

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 21.11.90.

⑮ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 22.05.92 Bulletin 92/21.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : HYDRO RENE LEDUC Société Anonyme — FR.

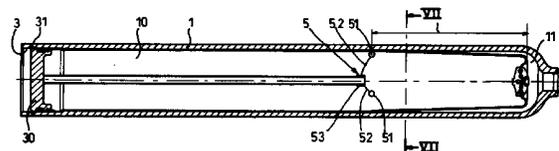
⑵ Inventeur(s) : Porel Louis-Claude.

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Cabinet Pierre Loyer.

⑸ Perfectionnement aux accumulateurs du type comportant un corps tubulaire fermé à au moins l'une de ses extrémités par un bouchon.

⑹ La présente invention concerne les accumulateurs du type comportant un corps tubulaire (1) fermé à au moins l'une de ses extrémités par un bouchon (30) rapporté et une membrane (4) en forme de poche oblongue divisant le volume interne dudit accumulateur en deux chambres (10,11), situées à l'intérieur et à l'extérieur de ladite membrane (4) et propose une disposition suivant laquelle au moins un support (5) comportant des moyens de maintien de la membrane (4) est disposé à l'intérieur de la poche constituée par la membrane (4) afin de maintenir celle-ci dans une position correcte quelle que soit l'inclinaison de l'appareil.



PERFECTIONNEMENT AUX ACCUMULATEURS DU TYPE COMPORTANT UN
CORPS TUBULAIRE FERME A AU MOINS L'UNE DE SES EXTREMITES
PAR UN BOUCHON

La présente invention concerne d'une manière
5 générale les enceintes étanches pour fluide à haute
pression formant des accumulateurs hydrauliques.

De manière connue en soi, de tels accumulateurs
sont formés d'une enceinte globalement cylindrique dans
laquelle est positionnée une membrane en forme de poche
10 oblongue séparant l'espace intérieur en deux chambres.
Celle de ces chambres située à l'intérieur de la poche
constituée par la membrane est usuellement remplie de gaz
comprimé tandis que celle située à l'extérieur de ladite
membrane est usuellement reliée à un circuit hydraulique.

15 Lorsque la pression dans le circuit hydraulique est
inférieure à la pression du gaz présent dans la chambre
interne de la membrane, celle-ci est positionnée afin de
fermer la communication entre l'enceinte et le circuit
hydraulique. Inversement, lorsque la pression dans le
20 circuit hydraulique est supérieure à la pression du gaz
présent à l'intérieur de la membrane, celle-ci est
repoussée afin de permettre la communication entre
l'enceinte et le circuit hydraulique.

Les accumulateurs mis en oeuvre à l'heure actuelle
25 sont souvent du genre comportant une enceinte formée d'un
corps globalement tubulaire présentant au moins une
extrémité ouverte dont la fermeture est assurée par un
bouchon.

Deux formes de réalisation d'accumulateurs de ce
30 type sont décrits dans les brevets français N° 81 03926 et
85 06730 appartenant à la demanderesse.

Dans les accumulateurs décrits dans le premier
brevet, des bouchons fermant les deux extrémités du corps
tubulaire sont maintenus contre lesdites extrémités par des
35 tirants extérieurs mis au préalable sous précontrainte.

Les accumulateurs décrits dans le second brevet
présentent quant à eux un, ou des, bouchon(s) disposé(s) à
l'intérieur du corps tubulaire et maintenu(s) en place par

un jonc torique reposant d'une part sur un épaulement oblique du bouchon et d'autre part dans une gorge ménagée dans la paroi interne du corps tubulaire.

5 Ces accumulateurs mis en oeuvre pour leurs grands avantages par rapport aux accumulateurs de la technique antérieure tels que leur fiabilité, et leurs faibles coûts de fabrication et de maintenance présentent toutefois un problème lorsqu'ils ne sont pas installés de manière parfaitement verticale.

10 Ce problème réside dans le fait que la membrane peut se déplacer dans l'enceinte et ne plus être convenablement dans l'axe de celle-ci. Ce déplacement se produit lorsque le liquide hydraulique a repoussé ladite membrane à distance du passage mettant en communication
15 l'enceinte et le circuit hydraulique. Il s'en suit que lors du retour de la membrane dans sa position de fermeture dudit passage, deux cas peuvent se produire : soit celle-ci est mal appliquée contre l'ouverture du passage mettant en communication l'enceinte et le circuit hydraulique, soit
20 des poches de liquide hydraulique restent entre la membrane et l'enceinte perturbant ainsi le circuit.

La présente invention propose de résoudre ce problème, par la mise en oeuvre d'un accumulateur du type comportant un corps tubulaire fermé à au moins l'une de ses
25 extrémités par un bouchon rapporté et une membrane en forme de poche oblongue divisant le volume interne dudit accumulateur en deux chambres, situées à l'intérieur et à l'extérieur de ladite membrane, caractérisé en ce que au moins un support comportant des moyens de maintien de la
30 membrane est disposé à l'intérieur de la poche constituée par la membrane.

L'invention est encore remarquable en ce que :

- chaque support est porté par une tige fixée au bouchon et s'étendant axialement dans ladite membrane en
35 forme de poche,

- les moyens de maintien de la membrane sont des sphères portées par des bras solidaires d'une bague assurant le montage du support sur la tige,

- lesdits bras sont de longueur telle que lesdites sphères sont situées près de la paroi interne du corps afin de laisser uniquement la place nécessaire à la membrane,

5 - lesdits supports portent un groupe de trois sphères disposées à 120° autour de la bague.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre en référence au dessin sur lequel :

10 - les figures 1 et 2 représentent un accumulateur du genre de ceux concernés par l'invention de petite dimension,

15 - les figures 3 et 4 représentent un accumulateur semblable à celui des figures précédentes mais de grande dimension afin d'illustrer le problème se posant lorsque les accumulateurs ne sont pas installés verticalement,

- la figure 5 représente un premier mode de mise en oeuvre de l'invention,

- la figure 6 représente un second mode de mise en oeuvre de l'invention,

20 - la figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne VII-VII de la figure 5.

Les accumulateurs représentés, à titre d'exemple, sur les figures sont tous formés d'un corps tubulaire 1 dont une extrémité se rétrécit afin de former une sorte de goulot 2 traversé par un passage 20 destiné à la mise en communication de l'accumulateur avec le circuit hydraulique sur lequel il est monté. L'autre extrémité du corps 1 présente un orifice circulaire 3 dans lequel est inséré un bouchon 30 maintenu en place par un jonc torique 31 mis en place dans une gorge de la paroi interne du corps 1 et prenant appui contre un épaulement du bouchon 30.

30 L'invention n'est cependant pas limitée à ce mode de réalisation des accumulateurs et s'applique à tout accumulateur formé d'un corps tubulaire fermé par au moins un bouchon rapporté.

35 Sur les figures, on voit en 4 la membrane de caoutchouc en forme de poche oblongue partageant l'espace interne du corps 1 en deux chambres 10 et 11 disposées à l'intérieur et à l'extérieur de celle-ci et destinées à

recevoir respectivement du gaz comprimé et du liquide hydraulique en provenance du circuit hydraulique avec lequel l'accumulateur est en communication par le passage 20.

5 La figure 1 représente la membrane 4 dans la position pour laquelle elle laisse le passage 20 ouvert, tandis qu'à la figure 2, ladite membrane 4 obture le passage 20.

10 L'accumulateur représenté aux figures 1 et 2 étant de faible longueur, la membrane 4 de celui-ci reste, au cours de son utilisation, toujours convenablement dans l'axe du corps 1 afin que l'embout 40 qu'elle porte usuellement soit parfaitement positionné contre l'entrée du passage 20 quelle que soit la position de l'accumulateur,
15 ici horizontale.

 Si l'on se réfère aux figures 3 et 4, on remarque que lorsque l'accumulateur est de grande longueur et est positionné horizontalement, la membrane 4 peut se déplacer afin de reposer contre le fond du corps 1 lorsqu'elle est
20 dans sa position pour laquelle elle libère le passage 20.

 Il s'en suit, comme visible à la figure 4 que l'embout 40 est décentré par rapport au passage 20 et n'assure plus une fermeture convenable de celui-ci.

25 De plus il peut également se former des poches 41 de liquide hydraulique qui n'est pas évacué lors du retour de la membrane 4 dans sa position de fermeture du passage 20.

 L'invention permet de résoudre ce problème en proposant un support 5 tel que ceux représentés aux figures
30 5 à 7. Ces supports sont portés par une tige 50, fixée au bouchon 30 situé du côté ouvert de la membrane 4, c'est-à-dire dans la première chambre 10 située à l'intérieur de la poche constituée par la membrane, et s'étendant axialement dans le corps de l'accumulateur.

35 Chaque support 5 comporte des moyens de maintien de la membrane, formés dans l'exemple représenté par des sphères 51, portés par des bras 52 solidaires d'une bague 53 assurant son montage sur la tige 50.

Les bras 52 sont de longueur telle que lesdites sphères 51 sont situées près de la paroi interne du corps 1 afin de laisser uniquement la place nécessaire à la membrane.

5 Comme mieux visible sur la figure 7, lesdits supports 5 portent un groupe de trois sphères 51 disposées à 120° autour de la bague 53. On a représenté en pointillés sur cette figure la position 4' que peut prendre la membrane 4 lorsque du liquide hydraulique rempli la chambre
10 11 de l'accumulateur.

Si l'on considère que la longueur l de la membrane représentée à la figure 1 est la longueur maximale de celle-ci au delà de laquelle des problèmes de déplacement peuvent survenir, on place un support 5 selon l'invention à
15 cette distance de l'extrémité de la membrane 4, comme visible aux figures 5 et 6. Une telle disposition assure un maintien dans une position convenable de la membrane 4 au cours de l'utilisation de l'accumulateur même si celui-ci est monté horizontalement comme représenté aux figures.

20 Dans le cas d'un accumulateur de grande longueur, comme schématisé à la figure 6, on disposera plusieurs supports 5 selon l'invention le long de la tige 50.

On peut dire que si L est la longueur de la membrane 4 pour un accumulateur donné, le nombre
25 d'intervalles à prévoir entre les supports 5 nécessaires sera égal à L/l .

Comme on aura pu le comprendre, la mise en oeuvre selon l'invention de supports 5 montés sur une tige 50
30 disposée axialement dans le corps de l'accumulateur permet de résoudre le problème posé de manière très simple et peu coûteuse.

Cette disposition est rendue possible par la présence de bouchon de fermeture du corps de l'accumulateur et ne peut être appliquée lorsque l'accumulateur est
35 fabriqué sous la forme d'une bouteille d'un seul morceau.

L'invention n'est bien entendu pas limitée aux formes représentées mais englobe toute variante de réalisation ; à titre d'exemple, les supports 5 pourraient

porter des moyens de maintien de la membrane d'une forme autre que sphérique.

5 Les accumulateurs fabriqués suivant le brevet N° 85 06730 de la demanderesse dans lesquels l'on dispose des supports selon la présente invention sont alors des produits de très grande qualité alliant une sécurité totale de fonctionnement à des coûts de fabrication et de maintenance très faibles.

REVENDEICATIONS

1 Accumulateur du type comportant un corps tubulaire (1) fermé à au moins l'une de ses extrémités par un bouchon (30) rapporté et une membrane (4) en forme de poche oblongue divisant le volume interne dudit accumulateur en deux chambres (10,11), situées à l'intérieur et à l'extérieur de ladite membrane (4), caractérisé en ce que au moins un support (5) comportant des moyens de maintien de la membrane (4) est disposé à l'intérieur de la poche constituée par la membrane (4).

2 Accumulateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque support (5) est porté par une tige (50) fixée au bouchon (30) et s'étendant axialement dans ladite membrane (4) en forme de poche.

3 Accumulateur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de maintien de la membrane (4) sont des sphères (51) portées par des bras (52) solidaires d'une bague (53) assurant le montage du support (5) sur la tige (50).

4 Accumulateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits bras (52) sont de longueur telle que lesdites sphères (51) sont situées près de la paroi interne du corps (1) afin de laisser uniquement la place nécessaire à la membrane (4).

5 Accumulateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits supports (5) portent un groupe de trois sphères (51) disposées à 120° autour de la bague (53).

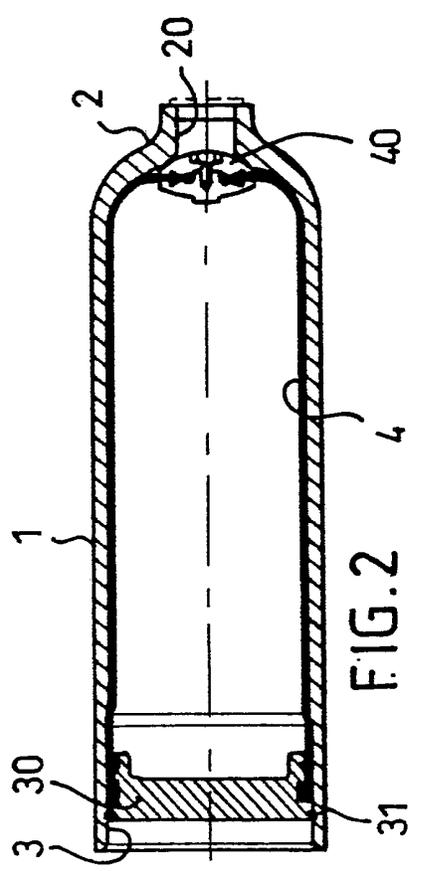


FIG. 1

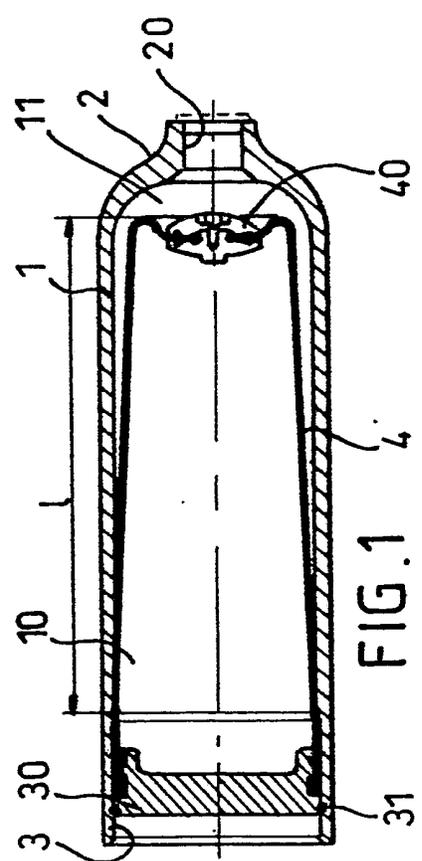


FIG. 2

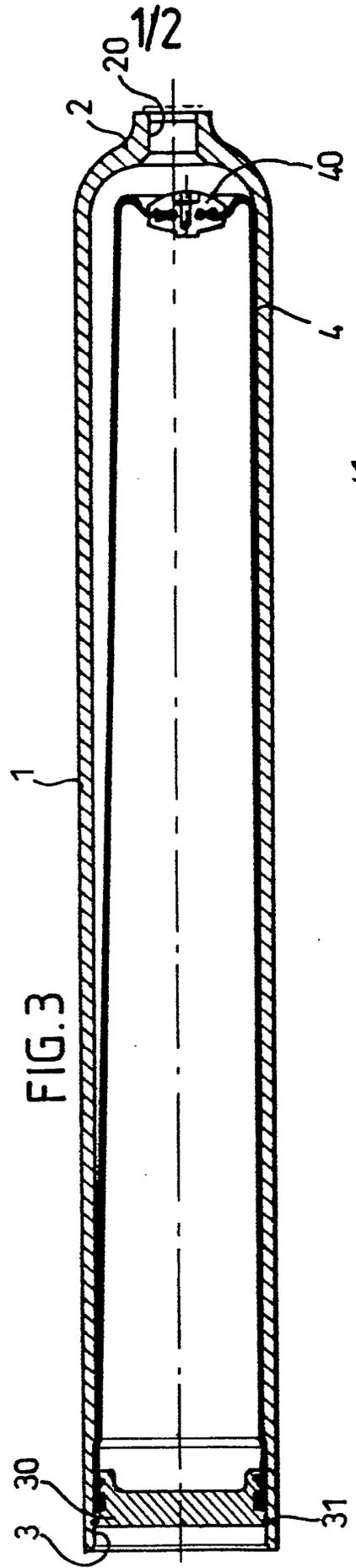


FIG. 3

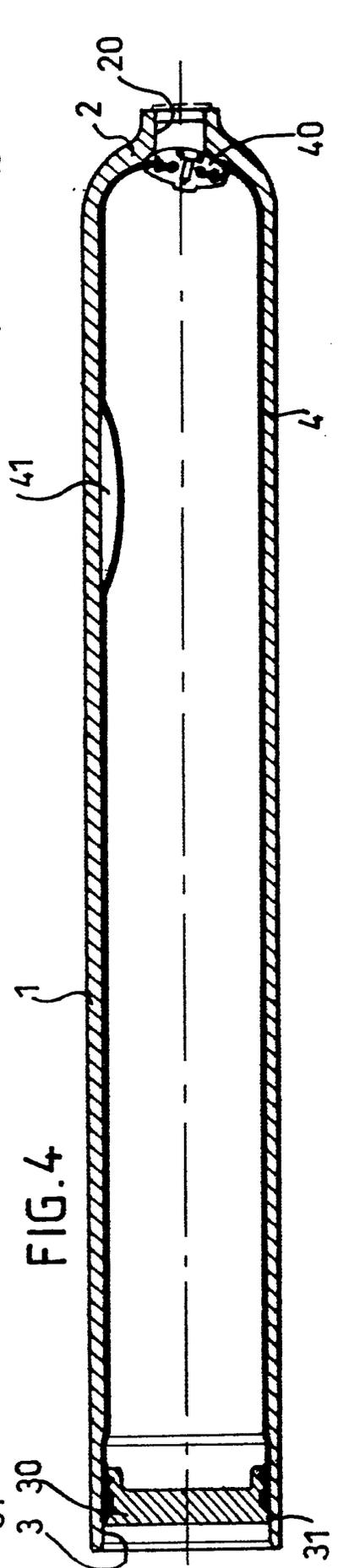


FIG. 4

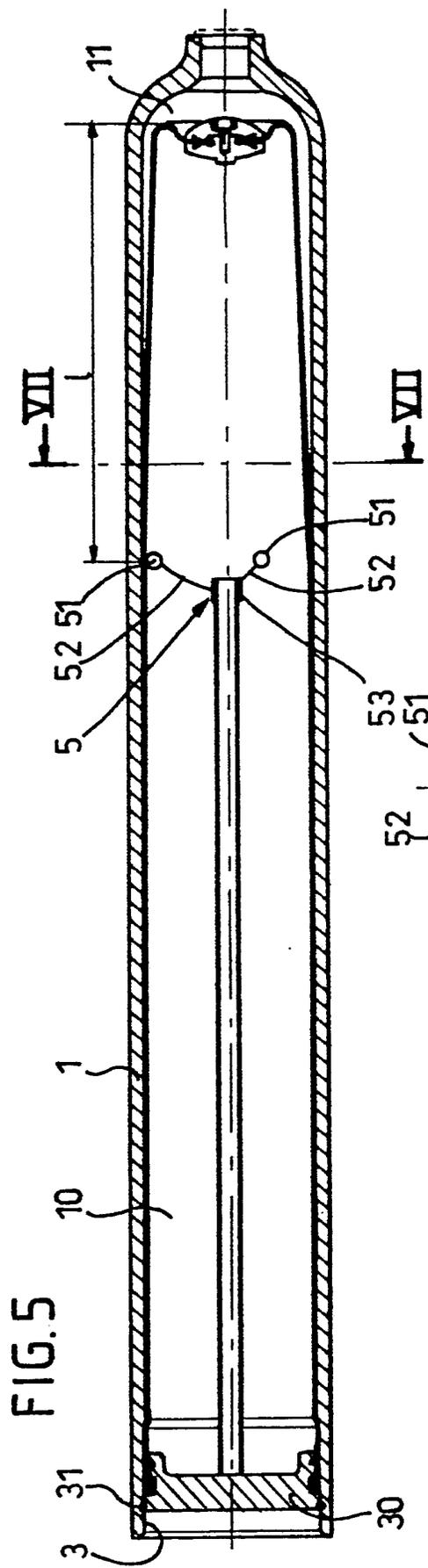


FIG. 5

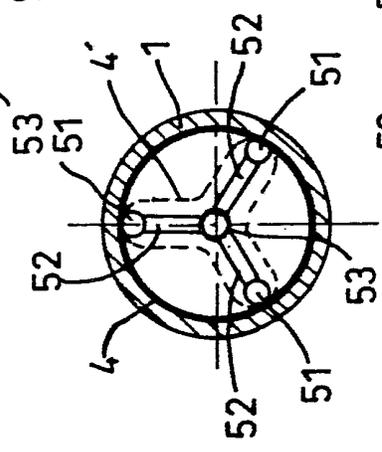


FIG. 7

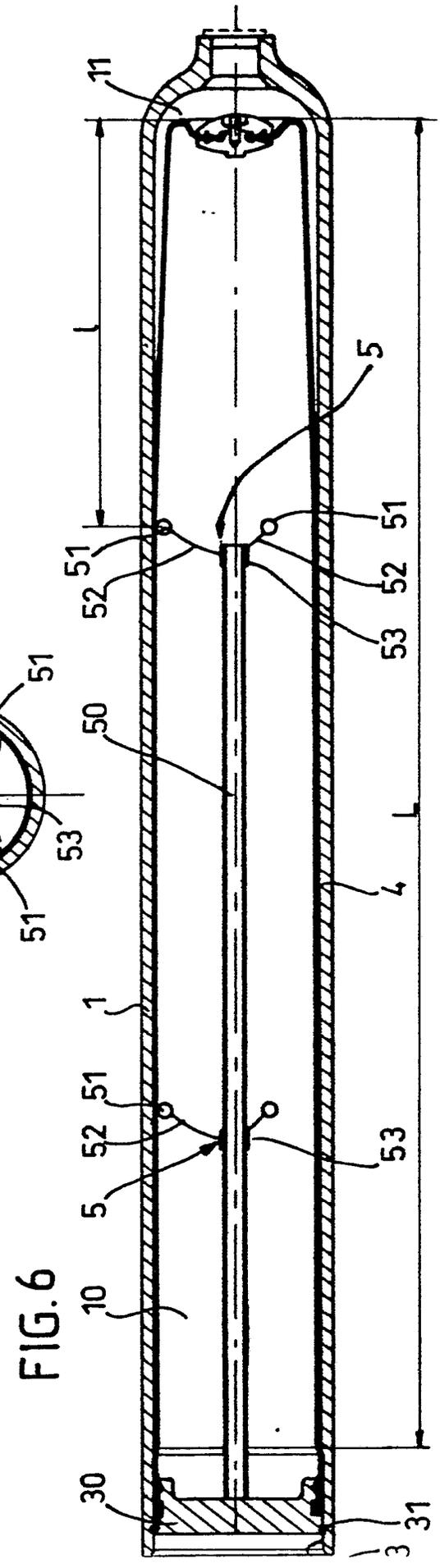


FIG. 6

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9014501
FA 449308

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-B-1270259 (JUNKERS) * le document en entier * ---	1, 2.
A	DE-B-1298795 (SUGIMURA) ---	
A	DE-C-1165362 (MERCIER) ---	
A	GB-A-1222284 (HYDROTOLE) ---	
A	FR-A-2533641 (MERCIER) ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 112 (M-298)(1549) 25 mai 84, & JP-A-59 19703 (SUGIMURA) 01 février 84, * le document en entier * -----	
		F15B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
24 JUILLET 1991		KNOPS J.
<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>		