(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 136 437 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
08.06.2005 Bulletin 2005/23

(51) Int Cl.[7]: **B67D 5/378**

(21) Numéro de dépôt: **01420064.6**

(22) Date de dépôt: **13.03.2001**

(54) **Embout de raccord rapide, raccord rapide comprenant un tel embout et système de remplissage d'un réservoir embarqué comprenant un tel raccord**

Armatur für Schnellkupplung, Schnellkupplung mit einer solchen Armatur und Tankfüllvorrichtung mit einer solchen Kupplung

Fitting for a quick connector, quick connector comprising such a fitting and filling device for an on board container comprising such a connector

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR

(30) Priorité: **17.03.2000 FR 0003472**

(43) Date de publication de la demande:
26.09.2001 Bulletin 2001/39

(73) Titulaire: **STÄUBLI FAVERGES**
74210 Faverges (FR)

(72) Inventeurs:
- **Chambaud, Antoine**
  74210 Giez (FR)
- **Lacroix, Jean-Jacques**
  74330 Lovagny (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 487 844
US-A- 3 171 448

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 136 437 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention a trait à un embout de raccord rapide, à un raccord rapide comprenant un tel embout et à un système de remplissage d'un réservoir embarqué ou à embarquer sur un véhicule automobile comprenant un tel raccord. De tels embouts sont déjà connus dans l'état de la technique, voir par exemple le document US-A-3 171 448.

[0002] Dans le domaine des véhicules automobiles, il est connu d'équiper certains véhicules, notamment à moteur Diesel, d'un réservoir d'additif pour le carburant, cet additif étant prévu pour être mélangé au carburant, ce qui permet d'envisager une post-combustion des résidus de combustion à l'extérieur du moteur. Un tel additif est stocké dans un réservoir à bord du véhicule et est consommé en faible quantité, de sorte qu'un remplissage doit être envisagé lors de la fabrication du véhicule puis après plusieurs dizaines de milliers de kilomètres.

[0003] Le remplissage des réservoirs doit être effectué avec le plus grand soin afin d'éviter tout risque de pollution par ruissellement et/ou évaporation et ce, d'autant plus que le réservoir d'additif est susceptible d'être rempli par l'intérieur de l'habitacle du véhicule dans une zone éventuellement accessible aux passagers. Jusqu'à présent, le remplissage initial des réservoirs d'additif est effectué sur un banc dédié à cet effet et pourvu de moyens de ventilation puissants afin d'éviter une pollution de la zone de travail par les vapeurs de l'additif, ce qui peut être envisagé sur une chaîne de fabrication mais ne peut pas être mis en oeuvre dans une concession d'une marque de véhicule automobile. En outre, le mode de remplissage actuel ne permet pas d'éviter l'inclusion de bulles d'air dans le produit déversé dans le réservoir.

[0004] C'est à ces contraintes qu'entend répondre l'invention en proposant un embout de raccord rapide permettant d'éviter les fuites de liquides de remplissage lors de la connexion ou de la déconnexion du raccord alors qu'aucune inclusion d'air n'est générée dans le liquide transitant par ce raccord et que les vapeurs de produit éventuellement présents dans le réservoir sont efficacement collectées.

[0005] Dans cet esprit, l'invention concerne un embout récepteur de raccord rapide qui comprend, dans un corps embarqué sur le véhicule,

- au moins un premier clapet à ouverture commandée chargé par un premier effort en direction d'un siège et mobile à l'intérieur d'un premier logement formé par ce corps, ce premier clapet étant apte à obturer sélectivement un trajet d'écoulement de liquide en direction du réservoir,
- au moins un second clapet chargé par un second effort en direction d'un siège et mobile à l'intérieur d'un second logement formé par ce corps, ce second clapet étant apte à obturer ou à libérer un trajet d'écoulement de gaz en direction du réservoir, et
- au moins un troisième clapet ou clapet d'évacuation chargé par un troisième effort en direction d'un siège et mobile à l'intérieur d'un troisième logement formé par ce corps ou à l'intérieur du second logement, ce troisième clapet étant apte à obturer ou à libérer un trajet d'écoulement de gaz en provenance du réservoir.

[0006] Grâce à l'invention, il est possible de remplir un réservoir embarqué sur un véhicule automobile sans risque d'égouttures ou de propagation de vapeur. Il est en particulier possible de connecter deux canalisations, reliées respectivement en partie basse et en partie haute à un réservoir auxiliaire d'additif pour un carburant de véhicule automobile, à deux canalisations permettant respectivement l'amenée de liquide à ce réservoir et la collecte des évents en provenance de ce réservoir. Les second et troisième logements précités peuvent être distincts ou confondus selon les choix de réalisation. Dans le cas où ils sont distincts, ces logements sont en communication.

[0007] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, cet embout récepteur incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Il comprend deux clapets d'évacuation dont l'un est à ouverture commandée et dont l'autre est à ouverture automatique par différence de pression.
- Le troisième logement est à section annulaire centrée sur un axe principal du premier logement, ce troisième logement étant disposé radialement à l'extérieur du premier logement. Dans ce cas, on peut prévoir que le troisième clapet est en forme d'anneau ou de secteur d'anneau.
- Le troisième clapet est pourvu d'un organe de commande apte à coopérer avec un élément cinématiquement lié à un embout d'accouplement complémentaire appartenant au raccord rapide, pour le déplacement du troisième clapet à l'encontre du troisième effort précité. Dans ce cas, le troisième clapet porte avantageusement au moins une partie en saillie s'étendant, à travers une ouverture d'une cloison du troisième logement, en direction de l'embout d'accouplement complémentaire lorsque les embouts sont raccordés ou proches d'être raccordés. Cette partie en saillie permet une manoeuvre du troisième clapet pendant le mouvement de rapprochement des embouts qui a lieu lors de la fermeture du raccord.
- La partie du premier clapet et/ou du troisième clapet apte à venir en appui contre un siège est réalisée en élastomère et présente une face avant légèrement concave. Le matériau et la géométrie employée pour ce ou ces clapets assure une excellente étanchéité en position fermée et une coupure nette, sans égoutture.
- Un ensemble de régulation de pression est prévu

dans l'embout récepteur, cet ensemble étant relié à l'atmosphère ambiante et incorporant au moins le second clapet. Cet ensemble comprend avantageusement un clapet principal formé par le troisième clapet et chargé élastiquement en direction d'un siège formé dans un corps de l'embout récepteur, et un clapet secondaire formé par le second clapet et chargé élastiquement en direction d'un siège formé sur le clapet principal.

[0008] L'invention concerne également un second embout de raccord rapide apte à coopérer avec l'embout récepteur tel que précédemment décrit et, plus spécifiquement, un embout d'accouplement comprenant un clapet, mobile à l'intérieur d'un logement formé par un corps de cet embout, entre une première position où il obture et une seconde position où il libère un premier trajet d'écoulement de fluide, de ou vers une première canalisation, ce clapet étant apte à être commandé par un organe d'un embout complémentaire du raccord, alors que le corps de l'embout comprend deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre, un second trajet d'écoulement de fluide de ou vers une seconde canalisation étant au moins partiellement défini entre ces deux parties, l'une de ces parties formant organe d'actionnement d'un clapet de l'embout complémentaire. Cet embout d'accouplement est caractérisé en ce qu'il est intégré dans un outil à main pourvu d'une gâchette de commande de la position relative des deux parties précitées du corps.

[0009] L'invention concerne également un raccord rapide de sécurité pour la jonction amovible de deux fois deux canalisations qui comprend au moins un embout tel que précédemment décrit. Un tel raccord est aisé à manipuler et permet une connexion efficace et sans risque de fuite entre deux jeux de deux canalisation.

[0010] L'invention concerne enfin un système de remplissage d'un réservoir embarqué ou à embarquer sur un véhicule automobile qui comprend au moins un raccord rapide tel que mentionné ci-dessus. Un tel système permet d'envisager le remplissage d'un réservoir sans danger d'écoulement d'un liquide potentiellement polluant ou de propagation de vapeurs au voisinage d'un opérateur, y compris à l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule ou en partie basse de celui-ci, lors d'opérations de maintenance.

[0011] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, le système incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Le premier trajet ménagé dans l'embout est un trajet d'écoulement de fluide de remplissage du réservoir alors que le second trajet ménagé dans l'embout est un trajet d'écoulement des évents en provenance de ce réservoir lors de son remplissage.
- L'un des embouts du raccord est monté à demeure sur le véhicule, l'autre embout appartenant à une station de remplissage du réservoir. Dans ce cas, on peut prévoir que l'embout récepteur monté à demeure sur le véhicule est équipé d'un ensemble comprenant au moins un clapet de régulation de pression, cet ensemble étant disposé à une première extrémité d'une tubulure dont la seconde extrémité est positionnée au-dessus du niveau maximum de liquide dans lequel est prévu pour rouler ce véhicule. Cette disposition permet de garantir que l'ensemble de régulation de pression est en permanence en relation avec l'atmosphère ambiante sans risque d'encrassement dû à des dépôts de boue ou autres salissures.

[0012] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un raccord rapide conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée par l'avant, avec arrachements partiels d'un premier embout de raccord rapide récepteur conforme à l'invention, les ressorts de cet embout n'étant pas représentés ;
- la figure 2 est une vue en perspective par l'arrière de l'embout de la figure 1 ;
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III à la figure 2 ;
- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV à la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue de détail à plus grande échelle du détail V à la figure 4 dans une première configuration de fonctionnement ;
- la figure 6 est une vue du détail de la figure 5 dans une seconde configuration de fonctionnement ;
- la figure 7 est une coupe transversale d'un raccord conforme à l'invention en cours d'accouplement, ce raccord comprenant un embout d'accouplement représenté aux figures 1 à 6 et un embout d'accouplement complémentaire inclus dans un outil à main, le plan de coupe étant indiqué par la ligne VII-VII à la figure 2 et
- la figure 8 est une coupe analogue à la figure 7 alors que les embouts sont accouplés, l'outil à main n'étant pas représenté.

[0013] Le raccord rapide représenté sur les figures comprend un embout récepteur mâle A destiné à être monté sur un véhicule automobile en étant relié par deux conduites C_1 et C_2 à un réservoir R d'additif pour le carburant du véhicule. La conduite ou canalisation C_1 est prévue pour permettre l'écoulement de liquide de l'embout récepteur A vers le réservoir R, la conduite ou canalisation C_2 étant prévue pour permettre de ramener jusqu'au niveau de l'embout A les évents générés dans le réservoir R.

[0014] L'embout mâle A est prévu pour coopérer avec

un embout femelle B intégré dans un pistolet P relié par des conduites souples C'_1 et C'_2 respectivement à un réservoir d'alimentation en additif et à un collecteur d'évents. Le pistolet P peut également être relié à une source d'air sous pression permettant sa manoeuvre.

[0015] Les embouts A et B sont destinés à être raccordés par translation selon un axe X-X' formant axe principal commun à ces deux embouts, comme représenté aux figures 7 et 8.

[0016] L'embout A comprend un manchon 1 formant un siège 2 contre lequel est plaqué, par un effort E_1 généré par un ressort 3, un clapet 4 logé dans le volume intérieur 5 défini par le manchon 1. Le manchon 1 est de forme sensiblement cylindrique et centré sur l'axe X-X'. Le manchon 1 est monté sur une base 6 par tout moyen approprié et, par exemple, par assemblage étanche par coopération de formes grâce à des couronnes 6a et 6b prévues sur la base 6, centrées autour de l'axe X-X' et destinées à coopérer avec des zones de coincement correspondantes 1a et 1b prévues sur le manchon 1. La base 6 est assemblée de façon étanche avec une coiffe 7 par coopération de formes. Les éléments 1, 6 et 7 forment le corps de l'embout A.

[0017] La coiffe 7 se prolonge, à l'opposé du manchon 1, par un tube 8 avec lequel elle est monobloc et sur lequel est raccordée la canalisation C_1. Entre la base 6 et la coiffe 7 est définie un volume de transition 9 reliant le volume intérieur du tube 8 au volume 5.

[0018] La géométrie de la coiffe 7 apparaît plus particulièrement à la figure 2. Elle ne recouvre pas la totalité de la base 6 sur l'arrière de l'embout A. Dans sa partie 6c non recouverte par la coiffe 7, la base 6 se prolonge par un tube 10 relié par la conduite C_2 à la partie supérieure du réservoir R. Comme il ressort de la figure 4, le volume intérieur du tube 10 est relié à une chambre annulaire 11 définie entre les couronnes 6a et 6b, centrée sur l'axe X-X' et entourant le manchon 1, c'est-à-dire le volume 5.

[0019] Une couronne annulaire 12 s'étend radialement vers l'extérieur à partir du manchon 1 entre les zones 1a et 1b, cette couronne annulaire formant, du côté de la chambre 11 deux sièges 13a et 13b en forme de bourrelets annulaires contre lesquels vient en appui un autre clapet 14 soumis à un effort élastique E_2 généré par un ressort de compression 15.

[0020] Les clapets 4 et 14 ont leurs faces avant respectives 4a et 14a réalisées en élastomère et légèrement concaves. Ainsi, le clapet 14 permet d'obtenir une étanchéité franche au niveau du siège 13.

[0021] La couronne 12 est percée de six lumières 16 en forme d'arc de cercle réparties autour de l'axe X-X' et permettant l'écoulement de fluide, notamment de vapeurs en provenance du tube 10, lorsque le clapet 14 est écarté des sièges 13a et 13b.

[0022] Le volume 11 est également en communication, à travers une ouverture 17, avec un ensemble 20 de régulation ou d'équilibrage de pression entre la pression à l'intérieur de la chambre 11 et la pression atmosphérique. La structure et le fonctionnement de l'ensemble 20 apparaissent plus clairement aux figures 5 et 6. L'ensemble 20 comprend un clapet principal 21 globalement cylindrique, à génératrice courbe et centré sur un axe A-A' parallèle à l'axe X-X'. Le clapet 21 est disposé à l'intérieur d'un volume 22 défini entre la base 6 et la coiffe 7. Au niveau du volume 22, la coiffe 7 est percée de quatre orifices 23 répartis autour de l'axe A-A', comme cela apparaît sur la figure 2.

[0023] Sur le clapet 21 est monté un clapet auxiliaire 24 susceptible de mouvements de translation, parallèlement à l'axe A-A', par rapport au clapet 21. Le clapet 24, qui est annulaire et monté autour du clapet 21, est prévu pour venir en appui contre un siège 25 formé sur un bord périphérique du clapet principal 21. Un ressort 26 est disposé entre le clapet 24 et la base 6 en exerçant sur ce clapet 24 un effort élastique E_3 dirigé vers la coiffe 7. Par ailleurs, un second ressort 27 est disposé entre le clapet 24 et une collerette 28 du clapet 21, opposée au siège 25 de telle sorte qu'il exerce sur le clapet 24 un effort E_4 tendant à plaquer le clapet 24 contre le siège 25. L'effort E_3 tend, quant à lui, à plaquer l'ensemble formé du clapet 21 et du clapet 24 contre un siège 29 formé par la coiffe 7.

[0024] Le fonctionnement est le suivant :

[0025] Lorsque la pression dans la chambre 11 est sensiblement égale à la pression atmosphérique, les ressorts 26 et 27 plaquent les deux clapets 21 et 24 respectivement contre les sièges 29 et 25, de sorte qu'ils n'existe pas de communication fluidique entre la chambre 11 et l'atmosphère ambiante.

[0026] Lorsque la pression dans la chambre 11 diminue, notamment du fait de la baisse du niveau du liquide dans le réservoir R ou d'une augmentation de la pression barométrique externe et lorsque la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de l'ensemble 20 dépasse une valeur prédéterminée, l'effort exercé par la pression ambiante sur l'ensemble des clapets 21 et 24 a pour effet de repousser ces clapets à l'encontre de l'effort E_3, comme représenté à la figure 5, ce qui permet un écoulement d'air A en direction de la chambre 11 grâce à des cannelures périphériques 24a prévues sur le bord extérieur du clapet 24.

[0027] Lorsque la pression dans la chambre 11 est supérieure à la pression atmosphérique, notamment du fait d'un échauffement d'un réservoir R, et lorsque cette différence de pression est supérieure à une valeur prédéterminée, la pression des vapeurs ou évents en provenance du réservoir R s'exerce sur la face 21a du clapet 21 tournée vers l'ouverture 17, ce qui a pour effet de déplacer le clapet 21 à l'encontre de l'effort E_4 généré par le ressort 27, comme représenté à la figure 6, en séparant ainsi le siège 25 du clapet 24 qui est en butée contre le siège 29, ce qui permet un écoulement V des vapeurs, de la chambre 11 vers l'ambiante.

[0028] L'ensemble 20 est opérationnel en permanence, indépendamment du raccordement de l'embout A avec l'embout B.

[0029] Comme il ressort plus particulièrement des figures 1 et 3, le clapet 14 porte trois saillies 34 en forme d'arc de cercle dont la géométrie est telle qu'elles peuvent traverser certaines des lumières 16. Les saillies 34 sont régulièrement réparties autour de l'axe X-X' tout comme les lumières 16, de sorte, que le clapet 34 peut être monté dans différentes positions par rapport à la couronne 12, les trois saillies 34 étant en place dans certaines des six lumières 16.

[0030] L'embout femelle B comprend un corps multipartite 101 défini par un premier manchon 102 sur lequel est monté un second manchon 103 alors qu'un manchon intérieur 104 est immobilisé dans le manchon 103 par coopération de formes avec un épaulement interne 103a de celui-ci et avec la partie radiale externe 105a d'un poussoir 105 positionné sur l'axe central X-X' du corps 101. Un clapet 106 est disposé autour du poussoir 105 dans le volume intérieur 107 du manchon 104 en étant chargé élastiquement par un effort E_5 généré par un ressort 108 disposé entre le clapet 106 et la partie 105a du poussoir 105. Des joints toriques 109 et 109' permettent d'assurer l'étanchéité respectivement entre le clapet 106 et le poussoir 105 et entre le clapet 106 et le manchon 104.

[0031] Le corps 101 formé des manchons 102 à 104 est mobile à l'intérieur d'une base 110, globalement en forme de manchon et cinématiquement liée à la carcasse du pistolet P. Les parties 101 et 110 sont coaxiales et centrées sur l'axe X-X'. Selon une variante non représentée de l'invention, elles pourraient être juxtaposées. Un ressort 112 est prévu pour exercer sur le corps 101 un effort E_6 tendant à l'éloigner du débouché 113 du pistolet P.

[0032] Une gâchette 115 est prévue sur le pistolet P et comprend une surface 115a inclinée par rapport à l'axe X-X' et susceptible de coopérer avec un coin 116 qu'elle peut déplacer selon une direction Y-Y' globalement perpendiculaire à l'axe X-X'. Le coin 116 empêche d'activer la gâchette 115 lorsque une bague 143 n'est pas en position avancée vers l'about. La présence de cette bague 143 en position arrière fait obstacle à la remontée au coin 116 dans la représentation de la figure 7, et donc à la translation de la gâchette 115.

[0033] Lorsque la gâchette 115 est activée, elle agit sur un distributeur d'air 116' qui envoie de l'air dans un secteur de pilotage 144, entre des joints J_1 et J_2. La différence de section entre ces joints, sur lesquels agit la pression de pilotage, permet de faire avancer le corps 101, et en particulier le poussoir 105 et le clapet 106, en direction du débouché 113 du pistolet P alors que le corps 101 demeure alimenté en additif pour carburant grâce au tuyau 118, qui se déforme entre la position représentée en traits pleins et celle représentée en traits mixtes à la figure 7.

[0034] Lorsque le pistolet P est appliqué sur l'embout A, les embouts A et B sont accouplés comme représentés aux figures 7 et 8.

[0035] Des pattes élastiques 40 sont prévues au niveau d'une jupe externe 41 de l'embout A et leurs extrémités libres respectives forment chacune un bec 42 apte à être engagé dans une gorge périphérique externe 142 de la base 110. La bague 143 du pistolet P retient les pattes 40 en configuration engagée dans la gorge 142, ce qui assure un verrouillage en position accouplée des embouts A et B, indépendamment de la position des clapets.

[0036] Lors de l'accouplement, le poussoir 105 exerce sur la face avant 4a du clapet 4 un effort tendant à le pousser vers l'intérieur du volume 5 à l'encontre de l'effort E_1 alors que la face avant 1c du corps 1 repousse le clapet 106 à l'encontre de l'effort E_5, ce qui a pour effet de permettre un écoulement E d'additif du tuyau 118 vers le tube 8, c'est-à-dire de permettre le remplissage du réservoir R par les conduites C'_1 et C_1.

[0037] Concomitamment à l'action du poussoir 105 sur le clapet 4, la face avant 103b du manchon 103 exerce sur les saillies 34 un effort E_8 qui décolle le clapet 14 des sièges 13a et 13b, ce qui permet un écoulement E' des vapeurs contenues dans la chambre 11 à travers les lumières 16, et tout particulièrement, à travers les trois lumières 16 dans lesquelles ne sont pas engagées les saillies 34. L'écoulement E' en provenance de la chambre 11 se propage dans le pistolet P grâce au volume libre défini entre la base 110 et la surface externe du manchon 1 qui existe du fait de dépressions 1d formées à la périphérie du manchon 1 entre des nervures 1e. Un collecteur 119 des différentes composantes de l'écoulement E' en provenance des dépressions 1d est défini entre le corps 1 et la base 110, ce collecteur étant relié aux dépressions 1d par plusieurs encoches 104a formées au niveau du bord 104b du manchon 104 orienté vers le débouche 113. Le collecteur 119 est également relié par plusieurs cannelures 120, à une zone annulaire 121 connectée par un ou plusieurs orifices radiaux 122 au logement 123 du ressort 112 qui est lui-même relié à la canalisation C' par un orifice 124.

[0038] Les embouts A et B permettent donc de créer un raccord rapide autorisant la circulation d'un liquide de la conduite C'_1 vers la conduite C_1 et la collecte des évents du réservoir R, de la conduite C_2 vers la conduite C'_2, la mise en communication de ces différentes conduites s'exerçant par un simple effort de poussée du pistolet P vers l'embout A fixé sur le véhicule. La mise en communication des différentes conduites C_1 et C'_1, C_2 et C'_2 étant automatiquement réalisée, un opérateur ne risque pas d'oublier de collecter les évents du réservoir lorsqu'il le remplit.

[0039] Comme représenté en traits mixtes à la figure 8, une tubulure 150 peut être raccordée à la coiffe 7 par une première extrémité 150a, alors que sa seconde extrémité 150b permet une mise en communication de l'ensemble 20 avec l'atmosphère ambiante au-dessus de la hauteur maximum H de liquide pour laquelle est conçu le véhicule. Il est donc possible de prévoir de monter l'embout A en partie inférieure d'un véhicule automobile, ce qui permet d'envisager un remplissage

du réservoir par le dessous du véhicule, sans risque qu'un dépôt, notamment boueux, ne vienne gêner le fonctionnement de l'ensemble 20.

[0040] Selon une variante non représentée de l'invention, le clapet 14 peut être divisé en plusieurs clapets individuels ayant, par exemple, des profils de révolution et étant associés à des ressorts individuels qui les chargent vers des sièges correspondants.

[0041] L'invention a été représentée avec un clapet 14 muni de saillies 34 permettant sa commande à travers les lumières 16. Cependant, ce clapet pourrait être commandé de toute autre manière sans sortir du cadre de la présente invention.

[0042] Selon une autre variante non représentée de l'invention, les clapets 4 et 14 pourraient ne pas être coaxiaux, le clapet d'évacuation des évents pouvant, par exemple, être commandé par un doigt appartenant au pistolet P.

[0043] De même, le clapet 14 pourrait fonctionner de façon automatique, c'est-à-dire sous l'effet de la surpression de vapeur générée dans le réservoir lors de son remplissage en liquide, ce clapet remplissant ainsi les fonctions des clapets 14 et 21 décrits ci-dessus, sans être commandé par un élément de l'embout complémentaire, tel que la face avant 103b du manchon 3. Un unique clapet est alors utilisé à la place des clapets 14 et 21, ce clapet étant mobile dans un unique logement correspondant aux logements 11 et 22.

[0044] Selon une autre variante, l'ouverture du clapet 14 peut intervenir sous l'effet de la dépression provoquée dans la chambre d'aspiration formée par la conduite C'_2, cette dépression étant de l'ordre de 100 mbar.

Revendications

1. Embout récepteur de raccord rapide pour le remplissage d'un réservoir embarqué sur un véhicule automobile, ledit réservoir étant susceptible de contenir un liquide et un gaz, ledit embout comprenant, dans un corps (1, 6, 7) embarqué sur ledit véhicule,

   - au moins un premier clapet (4) à ouverture commandée, chargé par un premier effort (E_1) en direction d'un siège (2) et mobile à l'intérieur d'un premier logement (5) formé par ledit corps (1), ledit premier clapet étant apte à obturer sélectivement un trajet d'écoulement (E) de liquide en direction dudit réservoir (R) et
   - au moins un second clapet (24) chargé par un second effort (E_3) en direction d'un siège (29) et mobile à l'intérieur d'un second logement (22) formé par ledit corps (6, 7), ledit second clapet étant apte à obturer ou à libérer un trajet d'écoulement (A) de gaz en direction dudit réservoir **caractérisé en ce que** ledit embout comprend au moins un troisième clapet (14, 21) ou clapet d'évacuation, chargé par un troisième effort (E_2, E_4) en direction d'un siège (13a, 13b, 25) et mobile à l'intérieur d'un troisième logement (11) formé par ledit corps (6, 7) ou à l'intérieur dudit second logement (22), ledit troisième clapet étant apte à obturer ou à libérer un trajet d'écoulement (E', V) de gaz en provenance dudit réservoir.

2. Embout récepteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux clapets (14, 21) d'évacuation dont l'un (14) est à ouverture commandée et dont l'autre (21) est à ouverture automatique par différence de pression.

3. Embout récepteur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit troisième logement (11) est à section annulaire centrée sur un axe principal (X-X') dudit premier logement (5), ledit troisième logement étant disposé radialement à l'extérieur dudit premier logement.

4. Embout récepteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit troisième clapet (14) est en forme d'anneau ou de secteur d'anneau.

5. Embout récepteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit troisième clapet (14) est pourvu d'un organe de commande (34) apte à coopérer avec un élément (103b) cinématiquement lié à un embout complémentaire (B) du raccord pour le déplacement dudit troisième clapet à l'encontre dudit troisième effort (E_2).

6. Embout récepteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit troisième clapet porte au moins une partie en saillie (34) s'étendant, à travers une ouverture (16) d'une cloison (12) dudit troisième logement (11), en direction dudit embout complémentaire (B) lorsque lesdits embouts sont raccordés ou proches d'être raccordés.

7. Embout récepteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie (4a, 14a) dudit premier clapet (4) et/ou dudit troisième clapet (14) apte à venir en appui contre un siège (2, 13a, 13b) est réalisée en élastomère et présente une face avant légèrement concave.

8. Embout récepteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comprend un ensemble (20) de régulation de pression relié, à l'atmosphère ambiante et incorporant au moins ledit second clapet (24).

9. Embout récepteur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit ensemble (20) comprend un clapet principal (21), formé par ledit troisième clapet

et chargé élastiquement (E_3) en direction d'un siège (29) formé dans un corps (1, 6, 7) dudit embout, et un clapet secondaire (24), formé par ledit second clapet et chargé élastiquement en direction d'un siège (25) formé sur ledit clapet principal.

10. Embout d'accouplement de raccord rapide, ledit embout (B) comprenant un clapet (106), mobile à l'intérieur d'un logement (107) formé par un corps (101, 110) dudit embout, entre une première position où il obture et une seconde position où il libère un premier trajet (E) d'écoulement de fluide de ou vers une première canalisation (C'_1), ledit clapet étant apte à être commandé par un organe (1c) d'un embout récepteur complémentaire (A) selon l'une des revendications précédentes et qui appartient audit raccord, le corps dudit embout comprenant deux parties (101, 110) mobiles l'une par rapport à l'autre, un second trajet (119-121) d'écoulement (E') de fluide de ou vers une seconde canalisation (C'_2) étant au moins partiellement défini entre lesdites deux parties, l'une desdites parties (101) formant organe d'actionnement d'un clapet (14) de l'embout récepteur complémentaire (A), **caractérisé en ce que** ledit embout d'accouplement (B) est intégré dans un outil à main (P) pourvu d'une gâchette (115) de commande de la position relative desdites deux parties (101, 110) dudit corps.

11. Raccord rapide de sécurité pour la jonction amovible de deux fois deux canalisations (C_1, C_2, C'_1, C'_2), **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins un embout récepteur et/ou d'accouplement (A, B) selon l'une des revendications précédentes.

12. Système de remplissage d'un réservoir (R) embarqué ou à embarquer sur un véhicule automobile comprenant au moins un raccord rapide selon la revendication 11.

13. Système selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** ledit premier trajet ménagé dans ledit embout récepteur et/ou d'accouplement (A, B) est un trajet d'écoulement (E) du fluide de remplissage dudit réservoir (R) alors que ledit second trajet ménagé dans ledit embout est un trajet d'écoulement (E') des évents en provenance dudit réservoir lors de son remplissage.

14. Système selon l'une des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** l'un des embouts (A) du raccord est monté à demeure sur ledit véhicule, l'autre embout(B) appartenant à une station de remplissage du réservoir (R).

15. Système selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit embout (A) monté à demeure sur ledit véhicule est équipé d'un ensemble (20) de régulation de pression, ledit ensemble étant disposé à une première extrémité (150a) d'une tubulure (150) dont la seconde extrémité (150b) est positionnée au dessus du niveau maximum (H) de liquide dans lequel est prévu pour rouler ledit véhicule.

Patentansprüche

1. Aufnahmeansatz einer Schnellkupplung für das Auffüllen eines Behälters, der mit einem Kraftfahrzeug mitgeführt wird, wobei der Behälter dazu dient, eine Flüssigkeit und ein Gas aufzunehmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatz in einem mit dem Fahrzeug mitgeführten Körper (1, 6, 7) umfasst:

- mindestens ein erstes Ventil (4) mit gesteuerter Öffnung, das durch eine erste Kraft (E_1) in Richtung eines Sitzes (2) vorgespannt und im Inneren eines ersten in dem Körper (1) ausgeformten Aufnahmeraums (5) beweglich ist, wobei das erste Ventil geeignet ist, selektiv einen Strömungsweg (E) für die Flüssigkeit in Richtung des Behälters (R) zu verschließen und

- mindestens ein zweites Ventil (24), das durch eine zweite Kraft (E_3) in Richtung eines Sitzes (29) vorgespannt und im Inneren eines zweiten in dem Körper (6, 7) gebildeten Aufnahmeraums (22) beweglich ist, wobei das zweite Ventil in der Lage ist, einen Strömungsweg (A) für Gas in Richtung des Behälters zu verschließen oder freizugeben,

dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz mindestens ein drittes Ventil (14, 21) oder Entleerungsventil umfasst, das durch eine dritte Kraft (E_2, E_4) in Richtung eines Sitzes (13a, 13b, 25) vorgespannt und im Inneren eines dritten, von dem Körper (6, 7) gebildeten Aufnahmeraum (11) oder im Inneren des zweiten Aufnahmeraums (22) beweglich ist, wobei das dritte Ventil geeignet ist, einen Strömungsweg (E', V) des Gases vom Behälter kommend zu verschließen oder freizugeben.

2. Aufnahmeansatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwei Entleerungsventile (14, 21) umfasst, von denen eines (14) zur gesteuerten Öffnung und das andere (21) zur automatischen Öffnung durch Druckdifferenz vorgesehen ist.

3. Aufnahmeansatz nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Aufnahmeraum (11) einen ringförmigen zu einer Hauptachse (X-X') des ersten Aufnahmeraums (5) zentrierten Querschnitt aufweist, wobei der dritte

Aufnahmeraum radial außen zu dem ersten Aufnahmeraum angeordnet ist.

4. Aufnahmeansatz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Ventil (14) in Form eines Ringes oder als ringförmiger Querschnitt ausgebildet ist.

5. Aufnahmeansatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Ventil (14) mit einem Steuerorgan (34) versehen ist, das geeignet ist, mit einem kinematisch mit einem komplementären Anschluss (B) der Kupplung verbundenen Element (103b) für die Verschiebung des dritten Ventils gegen die dritte Kraft (E_2) zusammenzuarbeiten.

6. Aufnahmeansatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Ventil mindestens ein hervorspringendes Teil (34) trägt, das sich durch eine Öffnung (16) einer Trennwand (12) des dritten Aufnahmeraums (11) in Richtung des komplementären Ansatzes (B) erstreckt, wenn die Ansätze verbunden oder nahezu verbunden sind.

7. Aufnahmeansatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil (4a, 14a) des ersten Ventils (4) und/oder des dritten Ventils (14), das in Abstützung gegen einen Sitz (2, 13a, 13b) kommen kann, aus einem Elastomer hergestellt ist und eine leicht konkave vordere Fläche aufweist.

8. Aufnahmeansatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Anordnung (20) zum Regeln des Drucks umfasst, die an die Umgebungsatmosphäre angeschlossen ist und mindestens das zweite (24) Ventil einschließt.

9. Aufnahmeansatz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (20) ein Hauptventil (21), das von dem dritten Ventil gebildet wird und elastisch (E_3) in Richtung des in dem Körper (1, 6, 7) des Ansatzes ausgebildeten Sitzes (29) vorgespannt ist, und ein Nebenventil (24) umfasst, das von dem zweiten Ventil gebildet wird und elastisch in Richtung eines an dem Hauptventil ausgebildeten Sitzes (25) vorgespannt ist.

10. Kuppelansatz für eine Schnellkupplung, wobei der Ansatz (B) ein Ventil (106) umfasst, das im Inneren eines von einem Körper (101, 110) des Ansatzes gebildeten Aufnahmeraums (107) zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich ist, in denen jeweils ein erster Strömungsweg (E) für Fluid von oder zu einer ersten Leitung (C'_1) verschlossen oder freigegeben wird, wobei das Ventil für eine Steuerung durch ein Organ (1c) eines komplementären Aufnahmeansatzes (A) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und der zu der Kupplung gehört, geeignet ist, wobei der Körper des Ansatzes zwei zueinander bewegliche Teile (101, 110) umfasst und ein zweiter Strömungsweg (E') (119 - 121) für Fluid von oder zu einer zweiten Leitung (C_2') zumindest teilweise zwischen den zwei Teilen gebildet wird, wobei eines der Teile (101) ein Betätigungsorgan eines Ventils (14) des komplementären Aufnahmeansatzes (A) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kuppelansatz (B) in ein Handwerkzeug (P) integriert ist, das mit einem Drücker (115) zur Steuerung der relativen Position der beiden Teile (101, 110) des Körpers versehen ist.

11. Sicherheitsschnellkupplung für die lösbare Verbindung von zwei mal zwei Leitungen (C_1, C_2, C'_1, C'_2), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens einen Aufnahme- und/oder Kuppelansatz (A, B) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

12. System zum Füllen eines mit einem Kraftfahrzeug mitgeführten oder mitzuführenden Behälters (R), das mindestens eine Schnellkupplung nach Anspruch 11 umfasst.

13. System nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste in dem Aufnahme- und/oder Kuppelansatz (A, B) eingearbeitete Weg ein Strömungsweg (E) des Fluids zum Füllen des Behälters (R) ist, während der zweite, in dem Ansatz eingearbeitete Weg ein Strömungsweg (E') für die Entlüftungsgase ist, die aus dem Behälter bei seiner Füllung kommen.

14. System nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Ansätze (A) der Kupplung dauerhaft an dem Fahrzeug befestigt ist und der andere Ansatz (B) zu einer Station zur Füllung des Behälters (R) gehört.

15. System nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ständig am Fahrzeug befestigte Ansatz (A) mit einer Anordnung (20) zum Regeln des Drucks ausgerüstet ist, wobei die Anordnung an einem ersten Ende (150a) eines Rohrstutzens (150) angeordnet ist, dessen zweites Ende (150b) über dem Maximalpegel (4) der Flüssigkeit liegt, für den das Fahrzeug zum Fahren vorgesehen ist.

Claims

1. Rapid connection receiving piece for filling a reser-

voir on board an automotive vehicle, said reservoir being able to contain a liquid and a gas, said piece comprising, in a body (1, 6, 7) on board said vehicle,

- at least one first controlled opening valve (4), loaded by a first force (E_1) in the direction of a seat (2) and moveable in the interior of a first housing (5) which is formed by said body (1), said first valve being able to seal selectively a flow path (E) of liquid in the direction of said reservoir (R) and

- at least one second valve (24), loaded by a second force (E_3) in the direction of a seat (29) and moveable in the interior of a second housing (22) which is formed by said body (6, 7), said second valve being able to seal or to release a flow path (A) of gas in the direction of said reservoir,

characterised in that said piece comprises at least one third valve (14, 21) or exhaust valve, loaded by a third force (E_2, E_4) in the direction of a seat (13a, 13b, 25) and moveable in the interior of a third housing (11) which is formed by said body (6, 7) or in the interior of said second housing (22), said third valve being able to seal or to release a flow path (E', V) of gas originating from said reservoir.

2. Receiving piece according to claim 1, **characterised in that** it comprises two exhaust valves (14, 21), the one (14) of which operates by controlled opening and the other (21) of which operates by automatic opening via pressure difference.

3. Receiving piece according to one of the claims 1 or 2, **characterised in that** said third housing (11) is of an annular section centred on a principal axis (X - X') of said first housing (5), said third housing being disposed radially at the exterior of said first housing.

4. Receiving piece according to claim 3, **characterised in that** said third valve (14) is in the form of a ring or of a sector of a ring.

5. Receiving piece according to one of the preceding claims, **characterised in that** said third valve (14) is provided with a control member (34) which is able to cooperate with an element (103b) which is kinematically connected to a complementary connecting piece (B) for displacing said third valve in opposition to said third force (E_2).

6. Receiving piece according to one of the preceding claims, **characterised in that** said third valve carries at least one projecting part (34) which extends, through an opening (16) of a partition (12) of said third housing (11), in the direction of said complementary piece (B) when said pieces are connected or close to being connected.

7. Receiving piece according to one of the preceding claims, **characterised in that** the part (4a, 14a) of said first valve (4) and/or of said third valve (14), which is able to come to abut against a seat (2, 13a, 13b), is produced in elastomer material and has a slightly concave front face.

8. Receiving piece according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises an assembly (2) for pressure regulation which is connected to the ambient atmosphere and incorporates at least said second valve (24).

9. Receiving piece according to claim 8, **characterised in that** said assembly (20) comprises a principal valve (21), which is formed by said third valve and is loaded elastically (E_3) in the direction of a seat (29) which is formed in a body (1, 6, 7) of said piece, and a secondary valve (24), which is formed by said second valve and is loaded elastically in the direction of a seat (25) which is formed on said principal valve.

10. Rapid connection coupling piece, said piece (B) comprising a valve (106), moveable in the interior of a housing (107) which is formed by a body (101, 110) of said piece, between a first position where it seals and a second position where it releases a first flow path (E) of fluid from or towards a first channel (C'_1), said valve being able to be controlled by a member (1c) of a complementary receiving piece (A) according to one of the preceding claims and which belongs to said connection, the body of said piece comprising two parts (101, 110), moveable one relative to the other, a second flow (E') path (119 - 121) of fluid from or towards a second channel (C'_2) being defined at least partially between said two parts, the one of said parts (101) forming an actuation member of a valve (14) of the complementary receiving piece (A), **characterised in that** said coupling piece (B) is integrated into a handheld tool (P) which is provided with a trigger (115) for control of the relative position of said two parts (101, 110) of said body.

11. Safety rapid connection for the removable junction of two times two channels (C_1, C_2, C'_1, C'_2), **characterised in that** it comprises at least one receiving and/or coupling piece (A, B) according to one of the preceding claims.

12. System for filling a reservoir (R) on board or to be placed on board an automotive vehicle comprising at least one rapid connection according to claim 11.

13. System according to claim 12, **characterised in that** said first path provided in said receiving and/or coupling piece (A, B) is a flow path (E) of the fluid for filling said reservoir (R), whilst said second path provided in said piece is a flow path (E') for vent discharges originating from said reservoir during its filling.

14. System according to one of the claims 12 or 13, **characterised in that** the one of the connection pieces (A) is mounted permanently on said vehicle, the other piece (B) belonging to a station for filling the reservoir (R).

15. System according to claim 14, **characterised in that** said piece (A) which is mounted permanently on said vehicle is fitted with an assembly (20) for pressure regulation, said assembly being disposed on a first end (150a) of a pipe (150), the second end (150b) of which is positioned above the maximum level (H) of liquid which is provided in order to drive said vehicle.

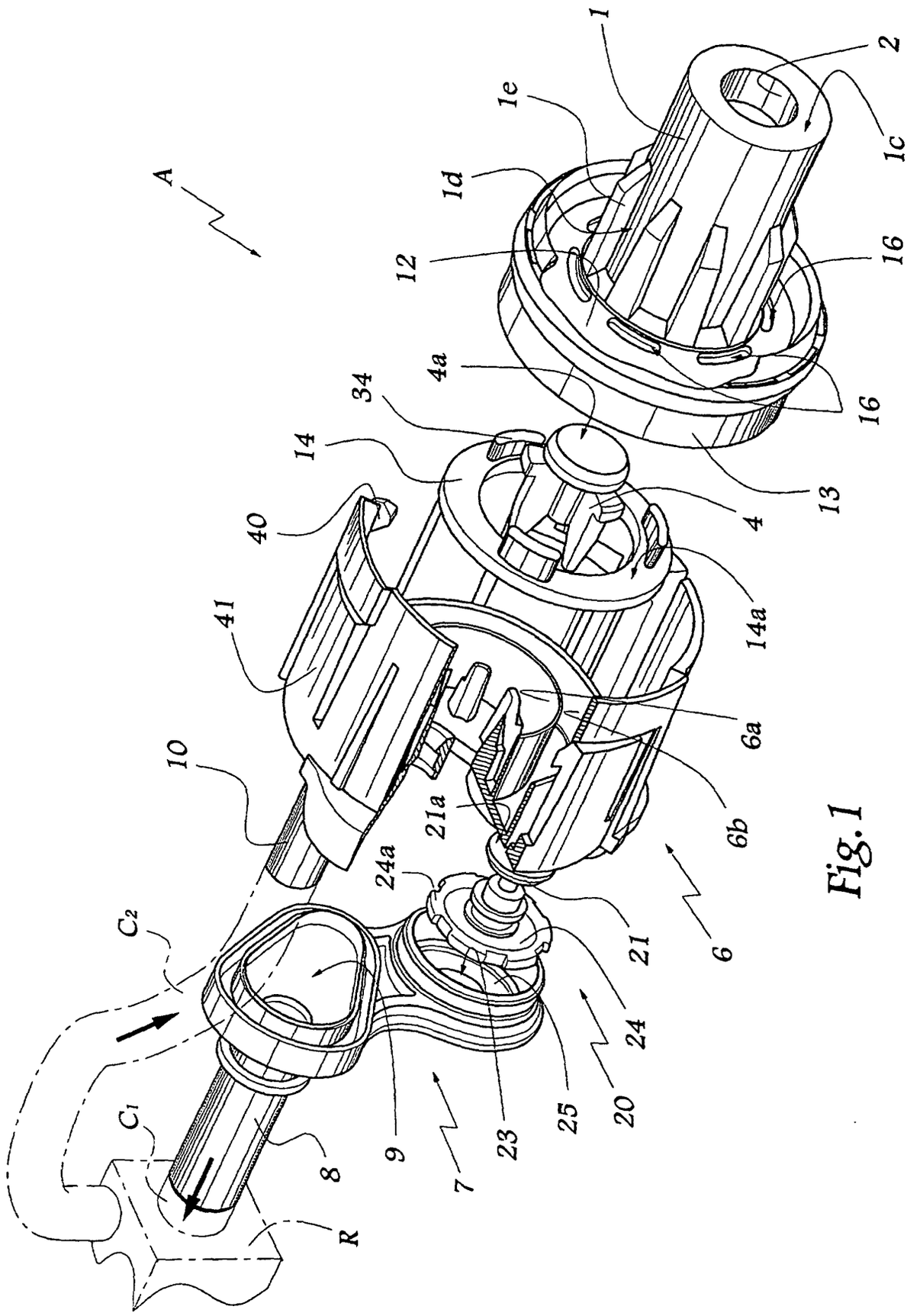

A
1
2
1e
1c
1d
12
16
4a
34
16
14
13
40
4
14a
41
6a
10
6b
21a
24a
21
6
C2
24
C1
20
8
25
9
23
7
R

Fig. 1

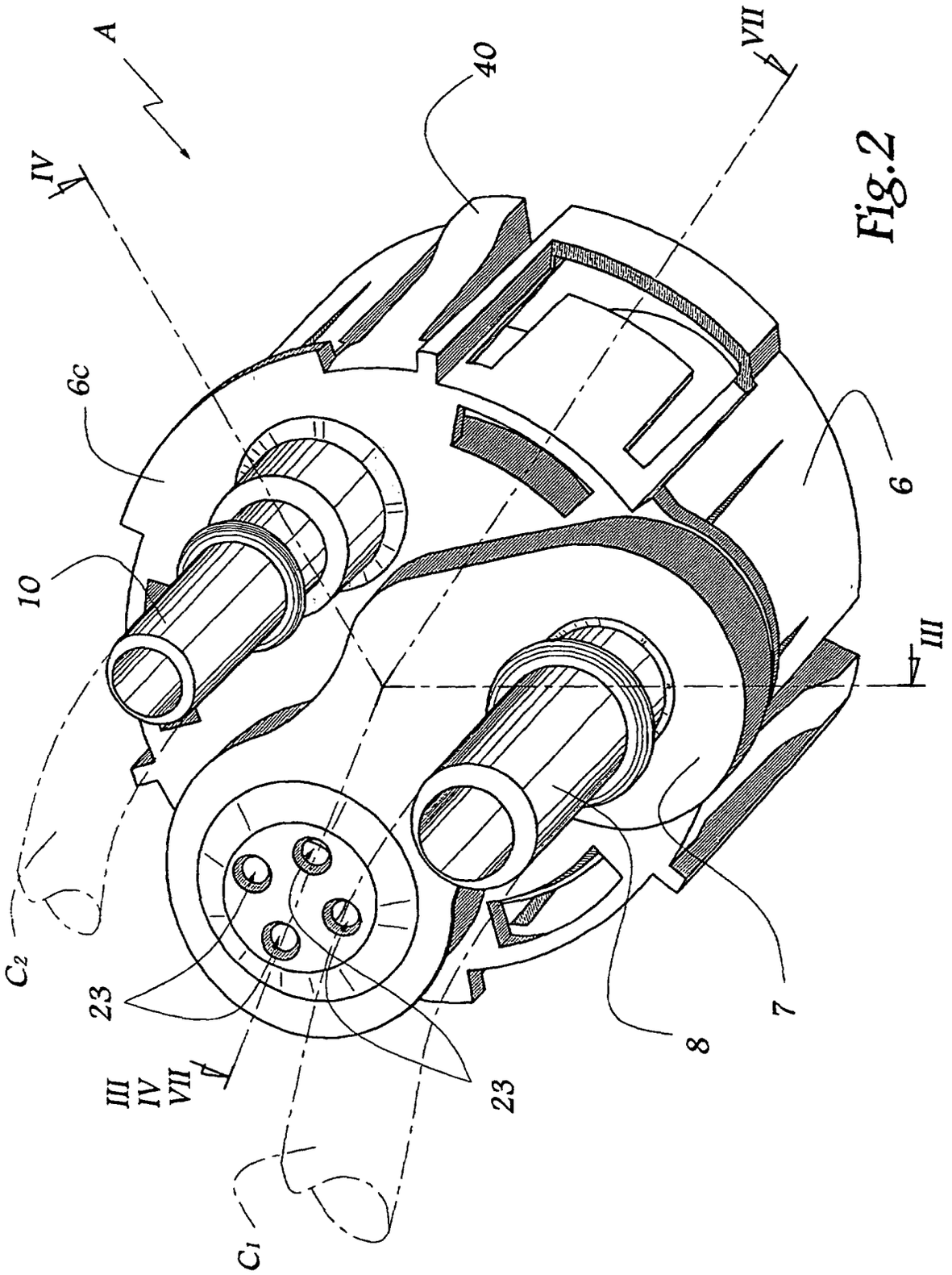


Fig.2

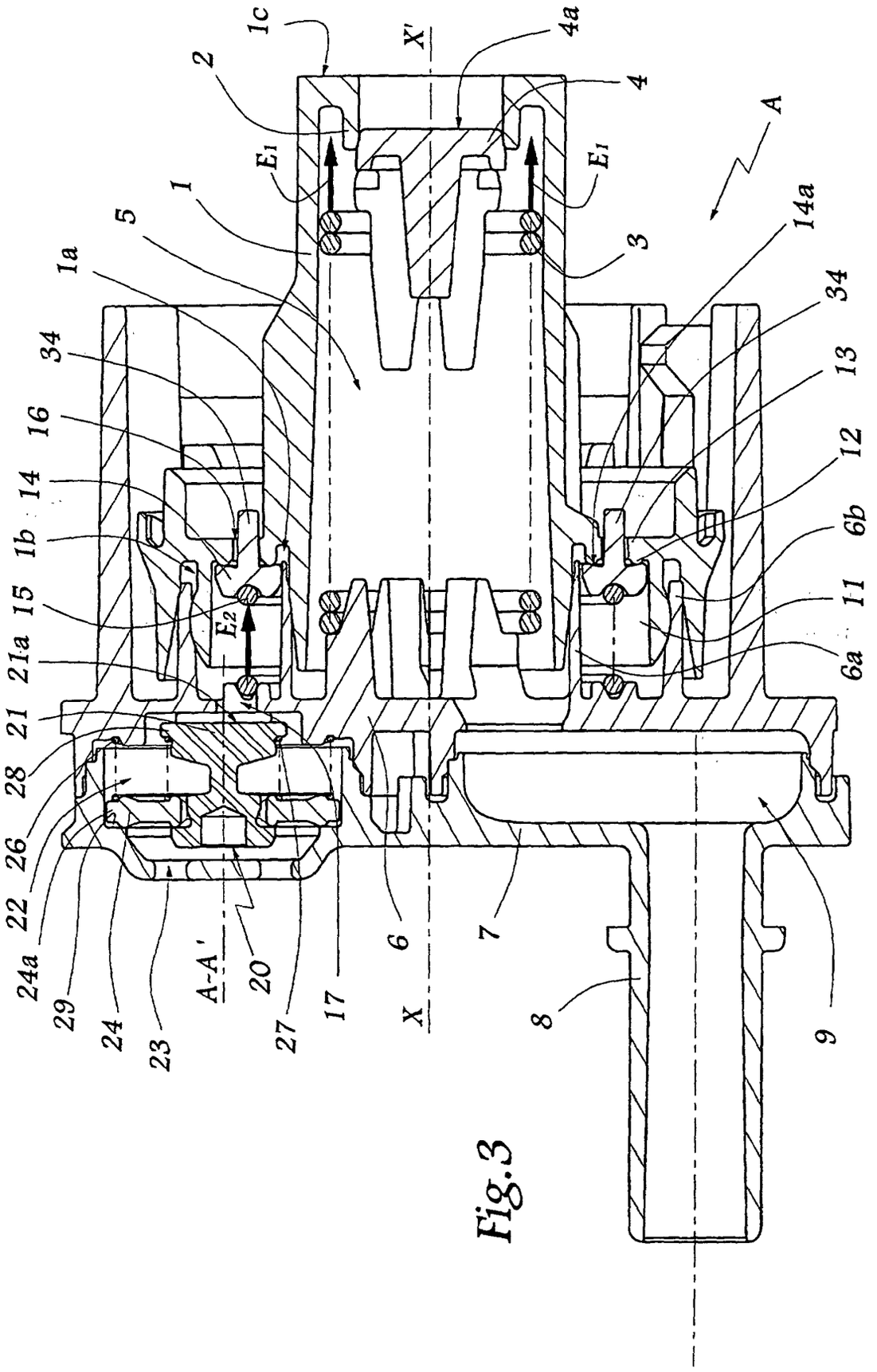

1c
2
X'
4a
4
A
E1
E1
1
5
3
14a
1a
34
34
16
13
14
12
1b
6b
15
11
E2
21a
6a
21
28
26
22
24a
29
24
23
A-A'
20
27
17
6
X
7
8
9

Fig.3

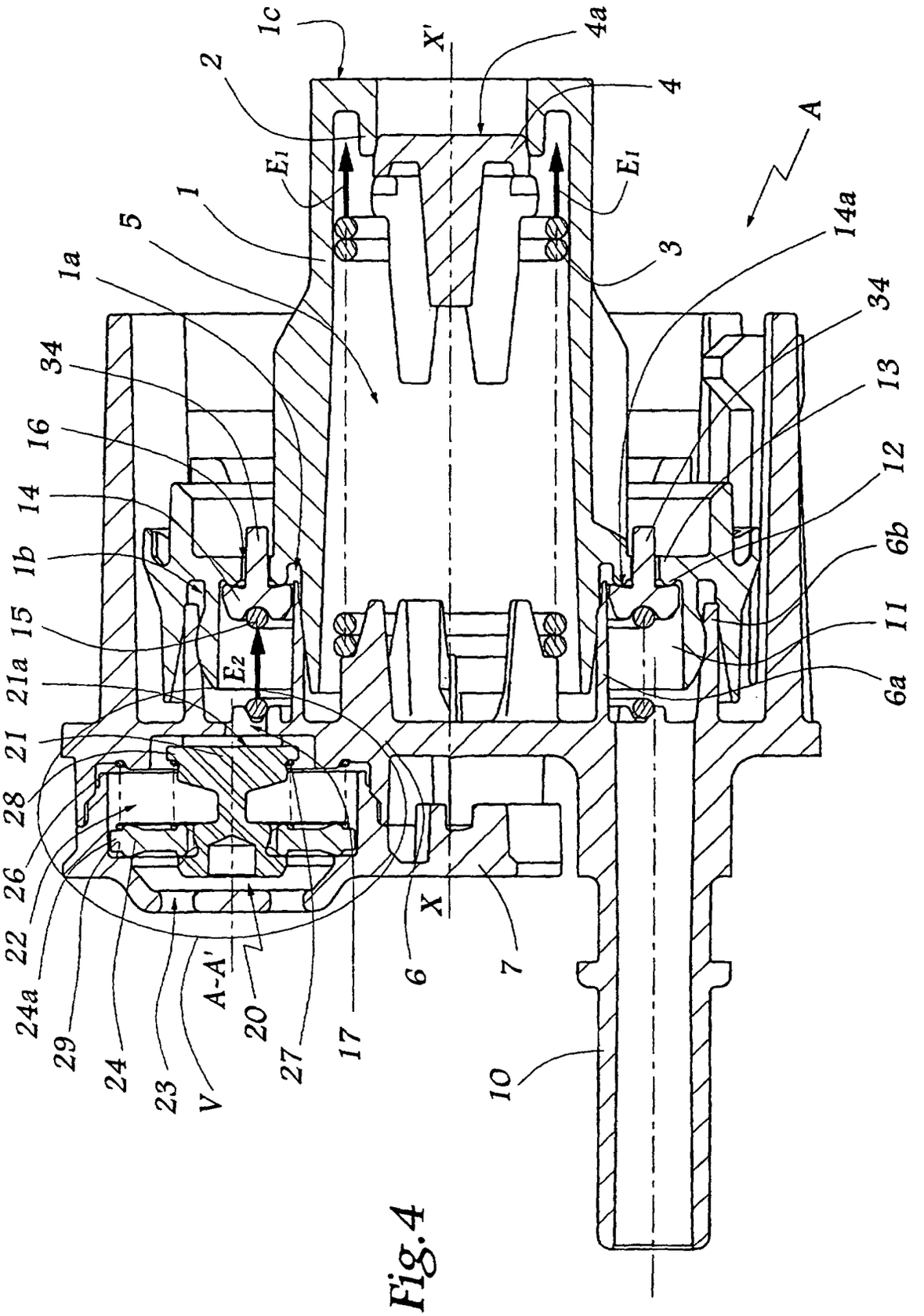

1c
2
X'
4a
4
A
E1
E1
1
5
3
14a
1a
34
34
13
16
12
14
6b
1b
11
15
E2
21a
6a
21
28
26
22
24a
29
24
23
V
A-A'
20
27
17
6
X
7
10

Fig.4

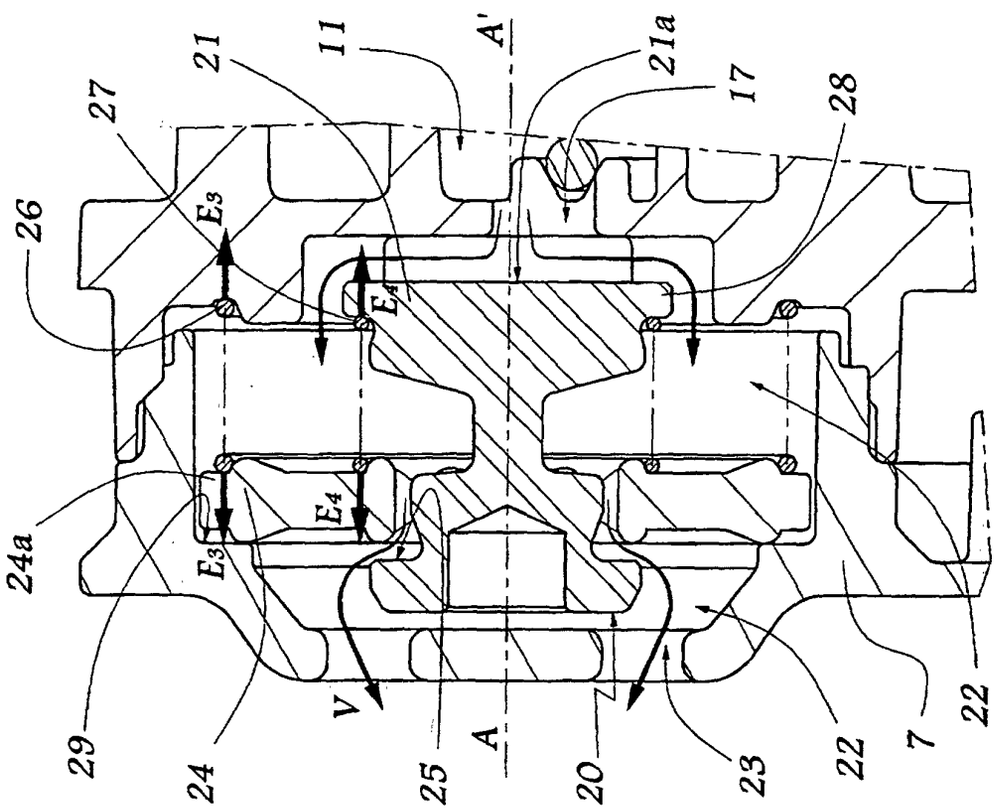

11
A'
21
21a
17
28
27
26
E3
E4
24a
29
24
V
25
A
20
23
22
7

Fig.6

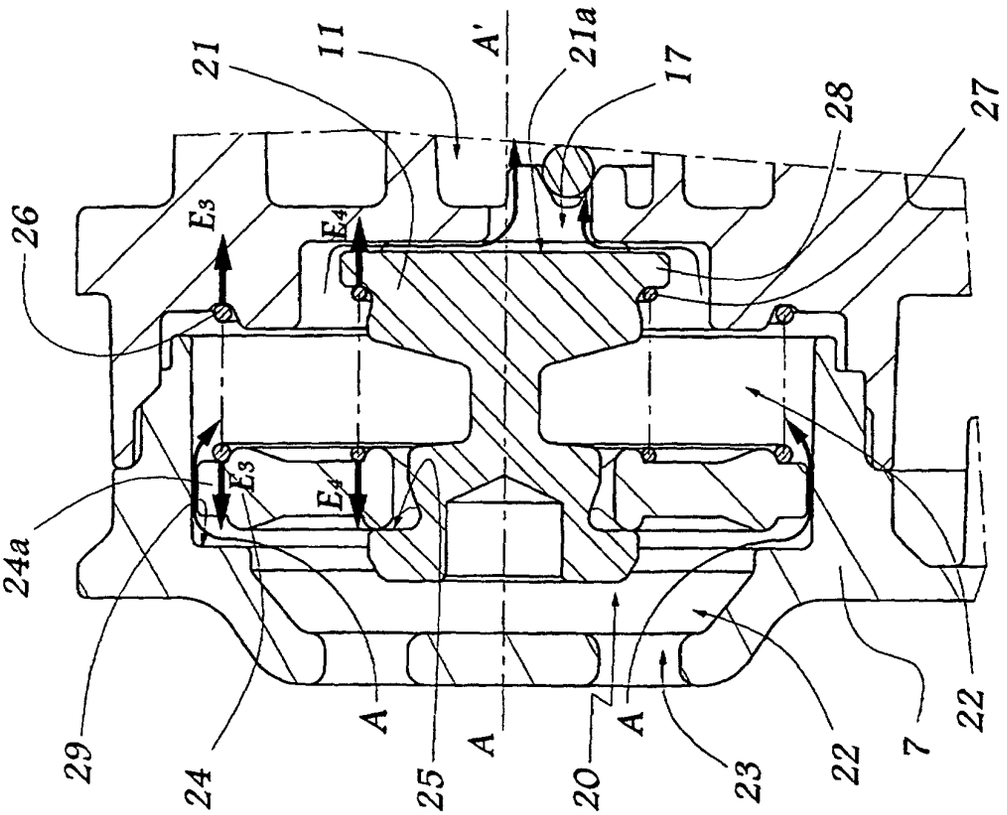

11
A'
21
21a
17
28
27
26
E3
E4
24a
29
24
A
25
A
20
A
23
22
7

Fig.5

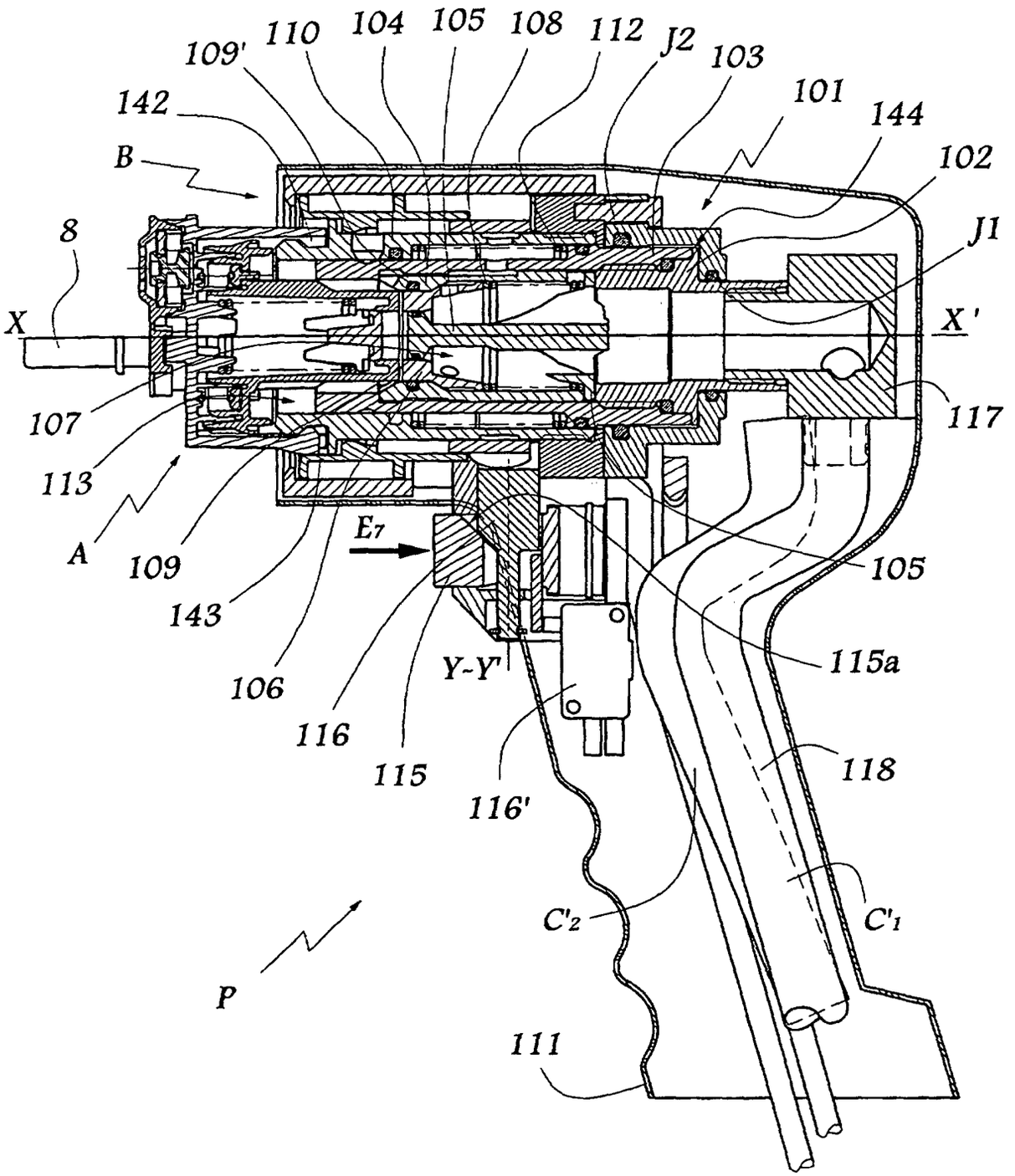
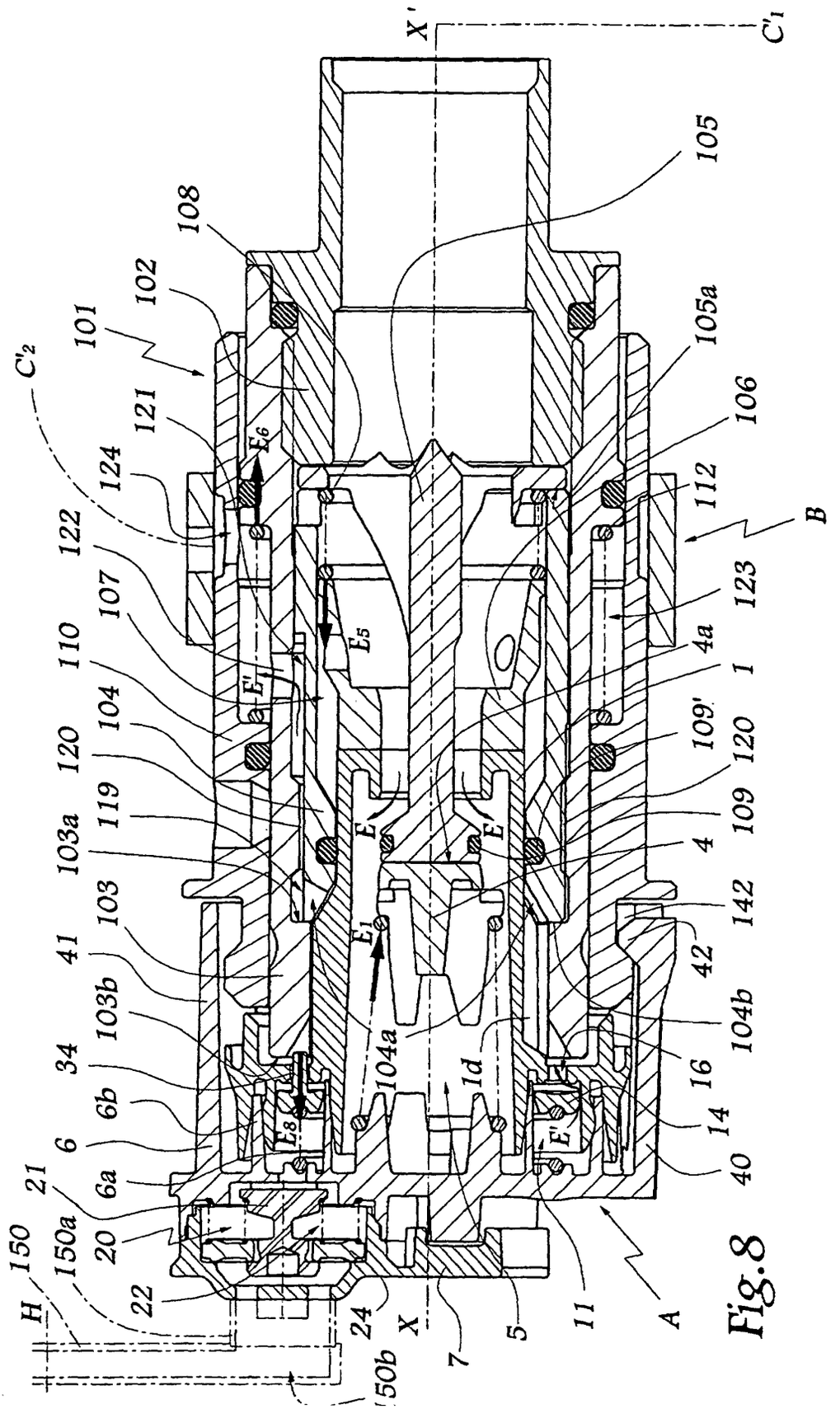

109'
110
104
105
108
112
J2
103
101
144
142
B
102
8
J1
X
X'
107
117
113
A
109
E7
105
143
115a
106
Y-Y'
116
115
116'
118
C'2
C'1
P
111

Fig.7


X'
C'1
C'2
105
108
102
101
105a
121
106
124
112
122
B
107
123
110
4a
104
1
120
109'
103a
119
109
4
103
142
41
42
103b
104b
34
104a
16
6b
1d
14
6
40
6a
21
20
150
150a
22
H
24
X
50b
7
5
11
A
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
Fig.8