

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.03.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 07.10.94 Bulletin 94/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MEILLOR (SA) — FR.

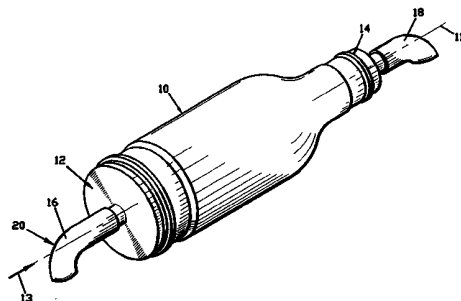
⑦2 Inventeur(s) : Jeanne Olivier et Malamasse Marc.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Lavoix.

⑤4 Poire d'amorçage notamment d'un circuit de carburant pour moteur diesel.

⑤7 Poire d'amorçage de liquides, interposée entre deux extrémités (10, 18) d'un même tube (20), notamment pour l'amorçage d'un circuit de carburant d'un moteur diesel, comprenant d'une part un corps (10) en matériau souple, aux extrémités duquel sont ménagées une première et une seconde ouvertures formant l'entrée en amont et la sortie en aval dudit corps, et d'autre part deux embouts (12, 14) de connexion, rapportés, logés dans ces première et seconde ouvertures, ces embouts étant prévus pour coopérer avec les extrémités libres du tube sur lequel est montée ce corps caractérisée en ce que ce corps comprend un premier et un second clapets anti-retour, venus de moulage avec le corps (10) et disposés respectivement à proximité immédiate des premier et second embouts (12, 14) de connexion.



La présente invention a pour objet une poire d'amorçage, notamment pour le circuit de carburant d'un moteur diesel.

On connaît des pompes d'amorçage manuel qui comprennent un corps de révolution creux, en matériau souple du type élastomère, qui est muni à chacune de ses extrémités d'une ouverture dans laquelle sont logés des clapets rapportés en matière plastique.

Ces clapets comprennent généralement une partie cylindrique introduite dans l'ouverture correspondante et une partie est prévue pour recevoir l'extrémité du tube sur lequel la poire est montée.

La partie cylindrique est un élément complexe comprenant une bille prévue pour coopérer avec un siège, un ressort plaquant cette bille sur le siège afin de rendre l'ensemble étanche aux liquides.

Afin que la poire puisse atteindre le but souhaité, à savoir pomper un liquide par aspiration-refoulement, il est prévu un clapet fonctionnant à l'aspiration côté amont et au refoulement côté aval par rapport au sens de circulation du fluide dans le tube.

Le fonctionnement est simple puisqu'il suffit pour l'utilisateur de presser le corps de la poire, ce qui expulse le liquide contenu dans la poire vers l'aval.

En effet, sous l'effet de la pression créée dans le corps de la poire par l'utilisateur, la bille du clapet aval se déplace à l'encontre de l'effort de rappel du ressort et laisse passer le liquide.

De façon simultanée la bille du clapet amont subit la pression du ressort de rappel plus la pression supplémentaire régnant dans le corps de la poire.

L'étanchéité est renforcée du côté amont.

Dès que l'utilisateur relâche sa pression, le corps de pompe reprend sa forme initiale et engendre à l'intérieur même du corps une dépression.

Lors de cette phase, la bille du clapet aval subit à son tour les pressions cumulées du ressort de rappel et de la pression extérieure. Le liquide ne peut donc pas pénétrer en retour dans le corps de la poire.

Par contre, la bille du clapet amont est délivrée de l'effort de rappel du ressort ce qui permet le remplissage du corps de la poire avec du liquide provenant du côté amont du tube grâce à la dépression régnant dans le corps de la poire.

Ce dispositif fonctionne parfaitement bien mais il pose des problèmes au montage lors de la fabrication et à l'utilisation.

En effet, les clapets ont un sens d'ouverture qui définit un sens unique de circulation.

Au montage il faut impérativement placer deux types de clapets différents à chacune des extrémités d'un même corps de poire.

Quant à l'utilisateur, il lui faut monter la poire dans le bon sens sur le tube pour obtenir l'effet de pompage recherché.

Il faut prévoir des repères particuliers.

De plus, la fabrication de ces poires reste complexe puisqu'il faut réaliser le corps de poire mais aussi les deux types de clapets.

Ces clapets comprennent des billes, des ressorts et des sièges d'étanchéité, ce qui conduit à des prix de revient élevés.

Le fait de requérir de nombreuses pièces diminue la fiabilité du dispositif car les billes peuvent se gripper, les ressorts voient leur raideur diminuer au cours du temps, et les sièges s'usent.

Dans le cas par exemple où la poire est appliquée au réamorçage du circuit de carburant d'un moteur diesel, on comprend qu'elle n'est que très rarement utilisée sauf en cas de panne, mais que, lorsqu'elle est sollicitée, elle doit fonctionner impérativement.

Le but de l'invention est de proposer une poire qui est simple à fabriquer, qui est fiable par diminution du nombre de pièces en mouvement, qui est simple à monter, qui évite toute erreur de choix de clapet lors de la fabrication et qui évite également toute erreur de montage à l'utilisateur.

A cet effet, la poire d'amorçage de liquides selon la présente invention, interposée entre deux extrémités d'un même tube, notamment pour l'amorçage du circuit de carburant d'un moteur diesel, comprenant d'une part un corps de révolution en matériau souple, aux extrémités duquel sont ménagées une première et une seconde ouvertures formant l'entrée en amont et la sortie en aval dudit corps, et d'autre part deux embouts de connexion rapportés, logés dans ces première et seconde ouvertures, ces embouts étant prévus pour coopérer avec les extrémités libres du tube sur lequel est montée ce corps, se caractérise en ce que ce corps comprend un premier et un second clapets anti-retour, venus de moulage avec le corps et disposés respectivement à proximité immédiate des premier et second embouts de connexion.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le premier clapet comprend une lamelle souple, solidaire de la paroi intérieure du corps, disposée perpendiculairement à la direction de circulation du fluide à travers le premier embout de connexion et prévue pour coopérer par plaquage sur l'extrémité intérieure de cet embout de façon à interdire la

circulation du fluide de l'intérieur vers l'extérieur et autoriser la circulation du fluide de l'extérieur vers l'intérieur du corps à travers cet embout.

5 Ce premier embout comprend, selon un mode de réalisation particulier, une gorge de guidage suivant une génératrice ménagée à son extrémité intérieure et prévue pour recevoir la lamelle souple du premier clapet.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention le second clapet comprend un ensemble de deux lamelles souples, du type bec de canard, avec la grande ouverture orientée vers l'intérieur du corps, et les extrémités libres prévues pour se plaquer l'une sur
15 l'autre, disposées sensiblement au droit de l'extrémité intérieure du second embout de façon à autoriser la circulation du fluide de l'intérieur de la poire vers l'extérieur et interdire la circulation de l'extérieur vers l'intérieur.

20 De façon à obtenir le but recherché les premier et second clapets sont disposés respectivement en amont et en aval par rapport au sens de circulation du fluide dans le tube et la première ouverture a des dimensions différentes de la seconde de façon à éviter toute erreur de montage des embouts, réalisant
25 ainsi un détrompeur.

Selon un mode préférentiel de réalisation, l'ouverture amont a un diamètre supérieur à celui de l'ouverture aval par rapport au sens de circulation du
30 fluide dans le tube.

L'invention propose également une variante de réalisation de la poire d'amorçage selon l'invention dans laquelle, d'une part les premier et second clapets comprennent chacun une lèvre annulaire dont le dia-
35 mètre est inférieur au diamètre de l'ouverture cor-

respondante de façon à réaliser un entonnoir, la lèvre du premier clapet étant orientée de l'extérieur vers l'intérieur et la lèvre du second clapet étant orientée de l'intérieur vers l'extérieur et dans laquelle d'autre part les embouts sont obturés à leur extrémité intérieure et sont munis chacun d'au moins un trou radial ménagé respectivement en amont et en aval des lèvres des premier et second clapets.

10 Selon cette variante les première et seconde ouvertures ont des diamètres identiques et les premier et second embouts sont identiques.

La présente invention est décrite ci-après selon un mode de réalisation particulier non limitatif accompagné d'une variante.

15 Cette description est faite en accord avec les dessins annexés sur lesquels les figures représentent :
- figure 1, une vue en perspective de la poire selon l'invention,

20 - figure 2, une vue en coupe médiane longitudinale de la poire de la figure 1, et

- figure 3, une vue en coupe, simplifiée, d'une variante de réalisation de la poire selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté une poire comprenant un corps 10, de révolution par rapport à l'axe longitudinal 11 représenté en trait mixte, un premier embout 12 amont, un second embout 14 aval. Cette poire est interposée entre les extrémités libres 16 et 18 respectivement amont et aval d'un tube

30 20.

Le corps est réalisé en matériau souple, du type élastomère, prévu pour résister au liquide qui doit y circuler.

Le sens de circulation est déterminé par la flèche
35 13.

Sur la figure 2, la représentation en coupe permet de voir le premier clapet 22 amont et le second clapet 24 aval.

Le corps de la poire comprend également une première
5 ouverture 26 amont correspondant à l'entrée et une seconde ouverture 28 aval, toutes deux coaxiales avec l'axe 11.

Ces ouvertures sont prévues pour recevoir chacune leur embout respectif.

10 L'ouverture 26 amont a un diamètre supérieur à celui de l'ouverture 28 aval, l'intérêt de ces diamètres différents apparaîtra lors de la description du fonctionnement de cette poire.

Le clapet amont 22 comprend une lamelle souple 30,
15 prévue pour coopérer de façon étanche avec l'extrémité intérieure 32 de l'embout amont 12. Cette lamelle est venue de moulage avec le corps 10 de la poire.

L'embout amont 12 comprend en outre une fente 34,
20 suivant une génératrice formant guide pour la lamelle souple 30.

L'extrémité extérieure 36 de l'embout amont 12, fait saillie à l'extérieur du corps 10 de la poire.

Cette extrémité est prévue pour recevoir de façon
25 connue l'extrémité d'un tube, en l'occurrence l'extrémité 16 du tube 20, non représentée pour la simplification du dessin.

De façon connue également le corps comprend un bourrelet 38, circulaire prévu pour coopérer avec une
30 gorge 40, ménagée sur la périphérie de l'extrémité intérieure de l'embout amont 12.

De même une gorge extérieure 42 est venue de moulage avec le corps 10, de façon à recevoir un collier de serrage, également non représenté pour la simplifi-
35 cation du dessin.

Le second clapet aval 24 est différent du premier clapet amont 22.

En effet, ce clapet comprend deux lamelles 44 et 46 respectivement supérieure et inférieure, agencées en bec de canard.

Ce clapet est disposé sensiblement au droit de l'ouverture 28 du corps 10.

L'embout est simple et comprend une partie cylindrique 47 formant l'extrémité intérieure dudit embout et une partie extérieure 48 identique à celle du premier embout amont 12, cette partie recevant l'extrémité aval 18 du tube 20, non représenté sur cette coupe pour la clarté du dessin.

Le bec de canard du second clapet est orienté de telle sorte que les extrémités des lamelles qui doivent être plaquées l'une contre l'autre, soient vers l'aval.

Le fonctionnement de cette poire est décrit ci-après.

Le corps de la poire étant connecté aux extrémités 16 et 18 du tube 20, l'utilisateur exerce une pression sur la poire de la même façon que pour les poires de l'art antérieur.

Cette pression éjecte le liquide contenu dans le corps de la poire vers l'aval c'est à dire dans le tube à travers l'extrémité 18 de ce tube, après passage à travers le second clapet aval 24.

En effet sous la pression, les lamelles 44 et 46 en bec de canard s'écartent puisque la circulation s'effectue de l'intérieur vers l'extérieur suivant la flèche 13.

Simultanément, la pression plaque la lamelle souple du premier clapet amont 22 contre l'extrémité intérieure de l'embout amont 12.

La lamelle 30 est guidée par la fente 34 de l'embout amont 12.

Lorsque l'utilisateur relâche la pression, les lamelles 44 et 46 du second clapet aval 24 sont placées l'une contre l'autre et interdisent tout retour de liquide dans le sens opposé à celui indiqué par la flèche 13.

De plus, la dépression interne au corps de la poire provoque l'aspiration de liquide de l'amont en soulevant la lamelle souple 30.

On obtient ainsi l'effet d'aspiration-refoulement recherché avec tous les avantages indiqués dans la préambule.

On remarque également que toute erreur au montage est évitée grâce à la différence de diamètres entre les ouvertures amont et aval.

Ce montage est d'autant facilité.

L'invention propose également une variante de réalisation qui est représentée de façon simplifiée sur la figure 3.

Le corps 50 de la poire d'amorçage est non seulement de révolution mais ovoïde.

Les embouts amont 51 et aval 52 sont, cette fois, identiques.

Ces embouts sont obturés à leur extrémité intérieure et comprennent chacun au moins un trou 54 et 56 respectivement.

Ces trous sont disposés en amont et en aval des clapets amont 58 et aval 60.

Ces clapets comprennent chacun une jupe annulaire 62 et 64, toutes deux identiques.

Les deux jupes sont venues de moulage et orientées dans le sens de circulation du fluide indiqué par la flèche 13.

Ces jupes ont un diamètre inférieur a celui de l'ouverture du corps de la poire et inférieur au diamètre des extrémités intérieures des embouts.

Le fonctionnement de cette variante est maintenant
5 décrit.

Lorsque l'utilisateur exerce une pression sur le corps 50, la pression interne éjecte le liquide contenu dans ce corps hors de celui-ci à travers le trou 56 de l'embout aval 52.

10 En effet la jupe laisse "fuir" le liquide entre la périphérie extérieure de l'embout et la face interne de la jupe qui coopère avec cette périphérie.

Par contre le clapet amont est étanche. L'étanchéité est assurée par la jupe 62 qui est plaquée contre la
15 périphérie de l'embout amont 51, le trou 54 étant disposé en amont de la jupe 62.

La circulation et le cheminement sont indiqués par la flèche 66.

Lorsque l'utilisateur relâche la pression exercée
20 sur le corps 50, la matière souple reprend sa forme première et provoque une dépression à l'intérieur du corps de la poire.

Le liquide est alors aspiré à travers le trou 54 suivant la flèche 68 et passe sous la jupe 62 du
25 clapet amont 58.

Le clapet aval 60 est alors étanche car la jupe 64 coopère de façon étanche avec la périphérie de l'embout aval 52 sous l'effet de la dépression interne.

Une telle variante présente un grand intérêt car les
30 clapets sont strictement identiques et le montage s'effectue de façon très simple.

Il faut par contre prévoir un repère pour indiquer le sens de montage de la poire sur le tube.

Cette variante conserve tous les autres avantages précédemment mentionnés, notamment l'absence de pièces mobiles.

REVENDEICATIONS

1. Poire d'amorçage de liquides, interposée entre deux extrémités (10, 18) d'un même tube (20), notamment pour l'amorçage d'un circuit de carburant
5 d'un moteur diesel, comprenant d'une part un corps (10, 50) en matériau souple, aux extrémités duquel sont ménagées une première (26) et une seconde (28) ouvertures formant l'entrée en amont et la sortie en aval dudit corps, et d'autre part deux embouts (12,
10 14 ; 51, 52) de connexion, rapportés, logés dans ces première et seconde ouvertures, ces embouts étant prévus pour coopérer avec les extrémités libres du tube sur lequel est montée ce corps caractérisée en ce que ce corps comprend un premier (22, 58) et un
15 second (24, 60) clapets anti-retour, venus de moulage avec le corps (10, 50) et disposés respectivement à proximité immédiate des premier et second embouts (12, 14 ; 51, 52) de connexion.

2. Poire d'amorçage selon la revendication 1,
20 caractérisée en ce que le premier (22) clapet comprend une lamelle (30) souple, solidaire de la paroi intérieure du corps (10), disposée perpendiculairement à la direction (13) de circulation du fluide à travers le premier embout (12) de connexion et prévu
25 pour coopérer par plaquage avec l'extrémité intérieure (32) de cet embout de façon à interdire la circulation du fluide de l'intérieur vers l'extérieur et à autoriser la circulation du fluide de l'extérieur vers l'intérieur du corps à travers cet
30 embout.

3. Poire d'amorçage selon la revendication 2, caractérisée en ce que le premier embout (12) comprend une gorge (34) de guidage ménagée à son extrémité intérieure et prévue pour recevoir la lamelle
35 (30) souple du premier clapet (22).

4. Poire d'amorçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le second clapet (24) comprend un ensemble de deux lamelles (44, 46) souples, du type bec de canard, avec la grande ouverture orientée vers l'intérieur du corps, et les extrémités libres prévues pour se plaquer l'une sur l'autre, disposées sensiblement au droit de l'extrémité intérieure du second embout de façon à autoriser la circulation du fluide de l'intérieur de la poire vers l'extérieur et à interdire la circulation de l'extérieur vers l'intérieur.

5. Poire d'amorçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les premier (12) et second (14) clapets sont disposés respectivement en amont et en aval par rapport au sens (13) de circulation du fluide dans le tube (20).

6. Poire d'amorçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la première ouverture (26) a des dimensions différentes de la seconde (28) de façon à éviter toute erreur de montage des embouts.

7. Poire d'amorçage selon la revendication 6, caractérisée en ce que la première ouverture (14) a un diamètre supérieur à celui de la seconde ouverture par rapport au sens (13) de circulation du fluide dans le tube (20).

8. Poire d'amorçage selon la revendication 1, caractérisée en ce que d'une part les premier (58) et second (60) clapets comprennent chacun une lèvre (62, 64) annulaire dont le diamètre est inférieur au diamètre de l'ouverture correspondante de façon à réaliser un entonnoir, la lèvre (62) du premier clapet (58) étant orientée de l'extérieur vers l'inté-

rieur et la lèvre (64) du second clapet (60) étant orientée de l'intérieur vers l'extérieur et en ce que d'autre part les embouts sont obturés à leur extrémité intérieure et sont munis chacun d'au moins
5 un trou radial (54, 56) ménagé en amont et en aval des lèvres des premier et second clapets.

9. Poire selon la revendication 8 caractérisée en ce que les première et seconde ouvertures ont des diamètres identiques et en ce que les premier et
10 second embouts sont identiques.

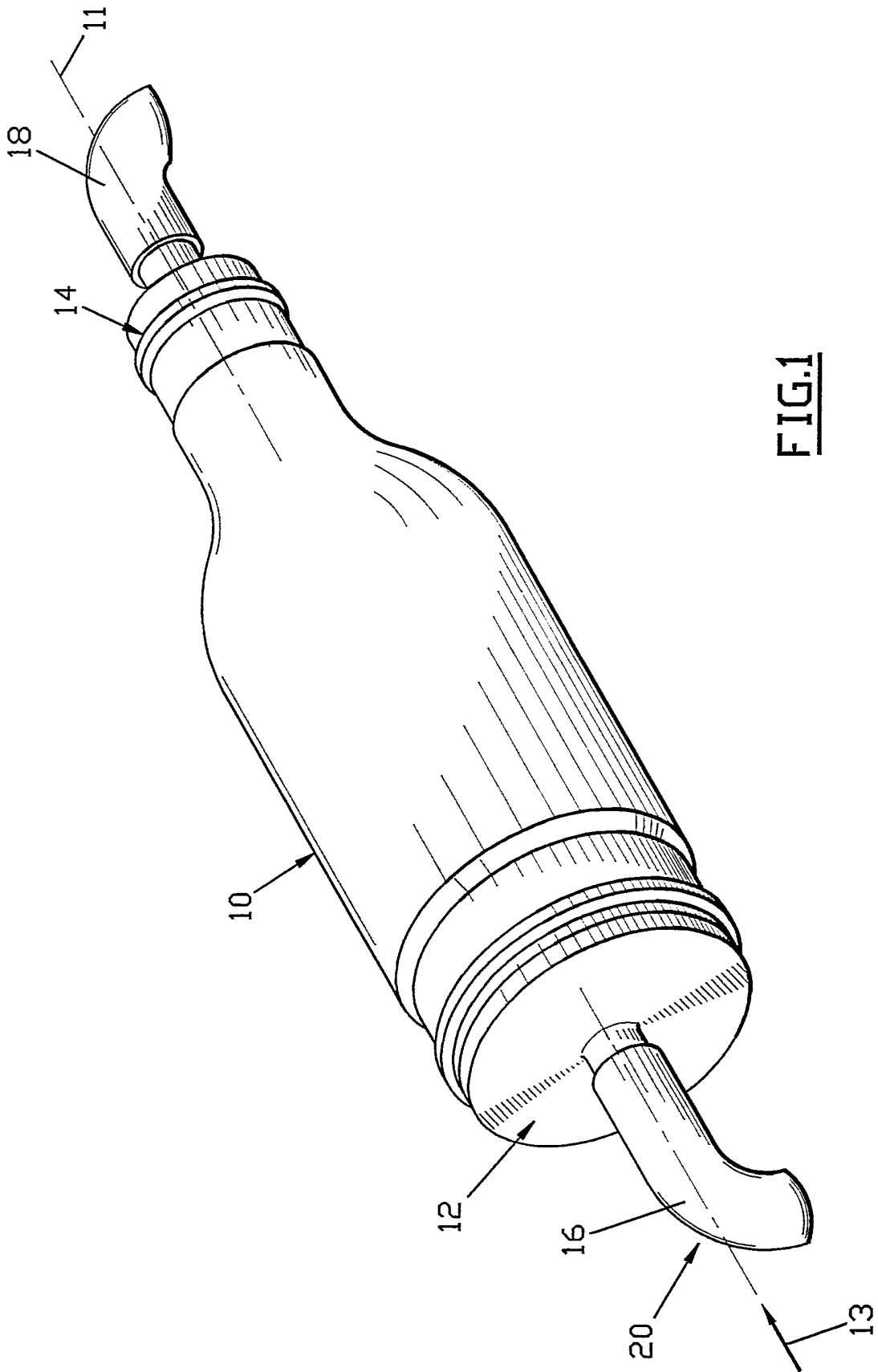


FIG. 1

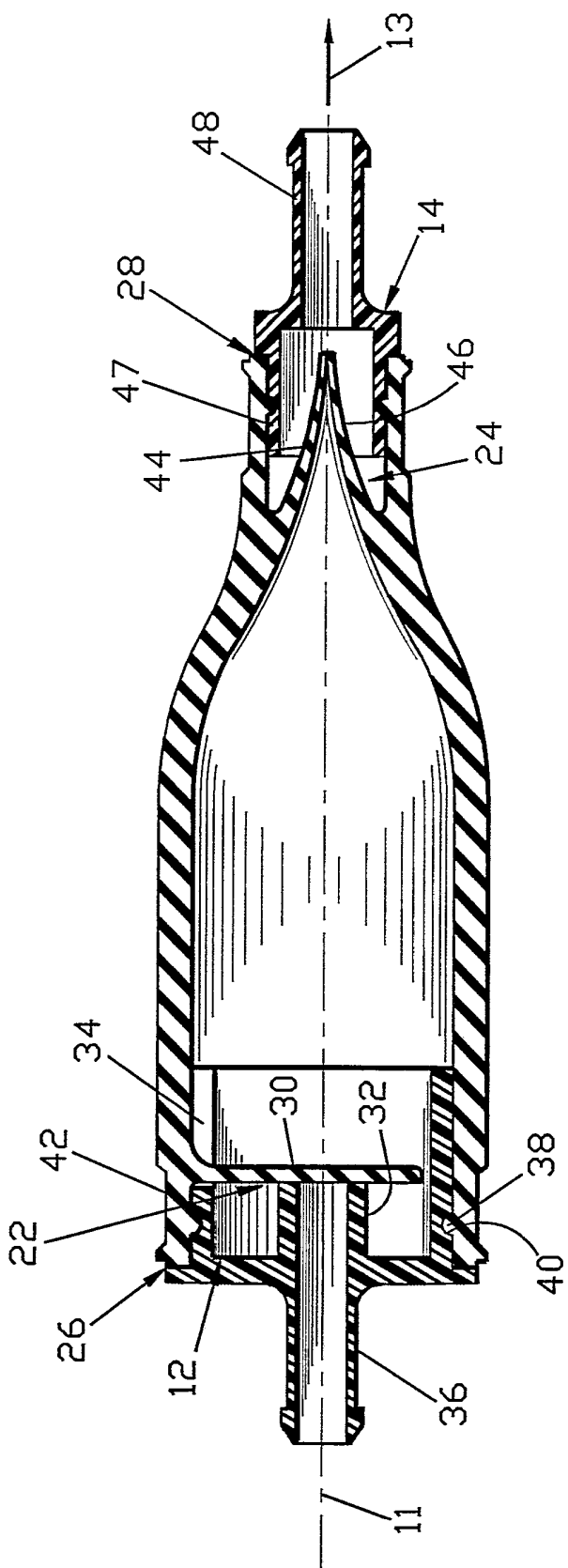


FIG. 2

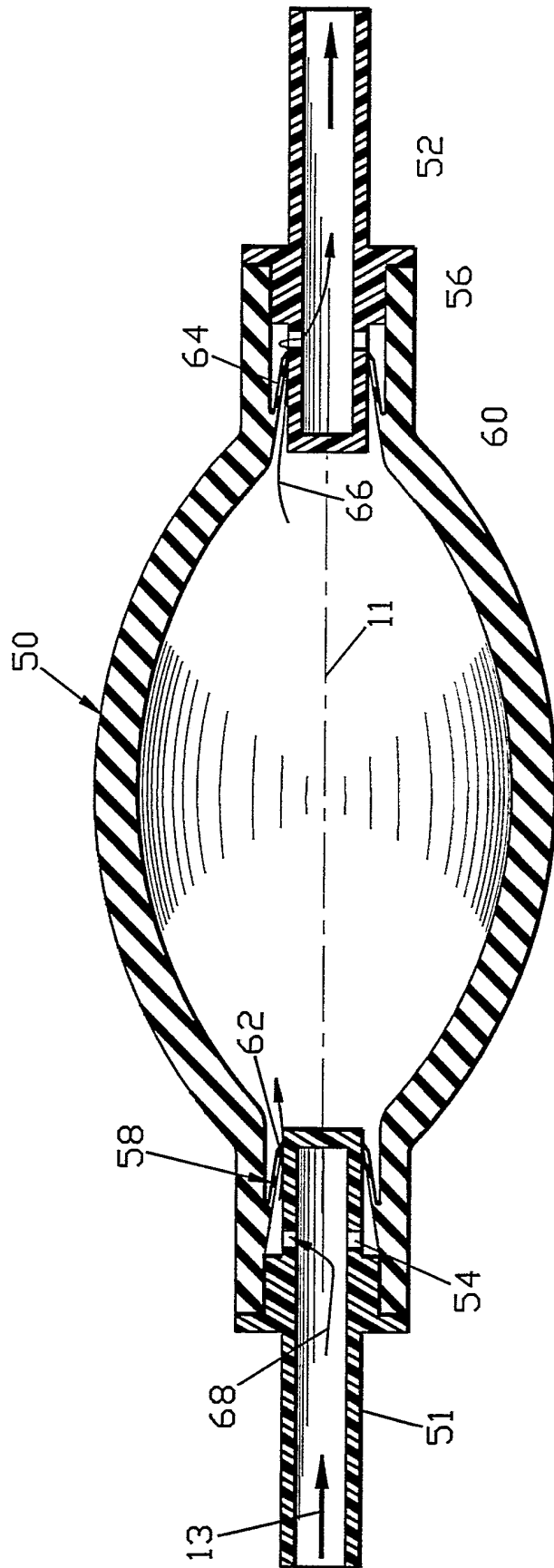


FIG.3

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 483731
FR 9303724

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-2 954 048 (RYCHLIK) * colonne 1, ligne 15 - ligne 42 * * colonne 2, ligne 38 - colonne 3, ligne 14; figures 1-4 * ---	1,8,9
A	GB-A-2 191 545 (HALKEY-ROBERTS CORPORATION) * page 2, ligne 51 - page 3, ligne 14; figures 1,2 * ---	1
A	US-A-3 158 104 (HUTCHINSON) * colonne 3, ligne 7 - ligne 49; figures 3,4,5 * ---	2
A	US-A-3 822 720 (SOUZA) * colonne 2, ligne 52 - ligne 65; figures 1-4 * * colonne 4, ligne 25 - ligne 37; figures 6A-C * -----	4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		F02M F04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 Décembre 1993		Van Zoest, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C13)