sous l'action dudit bouchon lors du passage du bouchon de la position ouverte à la position fermée, et inversement de la position fermée à la position ouverte, sous l'action dudit bouchon, lors du passage du bouchon de la position fermée à la position ouverte, il en résulte la garantie d'un bon fonctionnement de l'ensemble et une absence de communication entre compartiments en position fermée du bouchon au niveau de cette zone.

De préférence, dans un premier mode de réalisation préféré de l'invention, l'organe d'obturation et le bouchon sont réalisés sous forme de deux pièces distinctes. Dans ce mode de réalisation, l'organe d'obturation est équipé de moyens de rappel en position ouverte et le bouchon fait office de poussoir actif par poussée sur ledit organe d'obturation, à l'encontre des moyens de rappel, lors du passage dudit bouchon de la position ouverte à la position fermée.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'organe d'obturation et le bouchon forment un ensemble d'un seul tenant.

De préférence, l'ouverture de remplissage se prolonge à l'intérieur du réservoir par un tube plongeur muni de deux ouvertures, dites de communication, décalées axialement et formant respectivement l'une, un débouché du tube dans un compartiment, l'autre, un débouché du tube dans l'autre compartiment.

Le tube forme, en coopération avec lesdites ouvertures, au niveau desdites ouvertures, la zone de communication entre compartiments.

Cette zone de communication est formée par la zone de l'intérieur du tube plongeur séparant lesdites ouvertures et formant une zone de liaison entre lesdites ouvertures. Chaque réservoir est muni d'un niveau de remplissage

maximal et cette zone de communication est disposée de préférence au-dessus du niveau maximal de chaque compartiment.

De préférence, l'organe d'obturation affecte la forme d'un élément plongeur
5 muni d'une garniture d'étanchéité positionnée à l'intérieur du tube plongeur, cette garniture d'étanchéité étant disposée au niveau de la zone du tube plongeur disposée entre lesdites ouvertures dudit tube à l'état fermé du bouchon de l'ouverture de remplissage.

10 Cette garniture d'étanchéité de l'élément plongeur forme, avec le fond du tube plongeur formé par l'extrémité libre du tube plongeur, c'est-à-dire l'extrémité du tube opposée à celle prolongeant l'ouverture de remplissage, la zone de communication obturable entre lesdits compartiments.

15 De préférence, les ouvertures de communication du tube plongeur sont ménagées au voisinage de l'extrémité libre du tube plongeur.

De préférence, le bouchon de l'ouverture de remplissage affecte la forme d'une coiffe taraudée vissée sur le col fileté de l'ouverture de remplissage du
20 réservoir, en position fermée dudit bouchon.

Comme le bouchon est un bouchon taraudé et que l'ouverture de remplissage comporte un col fileté, il en résulte un maintien sûr du bouchon sur le col de l'ouverture de remplissage.

25

De préférence, le bouchon de l'ouverture de remplissage est muni d'une soupape à clapet dont le clapet est monté mobile entre une position ouverte et une position fermée, ledit clapet étant apte à passer de la position fermée à la position ouverte au-delà d'une pression dite de tarage prédéterminée à
30 l'intérieur du réservoir, au niveau de l'ouverture de remplissage dudit réservoir.

De préférence, chaque compartiment est muni d'une ouverture d'échappement

d'air.

De préférence, l'ouverture d'échappement d'air de l'un des compartiments est munie d'une soupape à clapet dont le clapet est monté mobile entre une position fermée et une position ouverte, ledit clapet étant apte à passer de la position fermée à la position ouverte au-delà d'une pression dite de tarage prédéterminée à l'intérieur du compartiment équipé de ladite soupape. Grâce à cette soupape, la pression interne à chaque compartiment peut être différente d'un compartiment à l'autre.

10

De préférence, la pression de tarage du clapet de la soupape à clapet équipant l'ouverture d'échappement d'air de l'un des compartiments est supérieure à la pression de tarage du clapet de la soupape à clapet équipant le bouchon de fermeture.

15

De préférence, la soupape à clapet de l'ouverture d'échappement d'air de l'un des compartiments est montée solidaire en déplacement de l'organe d'obturation de la zone de communication.

20 De préférence, les ouvertures d'échappement d'air des compartiments débouchent dans le tube plongeur.

De préférence, le réservoir est formé de deux demi-coquilles assemblées par un plan de joint.

25

Le réservoir est de préférence une pièce moulée en matière de synthèse.

L'invention a encore pour objet un dispositif de régulation de la phase liquide d'un circuit de refroidissement d'un moteur thermique, ledit dispositif comprenant un réservoir à deux compartiments branchés l'un, sur le circuit de refroidissement dudit moteur thermique, l'autre, sur un circuit auxiliaire, caractérisé en ce que le réservoir est du type précité.

30

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

5 la figure 1 représente une vue en perspective d'un réservoir conforme à l'invention ;

la figure 2 représente une vue schématique d'une installation de circulation de fluide équipée d'un réservoir conforme à l'invention ;

10

la figure 3 représente une vue en coupe d'un premier mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position ouverte du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments ;

15

la figure 4 représente une vue de détail A de la figure 3 ;

20

la figure 5 représente une vue en coupe d'un premier mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position fermée du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments ;

la figure 6 représente une vue de détail B de la figure 5;

25

la figure 7 représente une vue partielle en coupe d'un autre mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position fermée du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments ;

30

la figure 8 représente une vue partielle en coupe d'un autre mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position ouverte du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre

compartiments ;

la figure 9 représente une vue partielle en coupe d'un autre mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position fermée du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments ;

la figure 10 représente une vue partielle en coupe d'un réservoir pendant la phase de remplissage ;

la figure 11 représente une vue partielle en coupe du réservoir de la figure 10 au cours de sa phase de fermeture ;

la figure 12 représente une vue en coupe d'un autre mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position ouverte du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments ;

la figure 13 représente une vue du détail C de la figure 12 ;

la figure 14 représente une vue en coupe d'un autre mode de réalisation d'un réservoir conforme à l'invention en position fermée du bouchon et de l'organe d'obturation de la zone de communication entre compartiments ;

la figure 15 représente une vue du détail D de la figure 14.

Comme mentionné ci-dessus, le réservoir 1 de liquide, objet de l'invention, est un réservoir multi-compartiments. En particulier, ce réservoir comprend deux compartiments 2 ; 3 équipés chacun d'une entrée 21 ; 31 et d'une sortie 22 ; 32 de fluide. Les entrée 21 et sortie 22 du compartiment représenté en 2 aux figures sont raccordables à un circuit 13 de circulation de fluide tandis que les

entrées 31 et sortie 32 du compartiment représenté en 3 aux figures sont raccordables à un circuit 14 de circulation de fluide. Les entrées 21 ; 31 de fluide sont positionnées en partie haute du réservoir et les sorties 22 ; 32 de fluide sont positionnées en partie basse dudit réservoir.

5

Dans l'exemple représenté, ce réservoir est installé sur le circuit 13 de refroidissement d'un moteur 10 thermique. Bien évidemment, ce réservoir de liquide est apte à contenir tout autre type de liquide qu'un liquide de refroidissement et l'invention s'applique à tout réservoir à au moins deux
10 compartiments. Ainsi, le compartiment, représenté en 2 aux figures, est alimenté par son entrée 21 en fluide de refroidissement issu du radiateur 11 du moteur 10 thermique par un circuit représenté en 13, ce fluide étant évacué par la sortie 22 du compartiment 2 prévu en partie basse du compartiment 2 pour retourner à une pompe de circulation prévue dans le circuit de refroidissement
15 du moteur et servir à la mise en charge du circuit de refroidissement. Le compartiment, représenté en 3, est quant à lui alimenté au niveau de son entrée 31 par un circuit, représenté en 14 à la figure 2, ce circuit traversant un élément 15 auxiliaire, tel qu'un refroidisseur d'air suralimenté, un moteur électrique ou un ensemble de batteries par exemple.

20

Le fluide alimentant le compartiment 3 par l'entrée 31 est évacué du compartiment 3 par une sortie 32 ménagée en partie basse du compartiment, à l'aide de moyens de pompage disposés sur le circuit reliant ladite sortie à l'élément 15 auxiliaire. Bien évidemment, l'intégration du réservoir, telle que
25 décrite ci-dessus, ne constitue qu'un exemple de réalisation.

Le réservoir, tel que décrit ci-dessus, comporte encore une zone 4 obturable de communication entre lesdits compartiments 2 ; 3 apte à permettre au moins le passage du contenu en liquide de l'un des compartiments dans l'autre
30 compartiment, une ouverture 5 de remplissage dudit réservoir, et un bouchon 6 de fermeture de ladite ouverture 5 de remplissage.

De manière caractéristique à l'invention, l'ouverture 5 de remplissage est commune aux deux compartiments pour permettre, à partir de ladite ouverture 5 de remplissage, le remplissage des deux compartiments de réservoir. Cette ouverture 5 de remplissage est ici munie d'un col fileté et se prolonge à
5 l'intérieur du réservoir 1 par un tube 8 plongeur, muni de deux ouvertures 81, 82, décalées axialement et formant respectivement l'une 81, un débouché du tube 8 dans un compartiment 2, l'autre 82, un débouché du tube 8 dans l'autre compartiment 3.

10 Dans l'exemple représenté aux figures 3 à 6, les ouvertures 81 et 82 sont des ouvertures radiales. Dans l'exemple représenté aux figures 7 à 11, ces ouvertures sont l'une, représentée en 81, axiale, l'autre, représentée en 82, radiale. Indépendamment de leur mode de réalisation, les ouvertures 81, 82 de communication du tube 8 plongeur sont ménagées au voisinage de l'extrémité
15 libre du tube 8 plongeur.

Le bouchon 6 de l'ouverture 5 de remplissage affecte quant à lui la forme d'une coiffe taraudée vissée sur le col fileté de l'ouverture 5 de remplissage du réservoir en position fermée dudit bouchon. La coiffe est formée par un fond 61
20 entouré d'une paroi 62 périphérique cylindrique taraudée.

Le bouchon 6 de l'ouverture 5 de remplissage est muni d'une soupape 63 à clapet dont le clapet est monté mobile entre une position ouverte et une position fermée, ledit clapet étant apte à passer de la position fermée à la
25 position ouverte au-delà d'une pression dite de tarage prédéterminée à l'intérieur du réservoir 1, au niveau de l'ouverture 5 de remplissage dudit réservoir 1.

Le réservoir 1 comporte encore un organe 7 d'obturation monté mobile entre
30 une position ouverte de ladite zone 4 obturable de communication entre compartiments et une position fermée de ladite zone 4. Cet organe 7 d'obturation est en position fermée de ladite zone 4 de communication en

position fermée du bouchon 6 de l'ouverture 5 de remplissage.

Cet organe 7 d'obturation affecte la forme d'un élément 71 plongeur muni d'une garniture 72 d'étanchéité positionnée à l'intérieur du tube 8 plongeur, cette
5 garniture 72 d'étanchéité étant disposée au niveau de la zone du tube 8 plongeur disposée entre lesdites ouvertures 81, 82 dudit tube à l'état fermé du bouchon 6 de l'ouverture de remplissage.

Dans l'exemple représenté aux figures 3 à 6, cet organe 7 d'obturation affecte
10 ici la forme d'une tige 71 plongeuse munie d'une garniture 72 d'étanchéité positionnée au niveau de la zone du tube 8 plongeur disposée entre lesdites ouvertures 81, 82 dudit tube et obstruant ledit tube 8 à l'état fermé du bouchon 6 de l'ouverture de remplissage.

15 Dans l'exemple représenté aux figures 7 à 11, l'organe 7 d'obturation est formé d'un corps tubulaire allongé borgne coulissant à l'intérieur du tube 8 plongeur, ce corps tubulaire présentant, au voisinage de son extrémité fermée ménagée en regard de l'extrémité libre du tube 8 plongeur, une ouverture radiale. L'extrémité opposée du corps tubulaire est une extrémité ouverte disposée au
20 niveau de l'ouverture de remplissage du réservoir de sorte que ce corps tubulaire est rempli en liquide de remplissage et déverse son contenu via son ouverture radiale dans le tube 8 plongeur.

Dans ces deux modes de réalisation, le bouchon et l'organe d'obturation sont
25 réalisés sous forme de deux pièces distinctes. En particulier, l'organe 7 d'obturation est équipé de moyens 73 de rappel en position ouverte et le bouchon 6 fait office de pousseeur actif par poussée sur ledit organe 7 d'obturation, à l'encontre des moyens 73 de rappel, lors du passage dudit bouchon 6 de la position ouverte à la position fermée.

30

Dans l'exemple représenté aux figures 3 à 6, l'organe 7 d'obturation est une tige coulissante insérée dans le tube plongeur et rappelée par un ressort

hélicoïdal dans une position dans laquelle la garniture d'étanchéité, en l'occurrence un joint torique, s'étend au-dessus des ouvertures radiales du tube plongeur. On note d'ailleurs que le tube 8 plongeur est en outre muni d'une ouverture 83 axiale débouchant dans l'un 2 des compartiments 2, 3 au-dessus
5 des ouvertures 81, 82 radiales dudit tube 8.

Ainsi, le remplissage des compartiments s'opère par cette ouverture axiale puis le transfert d'un compartiment à l'autre se fait par les ouvertures radiales. Lorsque le bouchon 6 est fermé, il appuie par l'intérieur de sa coiffe, qui est par
10 exemple munie d'un renflement intérieur au niveau du fond de la coiffe, sur l'extrémité supérieure de la tige pour déplacer à coulissement la tige dans le tube plongeur jusqu'à une position où la garniture d'étanchéité est positionnée au niveau de la zone du tube 8 plongeur disposée entre les ouvertures 81, 82 dudit tube et obstrue ledit tube 8 à l'état fermé du bouchon 6 de l'ouverture de
15 remplissage. Ainsi, toute communication par cette zone entre les compartiments est empêchée.

Dans l'exemple représenté aux figures 7 à 11, l'organe 7 d'obturation est un corps tubulaire inséré dans le tube 8 plongeur, comme mentionné ci-dessus, et
20 rappelé par un ressort hélicoïdal dans une position dans laquelle la garniture 72 d'étanchéité équipant l'extrémité fermée du corps tubulaire s'étend au-dessus des ouvertures 81, 82 du tube 8 plongeur.

Indépendamment du mode de réalisation retenu pour l'organe 7 d'obturation, chaque compartiment 2 ; 3 est muni d'une ouverture 84 ; 85 d'échappement
25 d'air. Les ouvertures 84, 85 d'échappement d'air des compartiments 2, 3 débouchent dans le tube 8 plongeur.

Dans l'exemple représenté aux figures 7 à 11, l'ouverture 84 d'échappement d'air du compartiment 2 est munie d'une soupape 9 à clapet dont le clapet est
30 monté mobile entre une position fermée et une position ouverte. Ledit clapet est apte à passer de la position fermée à la position ouverte au-delà d'une

pression dite de tarage prédéterminée à l'intérieur du compartiment équipé de ladite soupape 9. La pression de tarage du clapet de la soupape 9 à clapet équipant l'ouverture 84 d'échappement d'air du compartiment 2 est supérieure à la pression de tarage du clapet de la soupape 63 à clapet équipant le bouchon 6 de fermeture. La soupape à clapet de l'ouverture 84 d'échappement d'air du compartiment 2 est montée solidaire en déplacement de l'organe 7 d'obturation de la zone 4 de communication. A cet effet, l'organe 7 d'obturation comporte une saillie radiale délimitant un logement à fond ouvert à l'intérieur duquel s'insère par emboîtement la soupape 9 à clapet. Cette soupape 9 est munie extérieurement d'une garniture d'étanchéité pour assurer une étanchéité au liquide contenu dans le compartiment 2. Ainsi, lorsque la pression régnant à l'intérieur du compartiment 2 est supérieure à une valeur prédéterminée correspondant à la pression de tarage du ressort rappelant le clapet de la soupape 9 en position fermée, ce clapet s'ouvre et l'air s'échappe dans le tube plongeur 9 avant de pouvoir sortir du réservoir par la soupape à clapet du bouchon de fermeture du réservoir. Il doit être noté que les soupapes à clapet utilisées sont des soupapes du commerce, dans lesquelles chaque clapet est rappelé en position fermée par un ressort taré à une pression fonction de la pression souhaitée pour l'ouverture.

20

Les figures 10 et 11 illustrent le cas où l'organe 7 d'obturation est réalisé en deux parties avec la partie de l'organe d'obturation qui forme une butée d'appui du bouchon réalisée sous forme d'une pièce amovible apte à être rapportée après remplissage en usine et représentée en 16 aux figures. Cette pièce 16 entretoise permet, à l'état enlevé, le remplissage du réservoir à l'aide d'un dispositif de remplissage s'insérant à l'intérieur de l'organe d'obturation comme illustré à la figure 10. Une fois le remplissage opéré, la pièce 16 entretoise est rapportée sur la partie d'organe d'obturation déjà en place pour augmenter la longueur de l'organe d'obturation et permettre une action par poussée sur cet organe d'obturation du bouchon comme décrit précédemment lors du passage dudit bouchon de la position ouverte à la position fermée.

30

Dans l'exemple représenté aux figures 12 à 15, l'organe 7 d'obturation et le bouchon 6 forment un ensemble d'un seul tenant. En effet, la tige 71 constitutive de l'organe 7 d'obturation s'étend depuis le fond 61 de la coiffe. Ainsi, la mise en place du bouchon s'opère par introduction de la tige 71 dans
5 le tube 8 plongeur puis vissage du bouchon sur le col de l'ouverture 5 de remplissage. Dans cette position vissée, correspondant à la position fermée du bouchon, la garniture d'étanchéité, en l'occurrence un joint torique équipant la tige 71 de l'organe 7 d'obturation, obstrue avec la tige le tube 8 plongeur dans la zone du tube s'étendant entre lesdites ouvertures du tube de sorte que toute
10 communication entre les deux compartiments est empêchée.

Grâce au réservoir tel que décrit ci-dessus, il en résulte une architecture simplifiée, un temps de remplissage réduit, sans nuire au fonctionnement de l'ensemble.

REVENDICATIONS

1. Réservoir (1) de liquide, notamment pour véhicule automobile, ledit réservoir (1) comprenant :
- 5 - au moins deux compartiments (2 ; 3) équipés chacun d'une entrée (21 ; 31) et d'une sortie (22 ; 32) de fluide et respectivement raccordables à un circuit (13 ; 14) de circulation de fluide, par l'intermédiaire desdites entrée et sortie,
 - au moins une zone (4) obturable de communication entre lesdits compartiments (2 ; 3) apte à permettre au moins le passage du contenu de l'un
 - 10 des compartiments dans l'autre compartiment,
 - au moins un organe (7) d'obturation de ladite zone (4) de communication entre compartiments (2, 3), ledit organe (7) d'obturation étant monté mobile entre une position ouverte de ladite zone (4) et une position fermée de ladite zone (4)
 - 15 - au moins une ouverture (5) de remplissage dudit réservoir,
 - au moins un bouchon (6) de fermeture de ladite ouverture (5) de remplissage, caractérisé en ce que l'ouverture (5) de remplissage du réservoir est une ouverture, de préférence unique, commune aux deux compartiments (2, 3), et en ce que ledit organe (7) d'obturation est en position fermée de ladite zone (4)
 - 20 de communication, en position fermée du bouchon (6) de l'ouverture (5) de remplissage.
2. Réservoir (1) selon la revendication 1,
- caractérisé en ce que l'organe (7) d'obturation est équipé de moyens (73) de
- 25 rappel en position ouverte et en ce que le bouchon (6) fait office de pousseur actif par poussée sur ledit organe (7) d'obturation, à l'encontre des moyens (73) de rappel, lors du passage dudit bouchon (6) de la position ouverte à la position fermée.
- 30 3. Réservoir (1) selon l'une des revendications précédentes,
- caractérisé en ce que l'ouverture (5) de remplissage se prolonge à l'intérieur du réservoir (1) par un tube (8) plongeur muni de deux ouvertures (81, 82),

dites de communication, décalées axialement et formant respectivement l'une (81), un débouché du tube (8) dans un compartiment (2), l'autre (82), un débouché du tube (8) dans l'autre compartiment (3).

5 4. Réservoir (1) selon l'une des revendications précédentes prise en combinaison avec la revendication 3,
caractérisé en ce que l'organe (7) d'obturation affecte la forme d'un élément (71) plongeur muni d'une garniture (72) d'étanchéité positionnée à l'intérieur du tube (8) plongeur, cette garniture (72) d'étanchéité étant disposée au niveau de
10 la zone du tube (8) plongeur disposée entre lesdites ouvertures (81, 82) dudit tube à l'état fermé du bouchon (6) de l'ouverture de remplissage.

5. Réservoir (1) selon l'une des revendications 3 ou 4,
caractérisé en ce que les ouvertures (81, 82) de communication du tube (8)
15 plongeur sont ménagées au voisinage de l'extrémité libre du tube (8) plongeur.

6. Réservoir (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le bouchon (6) de l'ouverture (5) de remplissage affecte la forme d'une coiffe taraudée vissée sur le col fileté de l'ouverture (5) de
20 remplissage du réservoir en position fermée dudit bouchon.

7. Réservoir (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le bouchon (6) de l'ouverture (5) de remplissage est muni d'une soupape (63) à clapet dont le clapet est monté mobile entre une
25 position ouverte et une position fermée, ledit clapet étant apte à passer de la position fermée à la position ouverte au-delà d'une pression dite de tarage prédéterminée à l'intérieur du réservoir (1), au niveau de l'ouverture (5) de remplissage dudit réservoir (1).

30 8. Réservoir (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que chaque compartiment (2 ; 3) est muni d'une ouverture (84 ; 85) d'échappement d'air.

9. Réservoir (1) selon la revendication 8,
caractérisé en ce que l'ouverture (84) d'échappement d'air de l'un (2) des
compartiments (2, 3) est munie d'une soupape (9) à clapet dont le clapet est
5 monté mobile entre une position fermée et une position ouverte, ledit clapet
étant apte à passer de la position fermée à la position ouverte au-delà d'une
pression dite de tarage prédéterminée à l'intérieur du compartiment équipé de
ladite soupape (9).
- 10 10. Réservoir (1) selon la revendication 9 prise en combinaison avec la
revendication 7,
caractérisé en ce que la pression de tarage du clapet de la soupape (9) à
clapet équipant l'ouverture (84) d'échappement d'air de l'un (2) des
compartiments (2, 3) est supérieure à la pression de tarage du clapet de la
15 soupape (63) à clapet équipant le bouchon (6) de fermeture.
11. Réservoir (1) selon l'une des revendications 9 ou 10,
caractérisé en ce que la soupape à clapet de l'ouverture (84) d'échappement
d'air de l'un (2) des compartiments (2, 3) est montée solidaire en déplacement
20 de l'organe (7) d'obturation de la zone (4) de communication.
12. Réservoir (1) selon l'une des revendications 8 à 11, prises en combinaison
avec la revendication 3,
caractérisé en ce que les ouvertures (84, 85) d'échappement d'air des
25 compartiments (2, 3) débouchent dans le tube (8) plongeur.
13. Réservoir (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le réservoir (1) est formé de deux demi-coquilles (1A, 1B)
assemblées par un plan de joint.
- 30 14. Dispositif de régulation de la phase liquide d'un circuit de refroidissement
d'un moteur (10) thermique, ledit dispositif comprenant un réservoir (1) à deux

compartiments (2 ; 3) branchés l'un (2), sur le circuit (13) de refroidissement dudit moteur (10) thermique, l'autre (3), sur un circuit (14) auxiliaire, caractérisé en ce que le réservoir (1) est conforme à l'une des revendications 1 à 13.

1/10

FIG 1

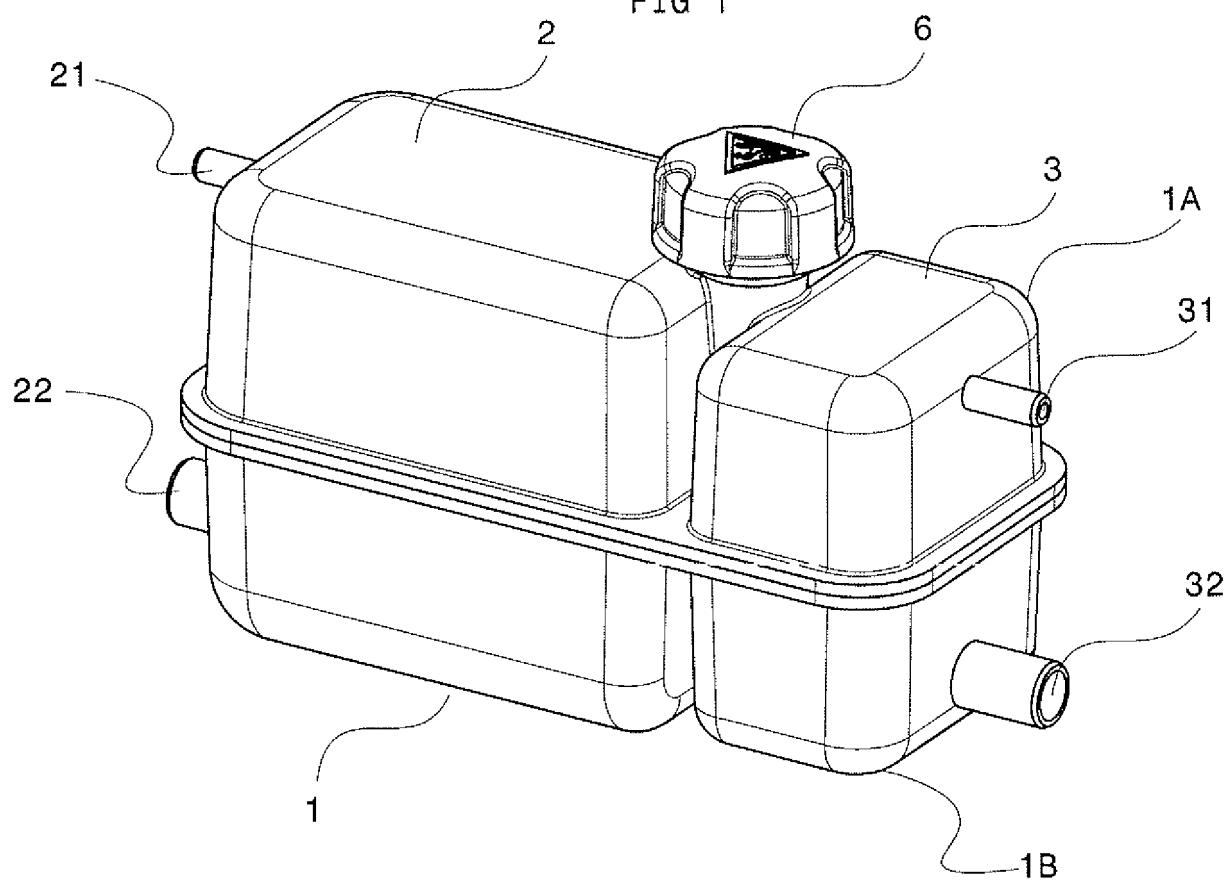
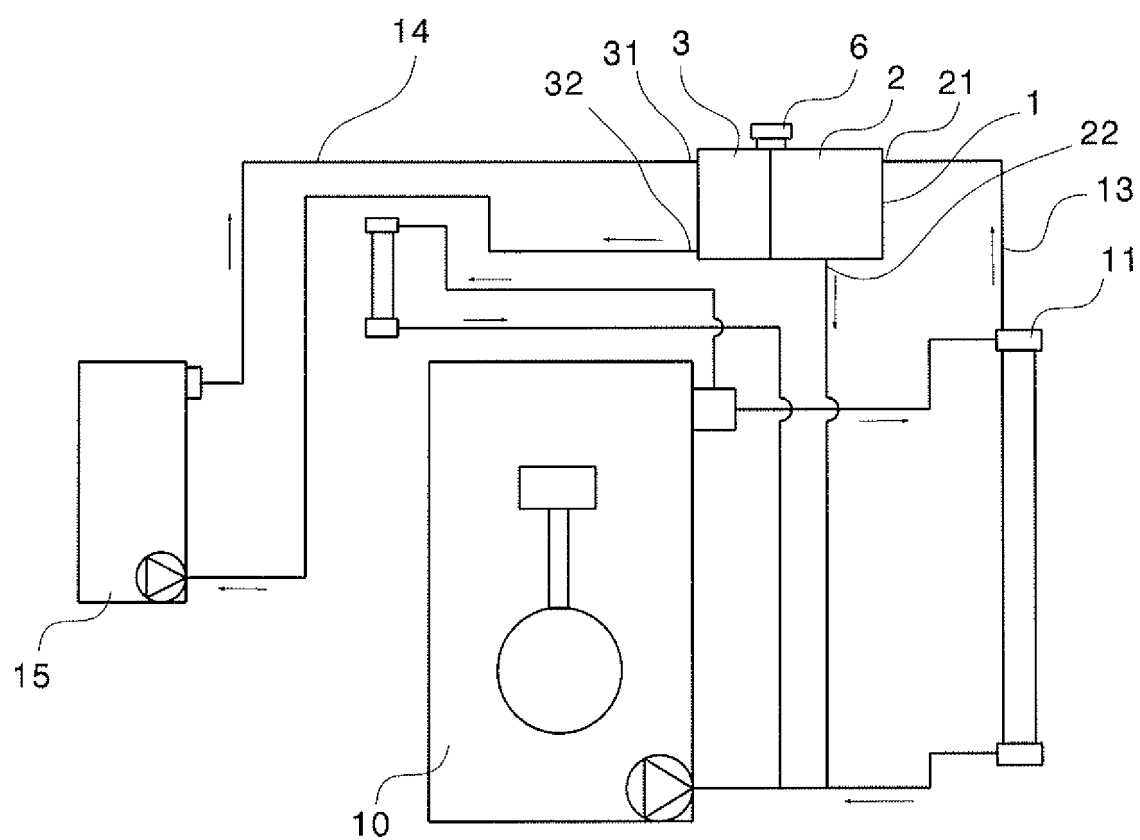


FIG 2



2/10

FIG 3

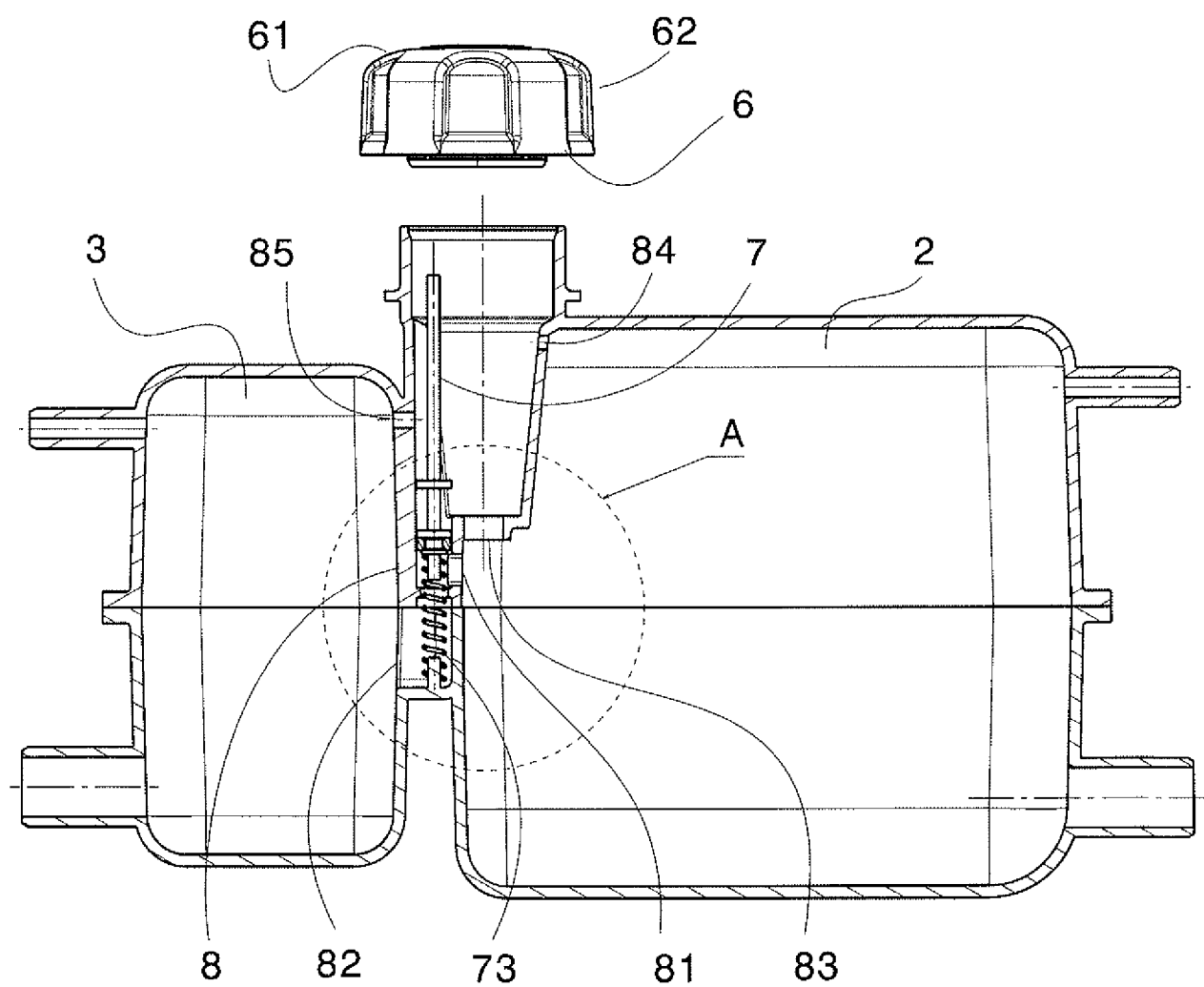
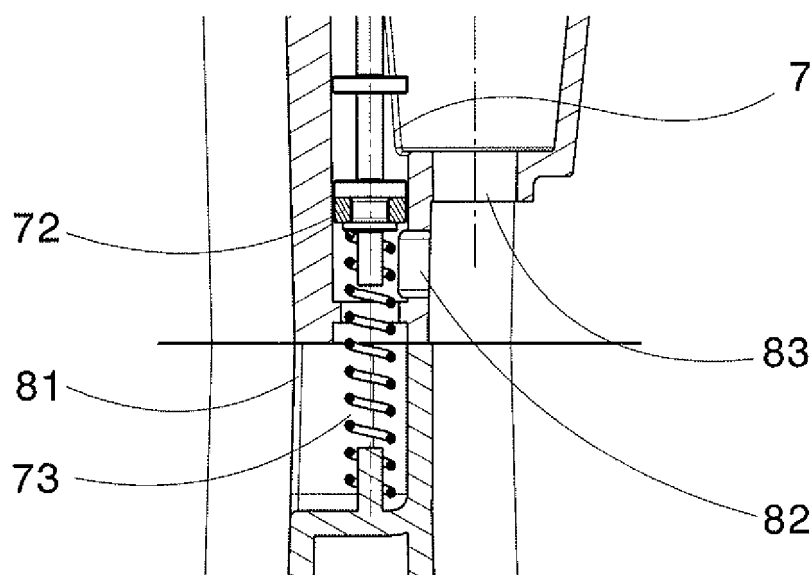


FIG 4

Detail A



3/10

FIG 5

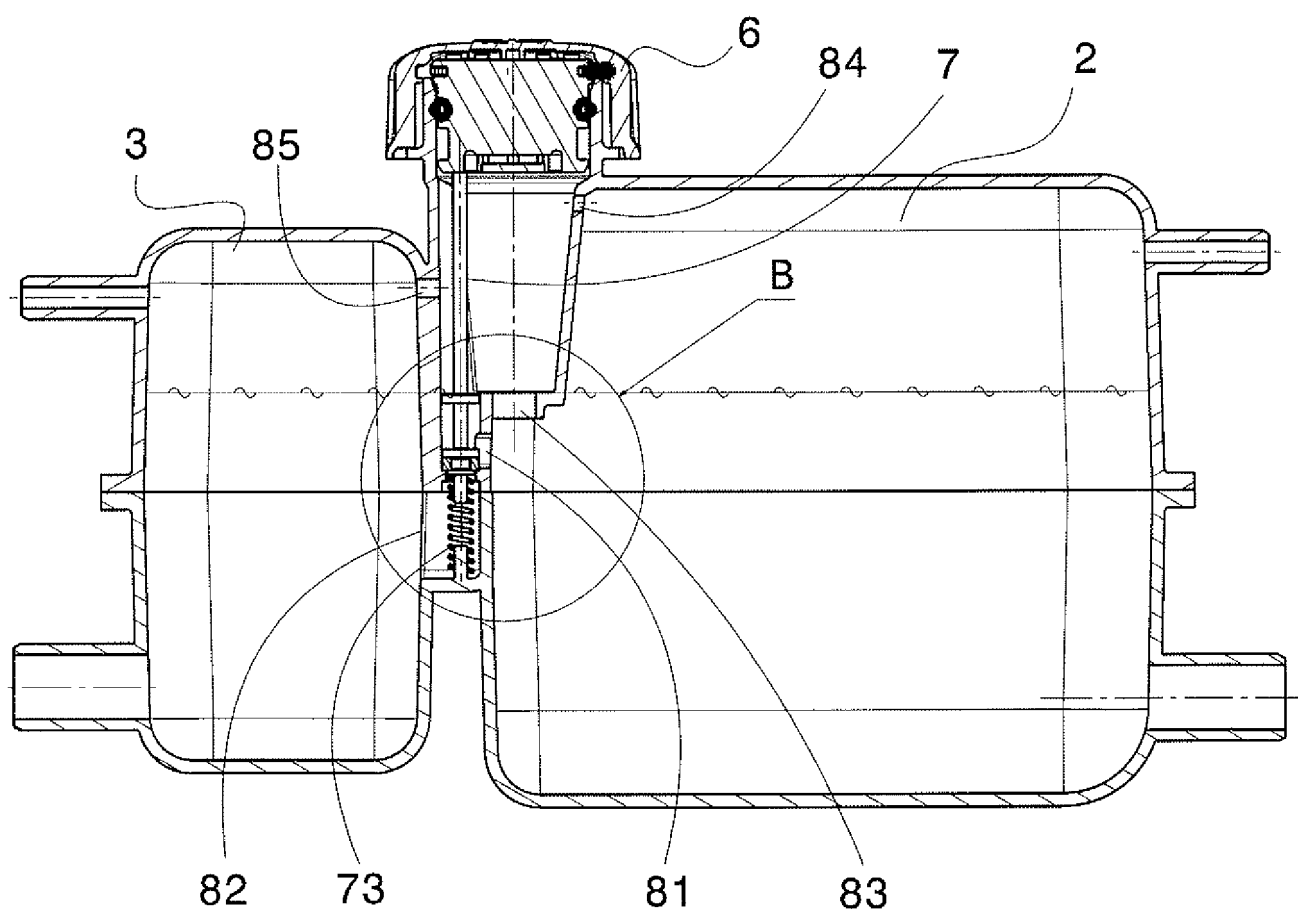
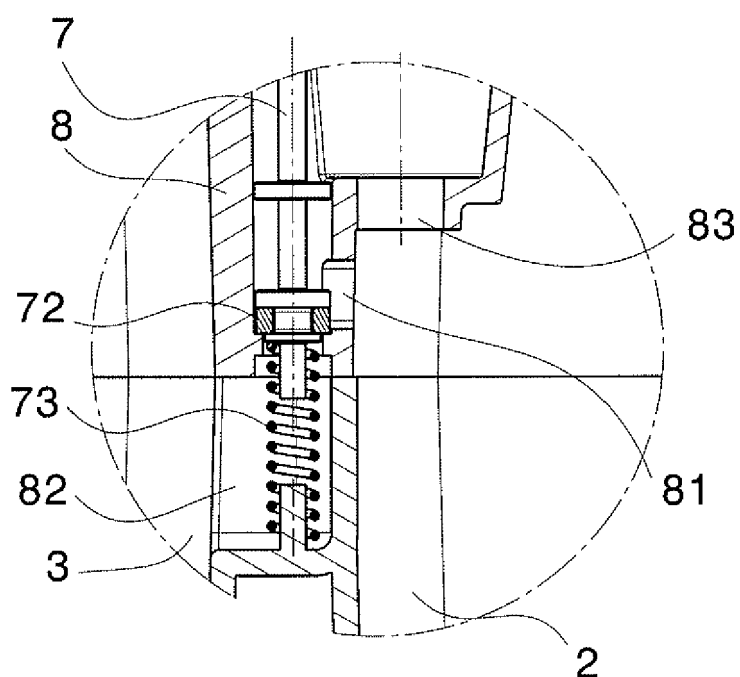


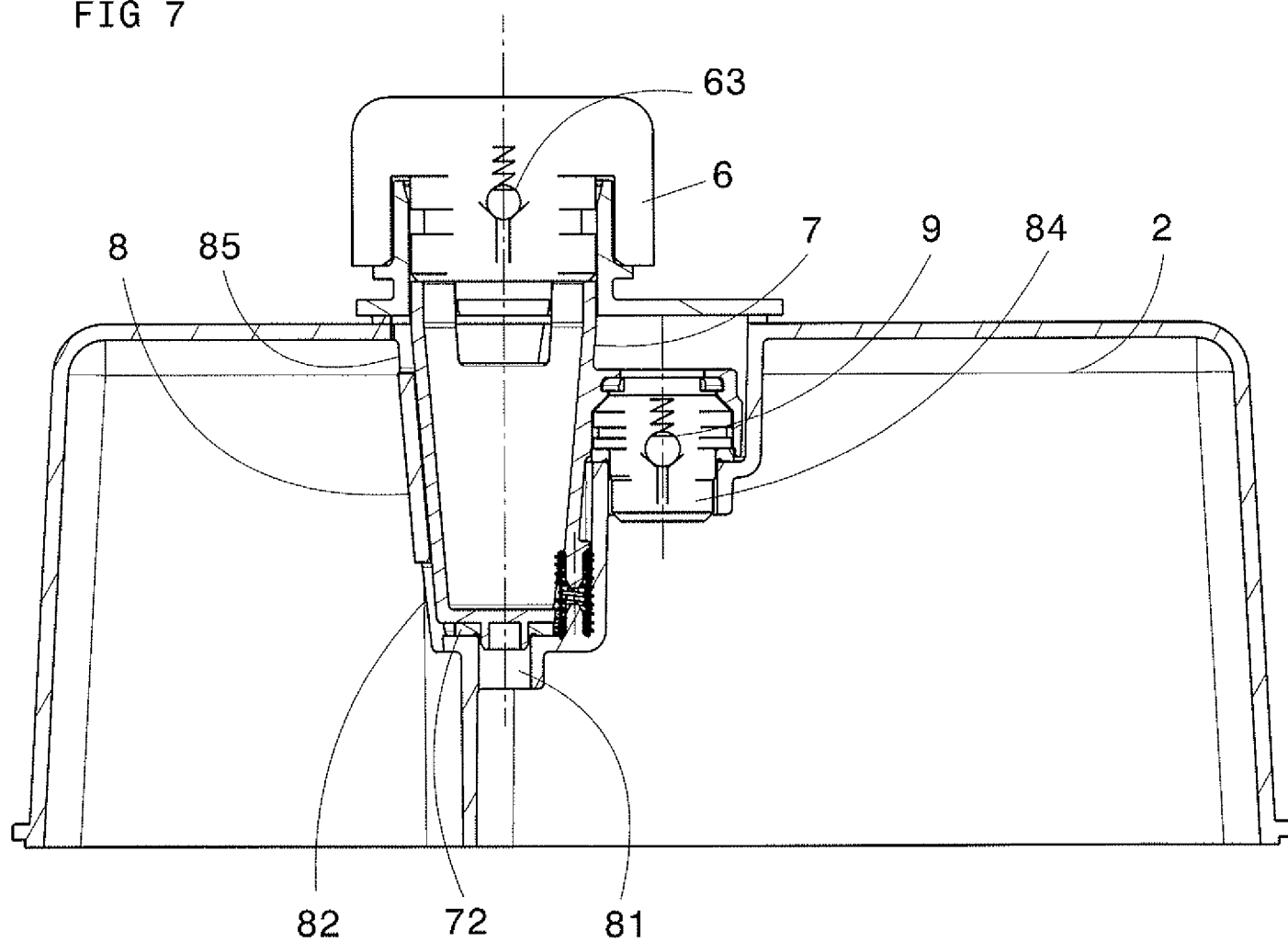
FIG 6

Détail B

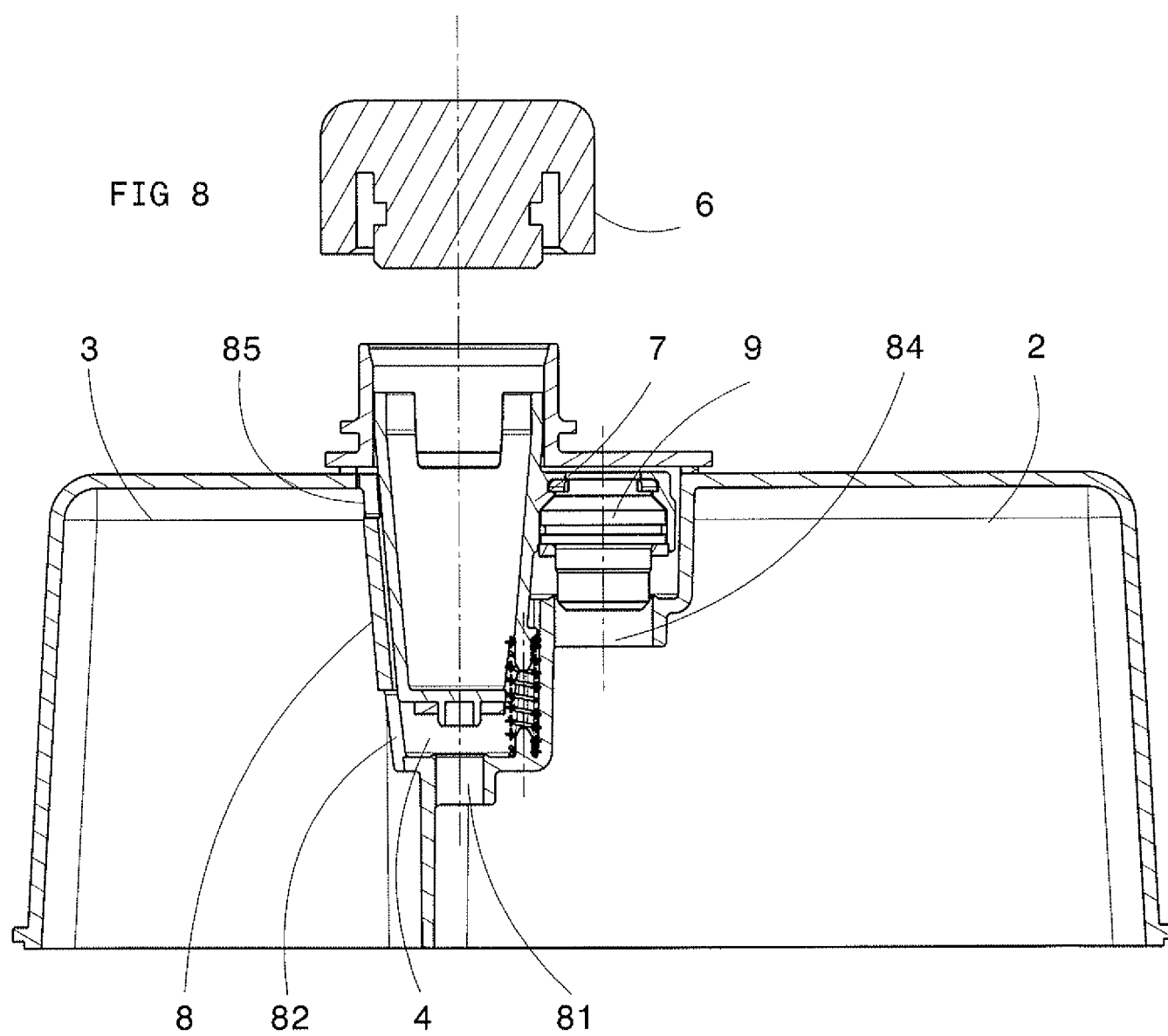


4/10

FIG 7

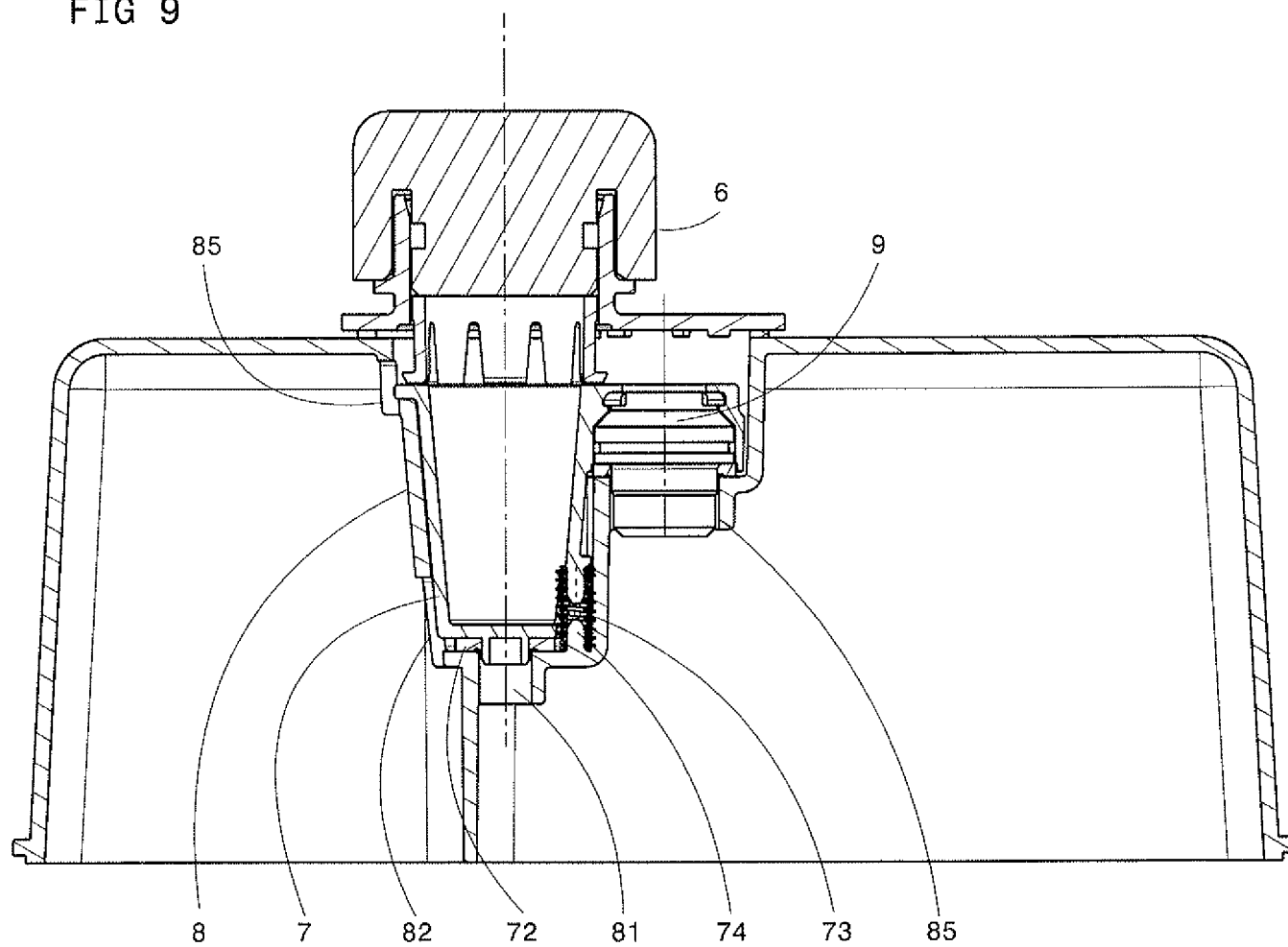


5 / 10

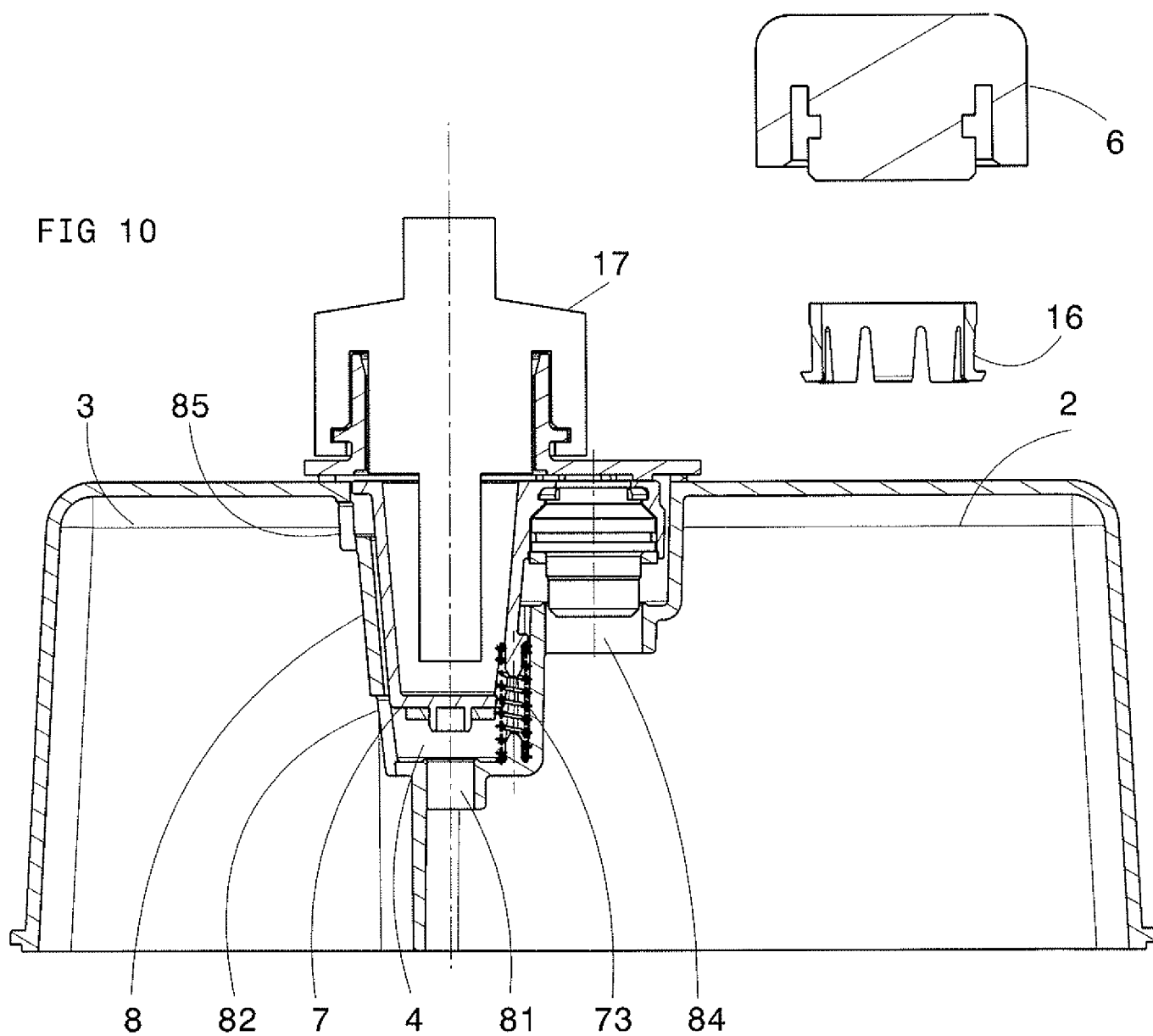


6/10

FIG 9

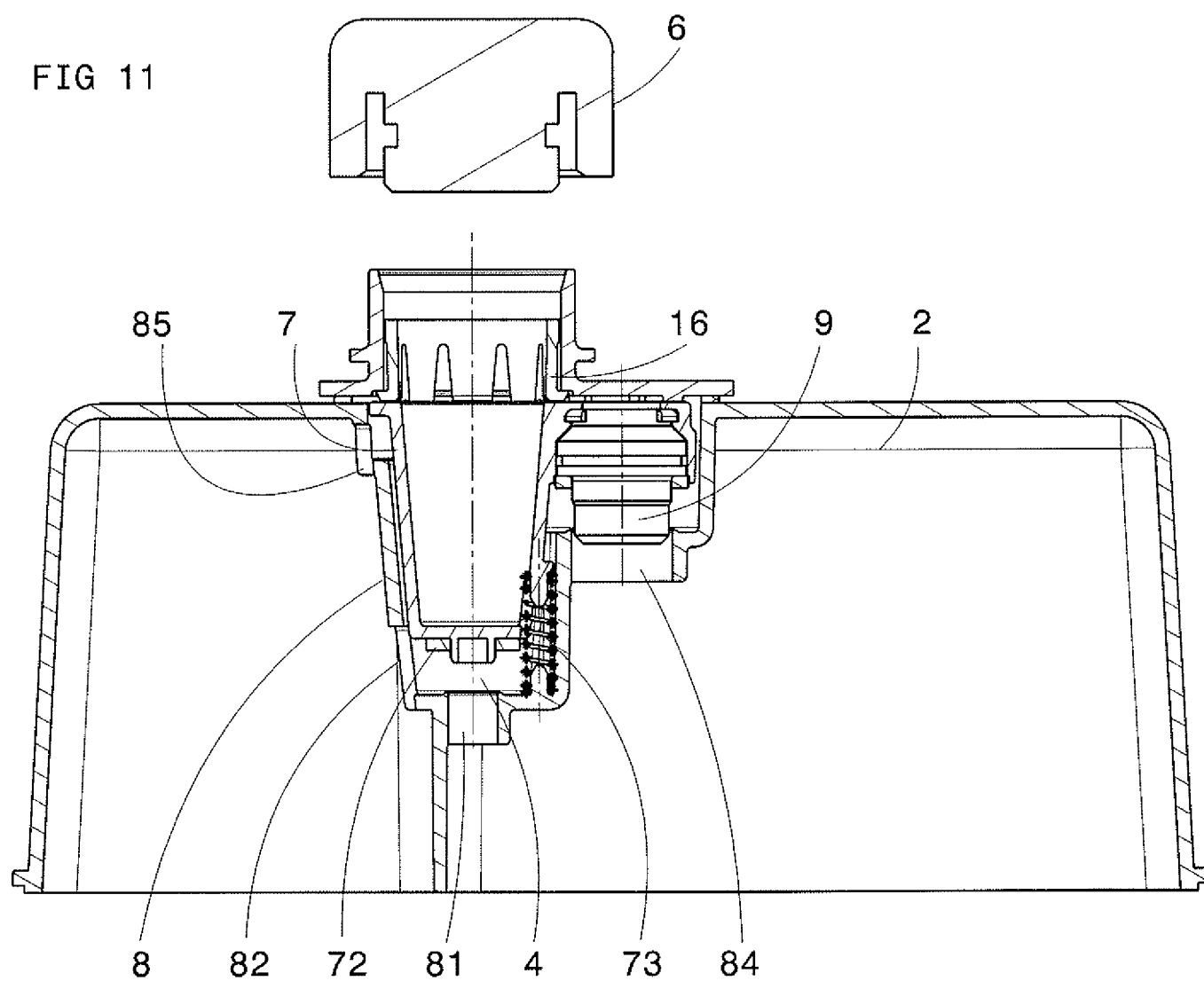


7/10



8/10

FIG 11



9/10

FIG 12

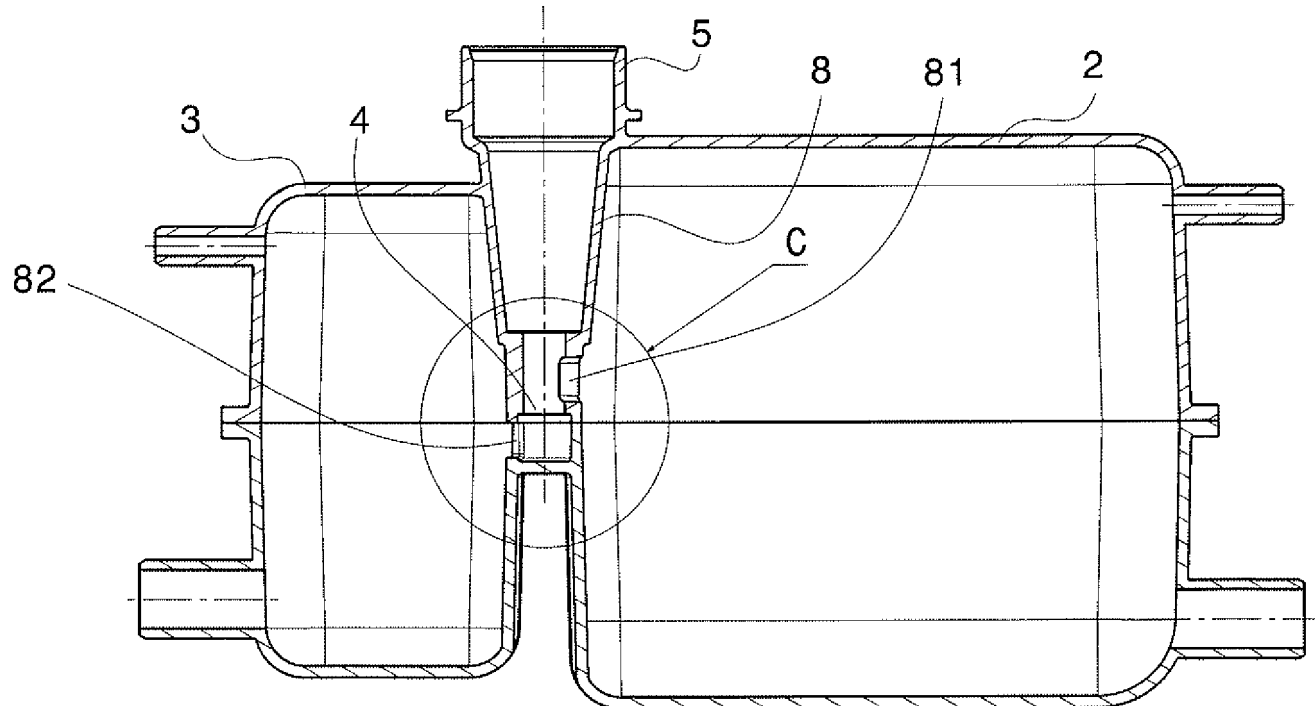
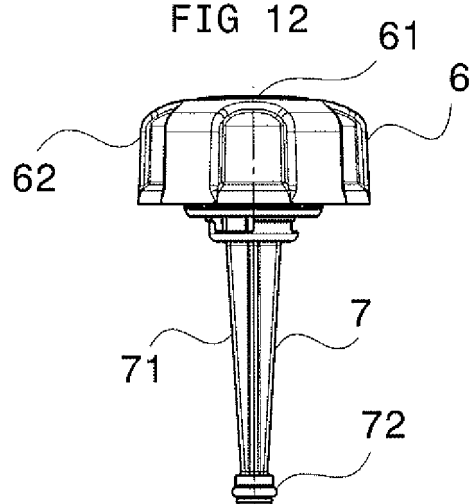
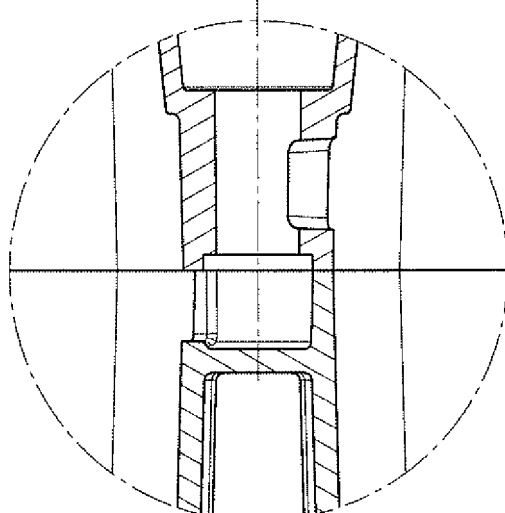


FIG 13

Detail C



10/10

FIG 14

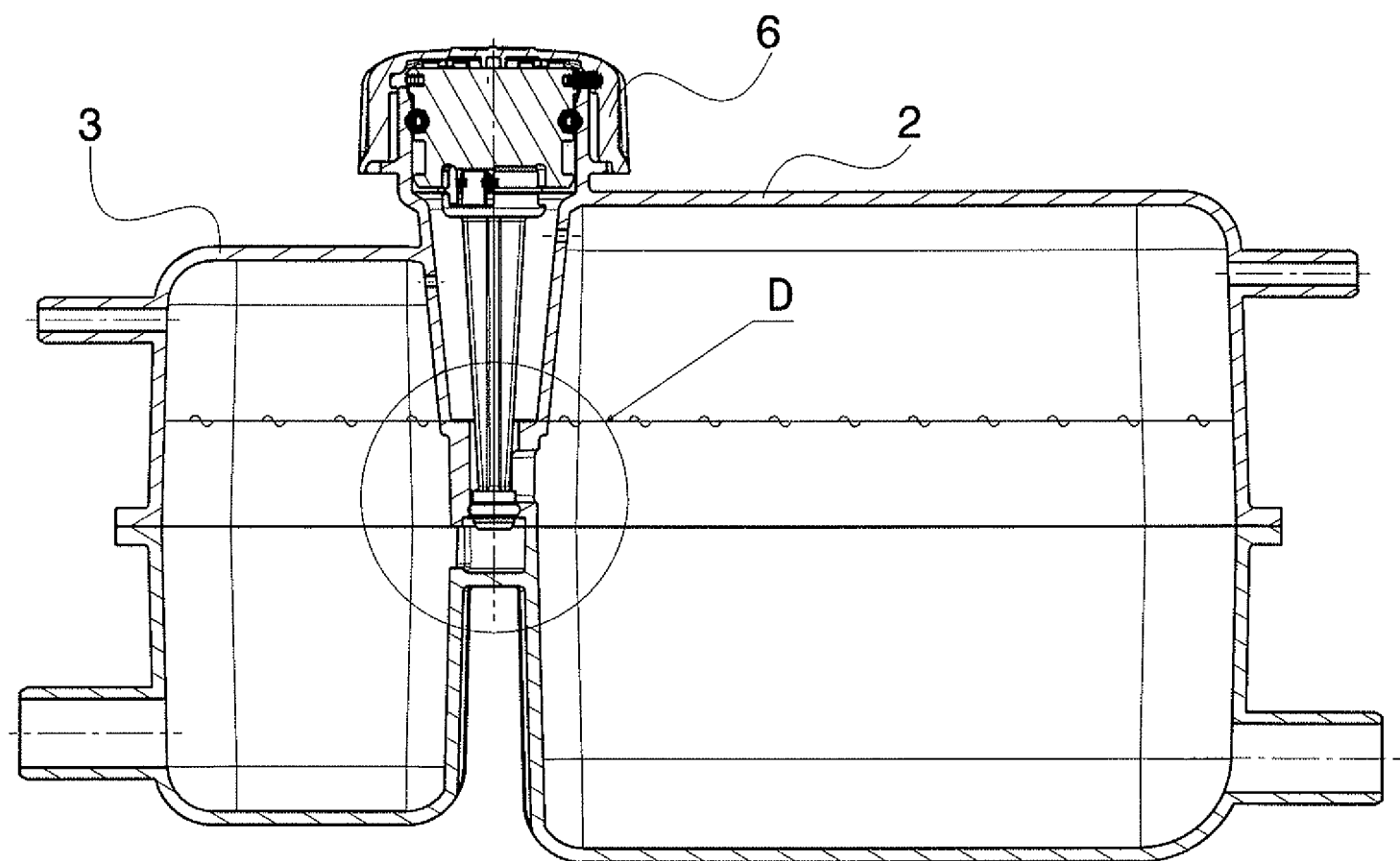


FIG 15

Detail D

