

(11) Numéro du brevet d'invention: **88 280**

(12)

BREVET D'INVENTION(45) Date de délivrance du brevet d'invention: **01.12.1994**(51) Int. Cl.: **C21B7/24, G01N1/22**(22) Date de dépôt: **27.05.1993**

(54) Dispositif pour introduire une lance dans un réservoir sous pression, notamment un haut fourneau .

(73) Titulaire: **PAUL WURTH S.A.**
32, rue d'Alsace
L-1122 Luxembourg (LU)**(72) Inventeur:** **Lonardi Emile**
30, rue de Schouweiler
L-4945 Bascharage (LU)**Andonov Radomir**
5, rue Belle Vue
L-8215 Mamer (LU)**Cimenti Giovanni**
23a rue Victor Feyder
L-5825 Fentange (LU)**(74) Mandataire:** **Freylinger, Ernest T. et/ou Armand Schmitt**
c/o Office de Brevets Ernest T. Freylinger
321, route d'Arlon
Boîte Postale 48
L-8001 Strassen (LU)

88280

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Brevet N°
 du 27.05.1993
 Titre délivré
 af. 18 Mois 27.11.94



Monsieur le Ministre de l'Économie
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

(1)

I. Requête

La société dite: PAUL WURTH S.A. 32, rue d'Alsace (2)
 L-1122 Luxembourg
 représentée par OFFICE DE BREVET ERNEST T FREYLINGER
 ERNEST T FREYLINGER &/OU ARMAND SCHMITT 321, route d'ARlon (3)
 B.P. 48 L-8001 STRASSEN

déposé(nt) ce vingt-sept mai mil neuf cent quatre-vingt-treize (4)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

DISPOSITIF POUR INTRODUIRE UNE LANCE DANS UN RESERVOIR SOUS (5)
 PRESSION, NOTAMMENT UN HAUT FOURNEAU

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. 5 (cinq) planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 26.05.1993;

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 01.01.1992;

6. le document d'ayant cause (autorisation) du

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)
 LONARDI Emile 30, rue de Schouweiler L-4945 Bascharage

ANDONOV Radomir 5, rue Belle Vue L-8215 Mamer

CIMENTI Giovanni 23a rue Victor Feyder L-5825 Fentange

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
 déposée(s) en (8)

le (9)

sous le N° (10)

au nom de (11)

élit(élisent) domicile pour lui(eux) et, si désigné, pour son(leur) mandataire, à Luxembourg (12)
 321, route d'ARlon - B.P. 48 L-8001 STRASSEN

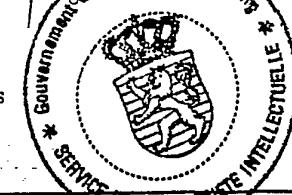
sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, avec ajournement de la délivrance et de la publication à 18 (dix-huit) mois. (13)

Le(s) X (XX) mandataire(s): (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg en date du 27.05.1993

à 15.00 heures



Pr. le Ministre de l'Économie,

P.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68089

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE PROBLÉMATIQUE
 (1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal N° ... du ... "ou" Demande d'engagement de la procédure nationale de délivrance d'un brevet luxembourgeois sur le fondement de la demande internationale déposée le (No ...) et publiée (No ...)" ; (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle ou avocat, munis d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les nom, prénom, adresse des inventeurs ou l'indication "(voir déclaration séparée (suivra)", lorsque la déclaration se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une déclaration séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etat désigné dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile réel ou élu

2187/24

GOIN 1/22

REVENDICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet / du modèle d'utilité

En

Du

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : PAUL WURTH S.A.
32, rue d'Alsace
L-1122 Luxembourg

pour : DISPOSITIF POUR INTRODUIRE UNE LANCE DANS UN RESERVOIR
SOUS PRESSION, NOTAMMENT UN HAUT FOURNEAU

DISPOSITIF POUR INTRODUIRE UNE LANCE DANS UN RESERVOIR SOUS
PRESSION, NOTAMMENT UN HAUT FOURNEAU

La présente invention concerne un dispositif équipant 5 une ouverture aménagée dans un réservoir sous pression, notamment un haut fourneau, pour l'introduction axiale d'une lance dans ce dernier.

Un tel dispositif doit remplir au moins deux fonctions:

- a) il doit assurer l'étanchéité lorsque la lance est 10 introduite dans ledit réservoir sous pression;
- b) il doit permettre d'obturer ladite ouverture lorsque la lance est entièrement retirée.

Du brevet US 3,643,508 on connaît un dispositif de ce genre pour introduire une sonde de mesure dans un haut 15 fourneau. Ce dispositif comprend un organe d'obturation qui est fixé avec une extrémité sur une tubulure d'un haut fourneau et qui supporte à son extrémité libre un organe d'étanchéité. L'organe d'obturation comprend une lunette munie d'un disque plein et d'un disque percé d'une 20 ouverture de passage pour la lance. Cette lunette est pivotable autour d'un axe de pivotement parallèle à l'axe central dudit dispositif et est muni d'un léger jeu axial le long de cet axe de pivotement. Pour obturer ladite tubulure du haut fourneau, on pivote ledit disque plein 25 dans une position axiale entre une bride avale, fixée sur ladite tubulure du haut fourneau, et une bride amont, supportant ledit organe d'étanchéité. Puis on serre axialement les deux brides par des vis et écrous afin de garantir l'étanchéité autour du disque plein. Pour passer 30 la lance à travers ladite tubulure, on desserre les deux brides et on pivote ledit disque avec l'ouverture de passage pour la lance en position axiale entre les deux brides, avant de resserrer ces dernières axialement. L'organe d'étanchéité de ce dispositif est muni d'un simple 35 presse-étoupe. Afin de compenser un léger désaxage de la lance l'organe d'étanchéité est fixé sur ladite bride amont

de façon à être déplaçable perpendiculairement à l'axe central dudit dispositif. Il va de soi qu'un dispositif de ce genre ne sait plus donner satisfaction aujourd'hui. En effet, lors de l'échange du disque plein et du disque percé, le dispositif présenté ne saurait même pas éviter des fuites dudit réservoir sous pression.

Du brevet allemand DE 15 33 829 on connaît une exécution améliorée du dispositif présenté dans le brevet US 3,643,508. L'organe d'obturation comprend aussi une lunette munie d'un disque plein et d'un disque percé d'une ouverture de passage pour la lance. Cette lunette est maintenant entourée d'un boîtier étanche, dans lequel elle reste pivotable autour d'un axe de pivotement parallèle à l'axe central dudit dispositif et garde un léger jeu axial sur cet axe de pivotement. Pour améliorer l'étanchéité autour du disque plein, respectivement du disque percé dans leur position axiale, le dispositif est muni d'un piston hydraulique annulaire qui est équipé de joints d'étanchéité. Lorsque ce piston hydraulique annulaire est sollicité, à des pressions variables, ces joints d'étanchéités se trouvent appliqués plus ou moins fortement sur le disque respectif qui lui fait face. Ce dernier appuie à son tour plus ou moins fortement sur des joints d'étanchéité intégrés dans une surface axialement opposée. Un désavantage de cette solution est que, lors du pivotement de la lunette, les joints d'étanchéité en appui sur la lunette sont fortement sollicités. Pour augmenter leur durée de vie, on a d'ailleurs proposé dans la demande de brevet susmentionnée de prévoir pour ces joints d'étanchéité un système de lubrification spécial. Il sera aussi noté qu'en cas de problèmes d'étanchéité au niveau du piston hydraulique annulaire, on n'arrive plus à rétablir l'étanchéité du dispositif proposé dans ce brevet allemand.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif équipant une ouverture aménagée dans un réservoir sous pression, notamment un haut fourneau, pour

l'introduction axiale d'une lance dans celui-ci, qui ne présente pas les inconvénients susmentionnés des dispositifs de l'état de la technique.

Cet objectif est atteint par un dispositif qui 5 comprend:

un organe d'étanchéité, conçu pour assurer l'étanchéité axiale autour de la lance lorsque cette dernière est introduite dans celui-ci,

10 un boîtier étanche située entre ledit réservoir et ledit organe d'étanchéité, qui est muni d'une première et d'une deuxième ouverture de passage pour la lance, ces ouvertures de passage étant espacées axialement,

15 un premier siège situé à l'intérieur du boîtier étanche, qui est connecté de façon étanche à ladite première ouverture de passage pour la lance,

20 un deuxième siège situé à l'intérieur du boîtier étanche, qui est connecté de façon étanche à ladite deuxième ouverture de passage pour la lance, ledit deuxième siège étant agencé axialement en face dudit premier siège et étant axialement déplaçable par rapport à ce dernier, et

25 un élément d'obturation monté dans le boîtier étanche de façon à être déplaçable, par un premier mouvement, entre une position axiale, dans laquelle il est aligné axialement entre ledit premier et ledit second siège, et une position latérale, dans laquelle il est situé en-dehors de l'alignement axial des deux sièges, et par un deuxième mouvement, axialement entre ledit premier et ledit deuxième siège,

30 ledit dispositif étant caractérisé par:

au moins un ressort d'écartement, qui est connecté 35 audit élément d'obturation de façon à produire un jeu axial entre ledit premier siège et ledit élément d'obturation, lorsque ce dernier est dans sa position axiale,

au moins un ressort de fermeture, qui est connecté audit deuxième siège de façon à le déplacer en direction dudit premier siège et qui est dimensionné de façon que

ledit deuxième siège puisse pousser ledit élément d'obturation contre l'action du ou des ressorts d'écartement, contre ledit premier siège, lorsque cet élément d'obturation est dans sa position axiale,

5 au moins un organe de commande d'ouverture actif, qui est connecté audit deuxième siège et qui est dimensionné de façon à pouvoir déplacer ce dernier contre l'action du ou des ressorts de fermeture en direction opposée dudit premier siège dans une position rétractée, dans laquelle 10 ledit deuxième siège définit un jeu axial par rapport audit élément d'obturation, lorsque ce dernier est dans sa position axiale.

Un premier avantage de dispositif proposé est qu'il est à sécurité positive ("fail safe"). En effet, la force qui 15 applique ledit deuxième siège sur l'élément d'obturation et ce dernier sur ledit premier siège, assurant ainsi l'étanchéité, est produite par ledit ressort de fermeture, c'est-à-dire un élément passif, qui ne nécessite pas d'énergie auxiliaire. Ledit organe de commande d'ouverture 20 actif, par exemple un moteur linéaire ou rotatif, qui nécessite un apport d'énergie auxiliaire (hydraulique, électrique ou autre), n'intervient qu'en cas de suppression volontaire de l'étanchéité dudit réservoir par rapport audit boîtier étanche; c'est-à-dire lors de l'écartement 25 axial dudit deuxième siège par rapport audit premier siège.

Un deuxième avantage du dispositif proposé est que ledit premier siège définit par rapport audit élément d'obturation un premier jeu axial, et ledit second siège définit par rapport audit élément d'obturation un second jeu axial, avant déplacement dudit élément d'obturation de sa position axiale dans sa position latérale et vice versa. 30 Il sera apprécié que ce premier jeu et ce deuxième jeu, qui protègent, lors dudit déplacement de l'élément d'obturation, les éléments qui assurent l'étanchéité, 35 s'établissent tous les deux automatiquement, par un simple recul dudit deuxième siège dans sa position rétractée. Ces

jeux axiaux rendent par ailleurs superflu un système de lubrification des élément d'étanchéité. Le constructeur est ainsi libéré de la contrainte de devoir acheminer un lubrifiant auxdits éléments d'étanchéités et dispose dès 5 lors d'une liberté plus grande pour l'emplacement de ces éléments d'étanchéité.

Pour introduire la lance dans ledit réservoir, on déplace, après avoir introduit la lance avec son extrémité avant dans ledit organe d'étanchéité et après avoir déplacé 10 ledit deuxième siège dans sa position rétractée, ledit élément d'obturation dans sa position latérale, ce qui libère le passage axial pour la lance à travers le dispositif proposé. Or, dans cette position, le boîtier étanche est exposé à la pression et à l'atmosphère dudit 15 réservoir sous pression. Si on veut rétablir l'étanchéité dudit boîtier étanche par rapport audit réservoir, on pourra maintenant désactiver ledit organe de commande d'ouverture, ce qui provoquera une application dudit deuxième siège axialement sur ledit premier siège, sous 20 l'action du ou des ressorts de fermeture. Afin de garantir l'étanchéité entre les deux sièges il suffit par exemple de prévoir sur au moins un des deux sièges un élément d'étanchéité élastique. Dans le but de simplifier lesdits sièges et surtout dans le but de réduire la course axiale 25 dudit deuxième siège, il est recommandé de munir le dispositif proposé d'un élément d'espacement, qui est identique à l'élément d'obturation, à l'exception près qu'il est muni d'une ouverture de passage pour la lance. Cet élément d'espacement est monté dans le boîtier étanche 30 de la même façon que ledit élément d'obturation. En d'autres termes il est déplaçable, par un premier mouvement, entre une position latérale, dans laquelle il est situé en-dehors de l'alignement axial des deux sièges lorsque l'élément d'obturation est dans sa position axiale, 35 et une position axiale, dans laquelle il est aligné axialement entre ledit premier et ledit second siège

lorsque l'élément d'obturation se trouve dans sa position latérale, et par un deuxième mouvement, axialement entre ledit premier et ledit deuxième siège. Au moins un ressort d'écartement est alors connecté audit élément d'espacement 5 de façon à produire un jeu axial entre ledit premier siège et ledit élément d'espacement, lorsque ce dernier est dans sa position axiale.

L'élément d'obturation et l'élément d'espacement sont alors avantageusement munis de joints d'étanchéité, qui 10 sont montés de façon à être opposés à des surfaces d'étanchéité correspondantes dudit premier et deuxième siège, lorsque ledit élément d'obturation, respectivement ledit élément d'espacement sont situés dans leur position axiale. Afin de comprendre pleinement l'avantage de ne pas 15 avoir de joints d'étanchéité sur lesdits sièges, mais de les avoir sur les éléments d'obturation et d'espacement, il importe de noter que ledit élément d'obturation et ledit élément d'espacement sont remplaçables, dans leur position latérale, sans rompre l'étanchéité par rapport audit 20 réservoir. Pour avoir accès aux surfaces d'étanchéité dudit premier et second siège, il faut cependant nécessairement rompre l'étanchéité par rapport audit réservoir sous 25 pression.

Dans un mode d'exécution avantageux, l'élément 25 d'obturation et, le cas échéant, l'élément d'espacement sont pivotables autour d'un axe de pivotement qui coupe l'axe selon laquelle la lance est introduite. Il sont constitués chacun par une plaque, qui est délimitée 30 axialement par deux surfaces de révolution, dont l'axe de révolution correspond audit axe de pivotement. Ces surfaces de révolution font face à des surfaces d'étanchéité complémentaires dudit premier siège et dudit second siège, lorsque cette plaque est dans sa position axiale entre les 35 deux sièges. Il s'agit d'une exécution qui permet d'avoir un boîtier étanche ayant un encombrement plus petit qu'un dispositif du genre proposé dans le brevet DE 15 33 829,

qui est muni d'une lunette pivotable autour d'un axe parallèle à l'axe selon lequel la lance est introduite.

Un mode de réalisation préférentiel, pour une lance ayant une section transversale plus haute que large, est 5 caractérisée en ce que ledit axe de pivotement est parallèle à la hauteur de ladite section transversale, et en ce que lesdites surfaces de révolution sont des surfaces cylindriques. Il s'agit d'une solution qui permet d'avoir un encombrement minimal du boîtier étanche.

10 Dans tous les modes d'exécution du dispositif proposé, on a le plus souvent avantage à choisir un organe de commande d'ouverture actif qui comprend un ou plusieurs vérins hydrauliques dans lesquels sont intégrés lesdits ressorts de fermeture. Il s'agit d'une solution compacte et 15 simple.

Si ledit vérin hydraulique est alors monté à l'extérieur dudit boîtier étanche et connecté audit deuxième siège par une tige de commande qui pénètre dans ledit boîtier étanche, ni les vérins, ni les ressorts sont 20 alors exposés à l'atmosphère régnant dans ledit boîtier étanche.

Il est possible de prévoir des moyens mécaniques (par exemple une vis, un crochet etc) pour bloquer passagèrement 25 ledit deuxième siège dans une position d'étanchéité, dans laquelle ledit deuxième siège prend appui étanche, soit sur ledit élément d'obturation, qui prend alors lui-même appui étanche sur ledit premier siège, soit sur ledit élément d'espacement, qui prend alors lui-même appui étanche sur ledit premier siège. De cette façon on sait échanger le ou 30 les ressorts de fermeture sans rompre l'étanchéité par rapport audit réservoir.

Dans une exécution préférentielle ledit dispositif comprend au moins une butée axiale pour ledit deuxième siège. Cette butée axiale étant de préférence ajustable 35 pour bloquer axialement ledit deuxième siège dans sa position rétractée et dans sa position d'étanchéité.

De préférence le dispositif proposé comprend un compensateur axial qui est connecté entre ledit deuxième siège et ladite deuxième ouverture de passage axial pour la lance. On évite ainsi de devoir utiliser dans cette 5 connexion des joints d'étanchéité ou des presse-étoupes, qui constituerait éventuellement des points faibles du dispositif.

Une façon simple de supporter l'élément d'obturation et/ou l'élément d'espacement est de prévoir des bras de 10 support télescopiques. Lesdits ressorts d'écartement sont alors avantageusement intégrés dans lesdits bras télescopiques.

Dans une exécution préférentielle ledit dispositif proposé est alors caractérisé comme suit:

15 ledit premier siège est supporté à l'intérieur dudit boîtier étanche par un manchon de passage pour la lance, chacun des deux bras télescopiques dudit élément d'obturation est muni d'un axe de pivot, et des logements pour lesdits axes de pivot sont prévus 20 entre ledit boîtier étanche et ledit manchon de façon à définir un axe de pivotement, qui coupe ledit axe central du dispositif proposé.

Il sera apprécié qu'on présente aussi une exécution préférentielle dudit organe d'étanchéité. Celui-ci comprend 25 dans cette exécution:

un boîtier subdivisé en des chambres séparées axialement par des nervures, et des anneaux munis d'une section de passage qui épouse la section transversale de la lance, chacun desdits anneaux 30 étant montés dans une desdites chambres de façon à pouvoir coulisser dans cette dernière perpendiculairement par rapport à l'axe central dudit organe d'étanchéité. Cette exécution permet non seulement un désaxage de la lance dans le dispositif proposé, mais améliore aussi l'étanchéité 35 lorsque la lance est introduite obliquement à travers le dispositif proposé. De plus, les éléments d'étanchéité ne

subissent pas d'efforts de compressions locaux exagérés lors d'une introduction oblique de la lance dans ledit organe d'étanchéité.

Des avantages et caractéristiques supplémentaires du 5 dispositif proposés seront décrits, à titre d'illustration, à l'aide des figures ci-annexées, dans lesquelles:

- la Figure 1 représente une coupe à travers l'axe central d'un dispositif selon l'invention;

10 - la Figure 2 représente une coupe identique à celle représentée sur la Figure 1, réalisé par un plan faisant un angle de 90° avec le plan de coupe de la Figure 1;

- les Figures 2A et 2B montrent des détails d'un organe d'étanchéité équipant le dispositif selon les Figures 1 et 2;

15 - les Figures 3 à 6 représentent des vues identiques à celles de la Figure 1 et montrent le dispositif dans différentes positions opératives;

- la Figure 7 est une vue identique à la Figure 1 dans laquelle on a illustré des avantages supplémentaires du 20 dispositif.

La Figure 1 montre une coupe à travers une paroi 10 d'un réservoir sous pression 8, par exemple un haut fourneau, au niveau d'une ouverture 12 qui traverse cette paroi 10. La Figure 2 montre une coupe analogue, faisant un 25 angle de 90° avec le plan de coupe de la Figure 1. La paroi 10, représentée à titre d'illustration, comprend un revêtement réfractaire intérieur 14 et un blindage extérieur 16. Au niveau de l'ouverture 12, le blindage 16 forme un manchon 18, qui est muni d'une bride 20. L'axe central de cette bride 20 définit l'axe 12' de l'ouverture 12 dans la paroi 10.

La référence 22 repère une lance qui doit être introduite selon l'axe 12' à travers l'ouverture 12 dans le réservoir 8. Pour fixer les idées on admettra qu'il s'agit 35 par exemple d'une sonde pour faire des mesures de température et pour prélever des échantillons de gaz dans

la charge d'un haut fourneau. Une telle sonde, qui est introduite quasi horizontalement dans la charge, peut avoir une longueur de 8 mètres et plus. Afin d'augmenter sa résistance, elle a généralement une section oblongue, 5 c'est-à-dire que sa hauteur est plus grande que sa largeur, comme on peut le voir en comparant la Figure 1, qui représente une section par un plan horizontal, à la Figure 2, qui représente une section par un plan vertical.

La référence 24 repère de façon globale un dispositif 10 qui équipe l'ouverture 12 et qui permet l'introduction de la lance ou sonde 22 à travers cette ouverture 12 dans le réservoir ou haut fourneau 8. Le dispositif 24 qui est représenté sur les figures comprend à cet effet, de l'extérieur vers l'intérieur: un organe d'étanchéité 26, un 15 organe d'obturation 28 et un organe de support 30. Avant de décrire en détail ces trois organes, on décrira brièvement leur fonction. L'organe d'étanchéité assure l'étanchéité axiale autour de la lance 22. Il sera noté qu'aussi longtemps que la lance 18 est engagée dans l'organe 20 d'étanchéité 26, cette dernière assure une obturation étanche de l'ouverture 12. L'organe d'obturation 28 permet d'obturer de façon étanche l'ouverture 12, lorsque la lance 22 doit être retirée entièrement de l'organe 25 d'étanchéité 26. L'organe de support 30 constitue enfin un appui avant pour la lance 22, qui a pour but de réduire à l'intérieur du réservoir 8 la longueur à porte-à-faux de cette dernière.

L'organe d'étanchéité 26 comprend un boîtier 32, qui est subdivisé en plusieurs chambres 34. Ces dernières sont 30 séparées axialement par des nervures 36, qui définissent par rapport à la section transversale de la lance 22 un jeu important repéré par exemple par la référence 37. La référence 38 repère des anneaux dont la section libre épouse la section transversale de la lance 22. Chacun de 35 ces anneaux 38 est monté dans une des chambres 34 de façon à être déplaçable perpendiculairement à l'axe central 12'

de l'organe d'étanchéité 26. Cette possibilité de déplacement desdits anneaux 38 dans leur chambre respective 34 du boîtier 32 permet aux anneaux 38 de s'adapter à une position oblique de la lance 22 dans 5 l'organe d'étanchéité 26. En d'autres termes, les anneaux 38 peuvent se centrer librement sur la lance 22 lorsque celle-ci est introduite obliquement à travers l'organe d'étanchéité 26.

Il sera noté que les anneaux 38 constituent, soit eux-mêmes des corps d'étanchéité, soit des supports pour des garnitures ou des joints d'étanchéité qui prennent appui sur la lance 22. Il sera aussi noté qu'un au moins des anneaux 38 constitue avantageusement un support pour un joint d'étanchéité gonflable par un liquide ou un gaz. Ce 15 joint gonflable permet alors de rendre étanche un jeu plus important et variable entre la lance et l'anneau respectif.

La Figure 2A représente un détail d'une première exécution d'un anneau 38 dans sa chambre 34. On voit qu'il est muni de deux joints d'étanchéité 200 avec lesquels il 20 prend appui sur la lance 18. Des joints d'étanchéité latéraux 202 assurent, en cas de besoin, l'étanchéité entre l'anneau 38 et les nervures radiales 36 délimitant la chambre 34.

La Figure 2B représente une variante d'exécution de 25 l'anneau 38 dans sa chambre 34. Il comprend un joint gonflable 204 installé dans une cavité 206. En position dégonflée ce joint gonflable 204 est en retrait dans sa cavité 206; ce qui permet de déplacer la lance 18 sans abîmer, respectivement user le joint gonflable 204. En 30 position gonflée il sait cependant compenser des jeux radiaux bien plus importants que les deux joints d'étanchéité 200 de la Figure 2A. Comme dans la Figure 2A, l'anneau 38 prend avantageusement appui avec deux joints d'étanchéité 208, qui flanquent la cavité 206, sur la 35 lance 18. La mise sous pression du joint gonflable 204 s'effectue avantageusement par une mise sous pression de la

chambre 34. Des ouvertures 210 dans l'anneau 38 font communiquer la chambre 34 avec la cavité 206. Reste à noter que le joint gonflable 204 peut être gonflé par un liquide ou un gaz sous pression.

5 L'organe d'obturation 28 comprend un boîtier étanche 40, qui est muni d'une première plaque d'extrémité 42 et d'une deuxième plaque d'extrémité 44, qui sont distantes axialement l'une de l'autre. Du côté de la plaque d'extrémité 44, le boîtier étanche 40 est fixé de 10 façon étanche sur la bride 20 du réservoir 8. Du côté de la plaque d'extrémité 42, il supporte de façon étanche l'organe d'étanchéité 26.

Les plaques 42 et 44 comprennent des ouvertures de passage 46 et 48 coaxiales à l'axe 12' pour le passage de 15 la lance 22. L'ouverture 46 dans la plaque 42 est munie d'un manchon 50, pour le passage de la lance 22, qui s'étend axialement en direction de l'ouverture 48 dans la plaque 44. A une certaine distance de celle-ci il se termine par un premier siège 52, qui entoure l'embouchure 20 du manchon 50 dans le boîtier étanche 40. Un second siège 54 fait axialement face au premier siège 52. Ce second siège 54 est raccordé de façon étanche à la première plaque 44 de façon à être déplaçable axialement par rapport à celle-ci. Dans le dispositif montré sur les figures 25 annexées, le raccordement du second siège 54 à la plaque 44 est réalisé à l'aide d'un compensateur axial 56. Le deuxième siège 54 pourrait cependant aussi être engagé sur ou dans un manchon de guidage supporté par la plaque 44, à condition de prévoir entre le deuxième siège 54 et ce 30 manchon de guidage des éléments d'étanchéité adéquats, qui tolèrent un déplacement axial entre le deuxième siège 54 et le manchon de guidage sans user trop vite.

Le deuxième siège 54 est de préférence muni d'une sorte d'étrier 58 auquel sont connectées des tiges de 35 commande 60, qui s'étendent, parallèlement à l'axe 12', à travers la plaque 42 en-dehors du boîtier étanche 40. Ces

tiges de commande 60 servent à déplacer axialement le deuxième siège 54.

Les références 62 et 64 repèrent des moyens d'entraînement des tiges 60, par exemple des vérins munis 5 de ressorts de fermeture 66. Il importe de noter que les éléments ressorts 66, qui sont de préférence intégrés dans les vérins 62 et 64, sont conçus de façon à exercer sur le deuxième siège 54 un effort en direction du premier siège 52. La mise sous pression des vérins 62, 64 éloigne, 10 contre l'action des ressorts 66, le deuxième siège 54 axialement du premier siège 52. Des butées axiales 68 limitent le déplacement axial du second siège 54 en direction de la plaque 44, et définissent une position rétractée de ce dernier. Ces butées axiales 68 pourraient 15 cependant aussi être remplacées par des butées qui sont intégrées dans les vérins 62 et 64.

La référence 70 repère l'élément d'obturation proprement dit de l'organe d'obturation 28. Il s'agit par exemple d'une plaque cylindrique pivotable autour d'un 20 axe 72 qui intersecte l'axe 12'. Sur la figure 2 cet axe coupe l'axe 12' par exemple à angle droit. On notera que pour diminuer l'encombrement axial de l'organe d'obturation 28, la plaque d'obturation pivotable 70 doit être délimité axialement par une première surface 74 et une 25 deuxième surface 76 qui sont des surfaces de révolution ayant comme axe de révolution l'axe de pivotement 72 de la plaque 70. En particulier, ces surfaces 74 et 76 peuvent être des surfaces cylindriques coaxiales à l'axe 72, telles que représentées sur les figures. Ils pourraient cependant 30 aussi constituer des surfaces sphériques ou coniques, voire même être des surfaces de révolution engendrées par la rotation d'une courbe génératrice quelconque autour de l'axe 72. Ce qui importe est que les sièges 52 et 54 soient axialement délimités par des surfaces d'étanchéité 35 complémentaires à la première surface 74, respectivement à la deuxième surface 76 de l'élément d'obturation 70. Dans

le dispositif représenté sur les figures, les sièges 52 et 54 sont dès lors limités axialement par des surfaces cylindriques 74' et 76' qui sont complémentaires aux surfaces cylindriques 74 et 76 de la plaque cylindrique 70.

5 Il sera noté que la suspension de la plaque cylindrique 70 dans le boîtier étanche 40 doit être conçu de façon qu'elle soit déplaçable par le second siège 54 en direction du premier siège 52 contre l'action d'une force élastique, lorsqu'elle se trouve axialement entre le
10 premier siège 52 et le second siège 54. Dans le dispositif représenté sur les figures, la suspension de la plaque cylindrique 70 dans le boîtier étanche 40 est à cet effet réalisé par l'intermédiaire de deux bras télescopiques 80, qui sont situés de part et d'autre du manchon 50. Des
15 ressorts 78 sont intégrés dans les bras télescopiques 80 de façon à éloigner l'élément d'obturation 70 du siège fixe 52. Une butée 81 intégrée dans le bras télescopique 80 délimite l'extension maximale des ces derniers, donc la course de l'élément d'obturation 70 sous l'effet des
20 ressorts d'espacement 78.

Les bras 80 sont munis chacun d'un axe de pivot 82, qui sont par exemple logés avec une extrémité dans un premier palier 84, qui est supporté par le manchon 50, et avec une deuxième extrémité dans un deuxième palier 86, qui est supporté par le boîtier 40. Un des deux axes de pivot 82 est alors raccordé à un organe d'entraînement 88, qui est représenté schématiquement sur la Figure 2. Il sera noté que cet organe d'entraînement 88 est conçu pour pouvoir pivoter l'élément d'obturation 70 d'un angle d'environ 90°
30 autour de l'axe 72.

Les axes de pivotement 82 ne supportent pas seulement l'élément d'obturation 70, mais aussi un élément d'espacement 90, qui est lui aussi pivotable autour de l'axe 72. Cet élément d'espacement 90 est exactement
35 identique à l'élément d'obturation 70, à l'exception près que sa plaque cylindrique est munie d'une ouverture de

passage 92 pour la lance 22. Il est monté sur les axes de pivot 82 de façon à être directement voisin de l'élément d'obturation 70. Comme l'élément d'obturation 70, l'élément d'espacement 90 est lui aussi muni de bras télescopiques 94, qui sont équipés de ressorts 96, de façon à l'éloigner axialement du siège 52. Au lieu de prévoir des bras télescopiques 80 et 94 avec des ressorts 78, 96 pour l'élément d'obturation 70 et l'élément d'espacement 90, on pourrait aussi prévoir des bras de support de longueur fixe 10 et conférer aux axes de pivot 82 une possibilité de déplacement axial contre un ressort.

Du point de vue étanchéité on notera que l'élément d'obturation 70, aussi bien que l'élément d'espacement 90, sont soumis des deux côtés de joints d'étanchéité. Ces 15 derniers sont montés sur l'élément d'obturation 70 et l'élément d'espacement 90 de sorte à être situés en face de la surface d'étanchéité 74' du premier siège 52, respectivement de la surface d'étanchéité 76' du deuxième siège 54, lorsque ces éléments 70 et 90 sont situés en 20 alignement axial entre les deux sièges 52 et 54.

L'organe de support 30 est décrit à l'aide des Figures 1 et 2. Il comprend un manchon 110, qui s'étend en porte-à-faux vers l'intérieur du réservoir 8. Le manchon 110, qui est de préférence solidaire de la 25 plaque 44, est avantageusement muni d'un circuit de refroidissement 112, si les conditions à l'intérieur du réservoir sous pression 8 l'exigent; comme c'est par exemple le cas sur un four à cuve ou un haut fourneau. Avec son extrémité libre le manchon 110 supporte un appui 30 intérieur 114 pour la lance 22. Il s'agit d'un appui sur lequel la lance 22 peut prendre appui avec son pourtour inférieur lorsqu'elle est introduite à travers une ouverture latérale de la paroi 10. Son but est alors de diminuer la longueur en porte-à-faux de la lance 22 à 35 l'intérieur du réservoir 8. Si la lance 22 est par contre introduite verticalement dans le réservoir 8, ou si elle

n'a qu'une longueur en porte-à-faux réduite à l'intérieur du réservoir 8, on peut naturellement se passer dudit organe de support 30. Il sera dès lors noté que la présence de l'organe de support 30 ne se justifie que dans des applications particulières, dans lesquelles il s'agit de réduire le moment de flexion et l'effort tranchant maximaux auxquels la lance 22 est soumis lorsqu'elle est en porte-à-faux dans le réservoir 8. Tel est par exemple le cas pour les sondes de température et de prise d'échantillons de gaz sur les hauts fourneaux.

Le fonctionnement du dispositif proposé sera décrit à l'aide des Figures 3 à 6. Sur la Figure 3, la lance 22 est introduite avec son extrémité avant dans l'organe d'étanchéité 26. L'organe d'obturation est en position fermée, c'est-à-dire les vérins 62 et 64 ne sont pas mis sous pression, et les ressorts 66 exercent sur le deuxième siège 54 un effort en direction du premier siège 52. Le deuxième siège 54 prend, grâce à l'action des ressorts 66, appui avec sa surface d'étanchéité sur l'élément d'obturation 70, qui est agencé axialement entre le premier et le deuxième siège 52 et 54, et applique ce dernier, contre l'action du ressort d'espacement 78, sur la surface d'étanchéité du premier siège 54. En d'autres termes l'organe d'obturation 28 est maintenu fermé par l'action des ressorts de fermeture 66, qui maintiennent le deuxième siège 54, l'élément d'obturation 70 et le premier siège 52 axialement en appui étanche les uns sur les autres.

Pour permettre l'introduction de la lance 22 dans le réservoir 8, on met d'abord les vérins 62 et 64 sous pression. Ces derniers exercent alors sur le deuxième siège 54 un effort qui s'oppose à l'action des ressorts 66 et écarte ce dernier axialement du premier siège 54. Grâce au ressort d'espacement 78, l'élément d'obturation 70 suit le mouvement de recul du deuxième siège 54, jusqu'au moment où il est arrêté par la butée 81. A ce moment il y a entre la surface d'étanchéité 74' du premier siège 52 et les

5 joints d'étanchéité incorporés dans ladite première surface 74 de l'élément d'obturation 70 un premier jeu axial. Le deuxième siège 54 continue son mouvement de recul en direction de la deuxième plaque d'extrémité 44, jusqu'à 10 ce qu'il prenne appui, par exemple par l'intermédiaire de l'étrier 58, sur les butées axiales 68. Dans cette position rétractée il y a entre les joints d'étanchéité incorporés dans la deuxième surface 76 de l'élément d'obturation 70 et la surface d'étanchéité 76' du deuxième siège 54 un deuxième jeu axial. Grâce à ce premier et ce deuxième jeu axial, l'élément d'obturation 70 peut être pivoté autour de l'axe 72, par l'organe d'entraînement 88, dans une position latérale par rapport aux deux sièges 52 et 54 sans risquer d'abîmer les joints d'étanchéité.

15 On notera que sur les Figures 4 et 5 le boîtier étanche 40 est en communication directe avec le réservoir 8. L'étanchéité du boîtier étanche 40 par rapport à l'ambiance est garantie par l'extrémité de la lance 22 qui est engagée dans l'organe d'étanchéité 26. Afin de 20 limiter l'exposition du boîtier 40 à l'atmosphère régnant dans le réservoir 8, et, dans le cas d'un haut-fourneau, limiter la pénétration de poussières, on a le plus souvent intérêt d'isoler le boîtier étanche 40 par rapport au réservoir 8, lorsque l'élément d'obturation 70 se trouve 25 dans ladite position latérale par rapport aux deux sièges 52 et 54. A cette fin on pourrait simplement couper la pression d'alimentation des vérins 62 et 64, pour appliquer directement, par l'intermédiaire des ressorts de fermeture 66, le siège 54 contre le siège 52. Cette 30 solution nécessiterait cependant de concevoir la surface d'étanchéité 74' du premier siège 52, respectivement 76' du second siège 54, de façon à assurer non seulement l'étanchéité lorsqu'elles sont appliquées contre les surfaces 76 et 74 de l'élément d'obturation 70, mais aussi 35 lorsqu'elles sont appliquées l'une sur l'autre. Afin d'éviter ce problème, et afin de limiter en même temps un

déplacement axial trop important du deuxième siège 54, on a prévu l'élément d'espacement 90. Ce dernier se trouve automatiquement, après pivotement de l'élément d'obturation 70 dans sa position latérale, positionné 5 axialement entre le premier siège 52 et le deuxième siège 54 (cf. Figure 5).

Après coupure de l'alimentation de vérins 62 et 64, les ressorts de fermeture 66 maintiennent le deuxième siège 54, l'élément d'espacement 90 et le premier siège 52 axialement 10 en appui étanche les uns sur les autres. Il sera noté que dans cette situation, qui est représentée sur la Figure 6, les joints d'étanchéité de l'élément d'espacement 90 sont appliqués exactement de la même façon sur les surfaces d'étanchéité 74' et 76' du premier, respectivement deuxième 15 siège 52 et 54, que le sont les joints d'étanchéité de l'élément d'obturation 70 dans la situation représentée sur la Figure 3. De plus, le deuxième siège 54 occupe sur la Figure 6 exactement la même position que sur la Figure 3. Dans la situation représentée sur la Figure 6, le boîtier 20 étanche 40 est maintenant traversé par un canal étanche pour la lance qui est formée, en direction d'introduction de la lance par le manchon 50, le premier siège 52, l'élément d'espacement 90, le deuxième siège 54 et le compensateur axial 56.

25 D'autres avantages et caractéristiques de l'organe d'obturation des Figures 1 à 6 seront décrits à l'aide de la Figure 7. Sur cette Figure l'organe d'obturation 28 est dans la même position que celle représentée sur la Figure 6. On notera que le boîtier étanche 40 est muni de 30 deux ouvertures de visite juxtaposés 100 et 102 qui donnent accès à l'intérieur du boîtier étanche 40; plus précisément aux deux positions latérales, dans lesquelles se situent l'élément d'obturation 70, respectivement l'élément d'espacement 90, lorsqu'ils sont pivotés en-dehors de 35 l'alignement axial avec les deux sièges 52 et 54.

Sur la Figure 7 l'ouverture de visite 102, qui donne accès à l'élément d'obturation 70 est ouverte, tandis que l'ouverture de visite 100 est fermée. Il sera noté qu'on peut ainsi facilement démonter l'élément d'obturation 70, 5 qui est par exemple fixé par des vis sur le bras 80, tout en maintenant l'étanchéité par rapport au réservoir 8. Dans cette position on peut aussi remplacer les ressorts d'écartement 78 dans les bras télescopiques 80. Si on veut démonter l'élément d'espacement 90, on place l'organe 10 d'obturation 28 dans la position représentée sur la Figure 3 et on ouvre l'ouverture de visite 100. Il sera apprécié que tous les joints d'étanchéité sont supportés, soit par l'élément d'obturation 70, soit par l'élément d'espacement 90, qui sont tous les deux facilement 15 démontables. Pour pouvoir remplacer ces joints d'étanchéité, il suffit dès lors de démonter successivement ces deux éléments 70 et 90 et de faire le remplacement des joints d'étanchéité dans l'atelier. L'avantage est que ce remplacement des joints peut se faire lorsque le 20 réservoir 8 est sous pression. Le remplacement des joints de l'élément d'obturation 70 peut même se faire sans devoir retirer la lance 22 du réservoir 8.

Une autre particularité du dispositif représenté sur les figures est qu'on puisse démonter les vérins 62 et 64, 25 contenant les ressorts de fermeture 66, sans perdre pour autant l'étanchéité par rapport au réservoir 8. A cette fin les butées 68 sont ajustables axialement de façon à pouvoir bloquer le deuxième siège 54 et l'élément d'espacement 90, respectivement l'élément d'obturation 70, axialement contre 30 le premier siège 52. Sur la figure 7 les butées 68 comprennent par exemple un manchon 104 avec un filet intérieur fixé sur la plaque 44, dans lequel est vissée une tige filetée 106. Cette dernière est conçue de façon à pouvoir prendre appui sur l'étrier 58, lorsque le deuxième 35 appui 54 presse l'élément d'espacement 90, respectivement, l'élément d'obturation 70, sur le premier siège 52. Dans

cette position les butées 68 remplacent les ressorts de fermeture 66 et on peut sans problèmes démonter les vérins 62 et/ou 64 contenant les ressorts de fermeture 66. Après remontage des vérins 62 et/ou 64 on enfonce la tige 5 filetée 106 dans le manchon 104 pour définir la course maximale du deuxième siège 54 en direction de la deuxième plaque 44. On appréciera aussi que dans le dispositif représenté sur les figures, les vérins 62 et 64 et les ressorts de fermeture 66 sont agencés à l'extérieur du 10 boîtier étanche 40. De cette façon ces éléments vitraux ne sont jamais exposés à l'atmosphère régnant dans le réservoir 8.

REVENDICATIONS

1. Dispositif équipant une ouverture (12) aménagée dans un réservoir sous pression (8), notamment un haut fourneau, pour l'introduction axiale d'une lance (22), ledit dispositif comprenant
 - 5 un organe d'étanchéité (26), conçu pour assurer l'étanchéité axiale autour de la lance (22) lorsque cette dernière est introduite dans celui-ci,
 - 10 un boîtier étanche (40) situé entre ledit réservoir et ledit organe d'étanchéité (26), qui est muni d'une première et d'une deuxième ouverture de passage (46, 48) pour la lance, ces ouvertures (46, 48) étant espacées axialement,
 - 15 un premier siège (52) situé à l'intérieur du boîtier étanche (40), qui est connecté de façon étanche à ladite première ouverture de passage (46) pour la lance,
 - 20 un deuxième siège (54) situé à l'intérieur du boîtier étanche (40), qui est connecté de façon étanche à ladite deuxième ouverture de passage (48) pour la lance, ledit deuxième siège (54) étant agencé axialement en face dudit premier siège (52) et étant axialement déplaçable par rapport à ce dernier, et
 - 25 un élément d'obturation (70) monté dans le boîtier étanche (40) de façon à être déplaçable, par un premier mouvement, entre une position axiale, dans laquelle il est aligné axialement entre ledit premier et ledit second siège (52 et 54) et une position latérale, dans laquelle il est situé en-dehors de l'alignement axial des deux sièges (52 et 54), et par un deuxième mouvement, axialement entre ledit premier et ledit deuxième siège (52 et 54)
 - 30 caractérisé par au moins un ressort d'écartement (78), qui est connecté audit élément d'obturation (70) de façon à produire un jeu axial entre ledit premier siège (52) et ledit élément d'obturation (70), lorsque ce dernier est dans sa position axiale,
 - 35

au moins un ressort de fermeture (66), qui est connecté audit deuxième siège (54) de façon à le déplacer en direction dudit premier siège (52) et qui est dimensionné de façon que ledit deuxième siège puisse pousser ledit 5 élément d'obturation (70) contre l'action du ou des ressorts d'écartement (78), contre ledit premier siège (52), lorsque cet élément d'obturation (70) est dans sa position axiale,

au moins un organe de commande d'ouverture actif (62, 10 64), qui est connecté audit deuxième siège (54) et qui est dimensionné de façon à pouvoir déplacer ce dernier contre l'action du ou des ressorts de fermeture (66) en direction opposée dudit premier siège (52) dans une position rétractée, dans laquelle ledit deuxième siège (54) définit 15 un jeu axial par rapport audit élément d'obturation (70), lorsque ce dernier est dans sa position axiale.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'obturation (70) est pivotable autour d'un axe de pivotement (72) qui coupe l'axe (12') 20 selon lequel la lance (22) est introduite,

en ce que l'élément d'obturation (70) est délimitée axialement par deux surfaces de révolution (74, 76) dont l'axe de révolution correspond audit axe de pivotement (72), et

25 en ce que lesdites surfaces de révolution (74, 76) font face à des surfaces d'étanchéité complémentaires (74', 76') dudit premier siège (52) et dudit second siège (54), lorsque ledit élément d'obturation (70) est dans sa position axiale.

30 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel la lance (22) a une section transversale plus haute que large, caractérisé en ce que ledit axe de pivotement (72) est parallèle à la hauteur de ladite section transversale, et en ce que lesdites surfaces de révolution (74, 76) sont des 35 surfaces cylindriques.

4. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé

5 par un élément d'espacement (90), qui est identique à l'élément d'obturation (70), à l'exception près qu'il est muni d'une ouverture de passage (92) pour la lance (22).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit élément d'espacement (90) est monté dans le boîtier étanche (40) de façon à être déplaçable, par un premier mouvement, entre une position latérale, dans 10 laquelle il est situé en-dehors de l'alignement axial des deux sièges (52 et 54) lorsque l'élément d'obturation (70) est dans sa position axiale, et pour se trouver dans une position axiale, dans laquelle il est aligné axialement entre ledit premier et ledit second siège (52 et 54), 15 lorsque l'élément d'obturation (70) se trouve dans sa position latérale, et de façon à être, par un deuxième mouvement, axialement déplaçable entre ledit premier et ledit deuxième siège (52 et 54), et

20 en ce qu'au moins un ressort d'écartement (96) est connecté audit élément d'espacement (90) de façon à produire un jeu axial entre ledit premier siège (52) et ledit élément d'espacement (90) lorsque ce dernier est dans sa position axiale.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en 25 ce que l'élément d'obturation (70) et d'espacement (90) sont munis de joints d'étanchéité, qui sont montés de façon à se trouver en face de surfaces d'étanchéité complémentaires (74' et 76') dudit premier et deuxième siège (52 et 54), lorsque ledit élément d'obturation (70) 30 et d'espacement (90) sont situés dans ladite position axiale.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit organe de commande d'ouverture actif comprend un ou plusieurs vérins 35 hydrauliques (62, 64) dans lesquels sont intégrés lesdits ressorts de fermeture (66).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits vérins hydrauliques sont montés à l'extérieur dudit boîtier étanche (40) et sont connectés audit deuxième siège (54) par une tige de commande (60) qui 5 pénètre dans ledit boîtier étanche (40).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par des moyens mécaniques pour bloquer ledit deuxième siège (54) dans une position d'étanchéité, dans laquelle 10 ledit deuxième siège (54) prend appui étanche, soit sur ledit élément d'obturation (70) qui prend alors lui-même appui étanche sur ledit premier siège (52), soit, sur ledit élément d'espacement (90), qui prend alors lui-même appui étanche sur ledit premier siège (52).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé 15 par au moins une butée axiale (68) limitant le recul axial dudit deuxième siège (54), ladite butée axiale étant ajustable pour définir ladite position rétractée dudit deuxième siège (54) et pour bloquer axialement ledit deuxième siège (54) dans ladite position d'étanchéité.

20 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par un compensateur axial (56) qui est connecté entre ledit deuxième siège (54) et ladite deuxième ouverture de passage (48) pour la lance.

12. Dispositif selon l'une quelconque des 25 revendications 2 à 11, caractérisé en ce que l'élément d'obturation (70) est supporté par deux bras télescopiques (80).

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits ressorts d'écartement sont intégrés dans 30 lesdits bras télescopiques.

14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que ledit premier siège (52) est supporté à 35 l'intérieur dudit boîtier étanche (40) par un manchon de passage (50) pour la lance (22),

en ce que chacun des deux bras télescopiques (80) dudit élément d'obturation (70) est muni d'un axe de pivot (82), et

en ce que des logements (84 et 86) pour lesdits axes de pivots (82) sont prévus entre ledit boîtier étanche (40) et ledit manchon (40), de façon à définir ledit axe de pivotement (72).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 14, caractérisé par des ouvertures de visite (100 et 102), qui sont agencées latéralement dans ledit boîtier étanche (40).

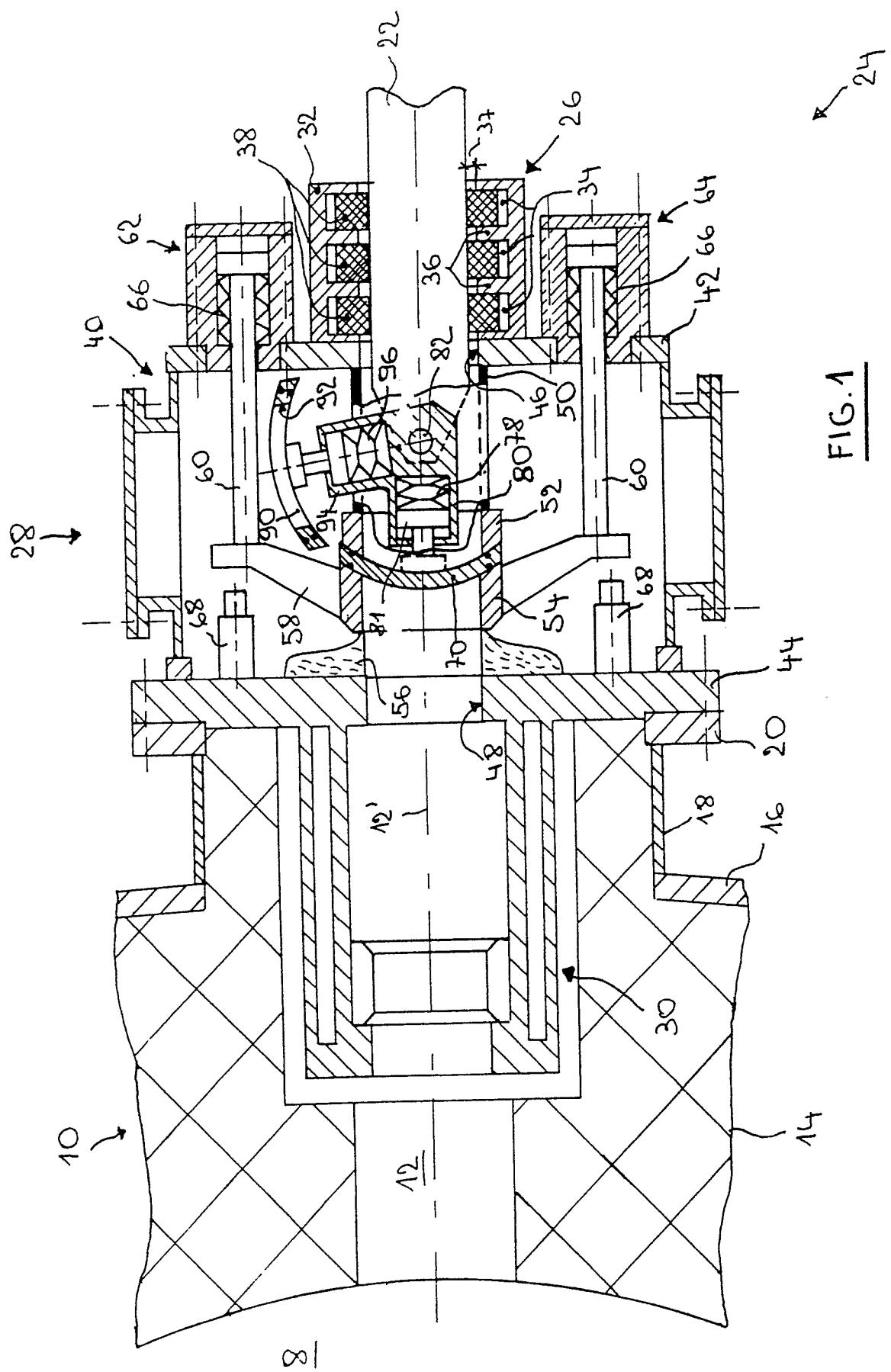
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que ledit organe d'étanchéité (26) comprend

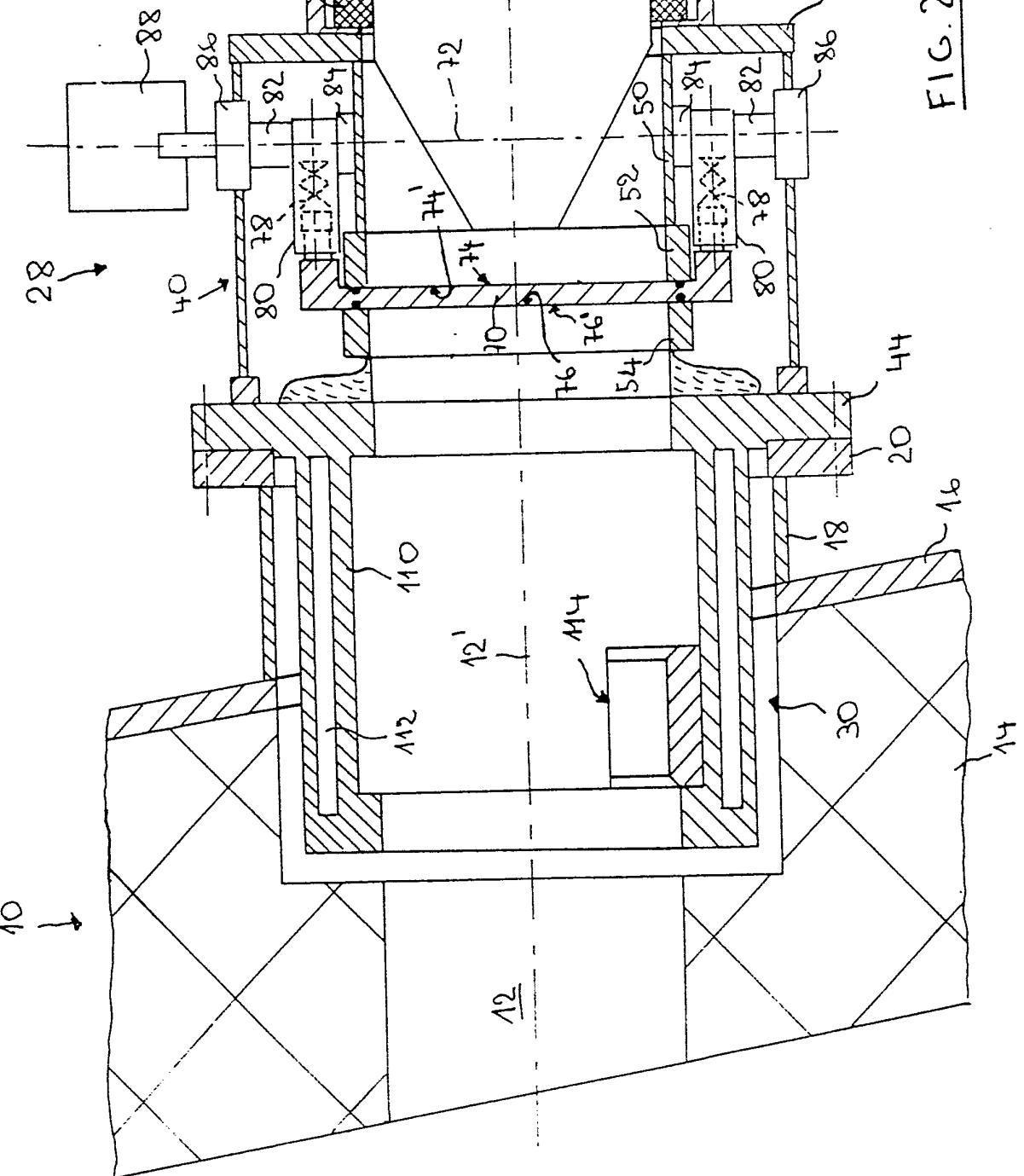
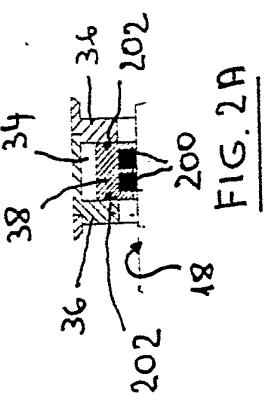
15 un boîtier (32) subdivisé en des chambres (34) séparées axialement par des nervures (36), et

des anneaux (38) munis d'une section de passage qui épouse la section transversale de la lance (22), chacun desdits anneaux étant monté dans une desdites chambres (34) 20 de façon à pouvoir coulisser dans cette dernière perpendiculairement par rapport à l'axe central (12') de l'organe d'étanchéité (26).

17. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'au moins un desdits anneaux (38) supporte au moins 25 un élément d'étanchéité avec lequel il prend appui sur la lance (22).

18. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'au moins un desdits anneaux (38) supporte un joint gonflable.





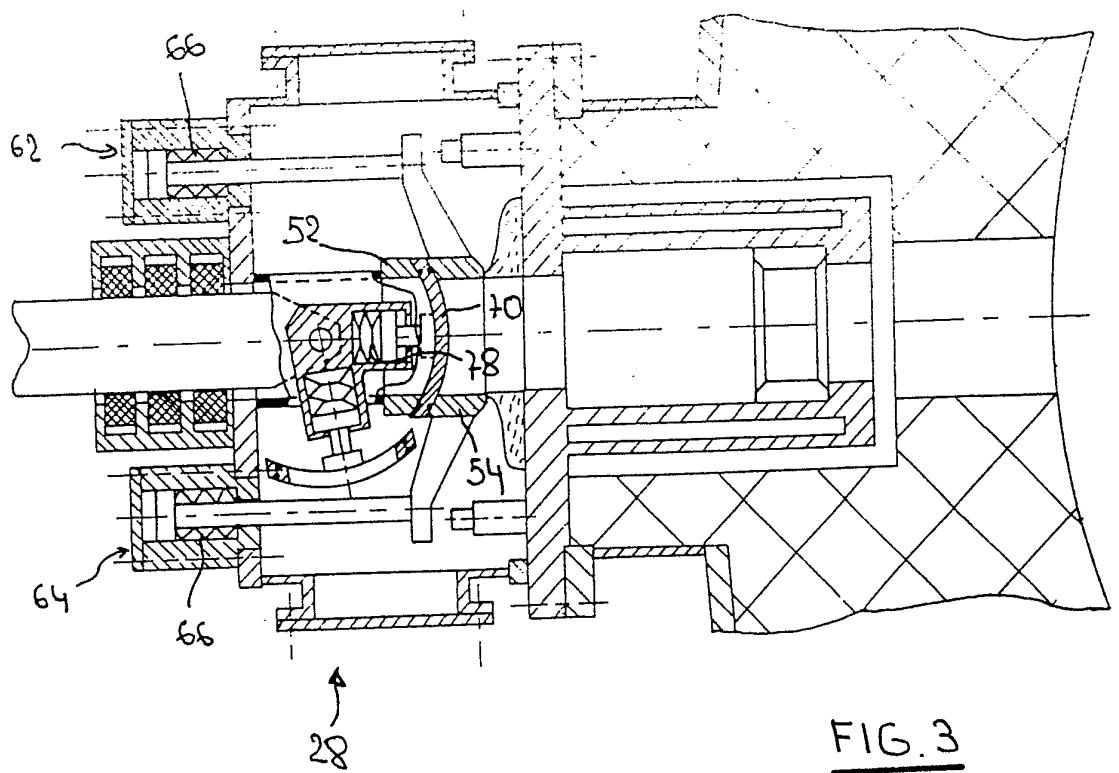


FIG. 3

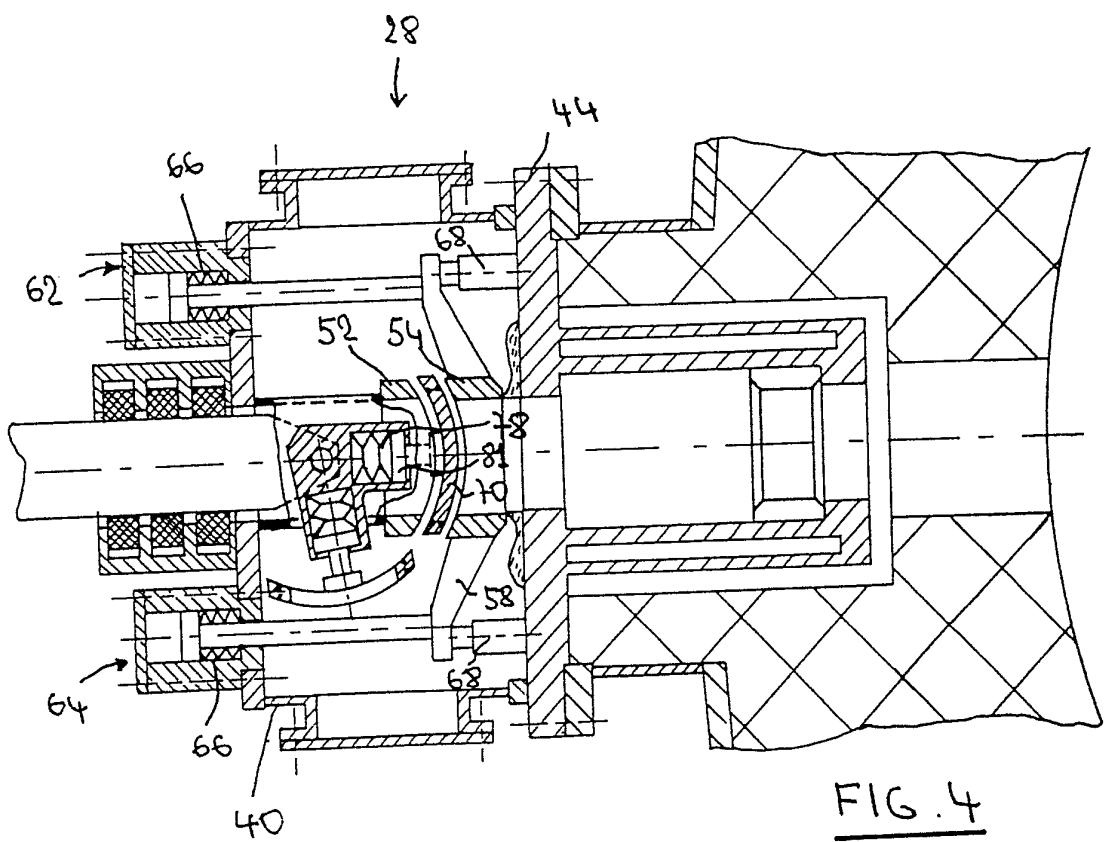


FIG. 4

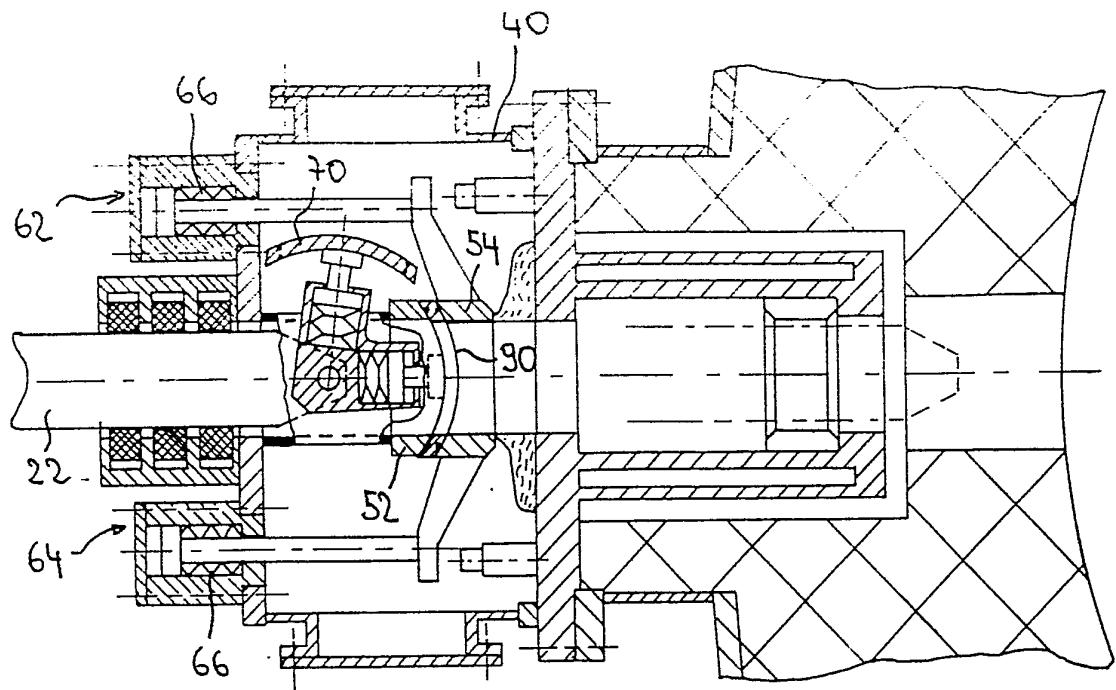


FIG. 6

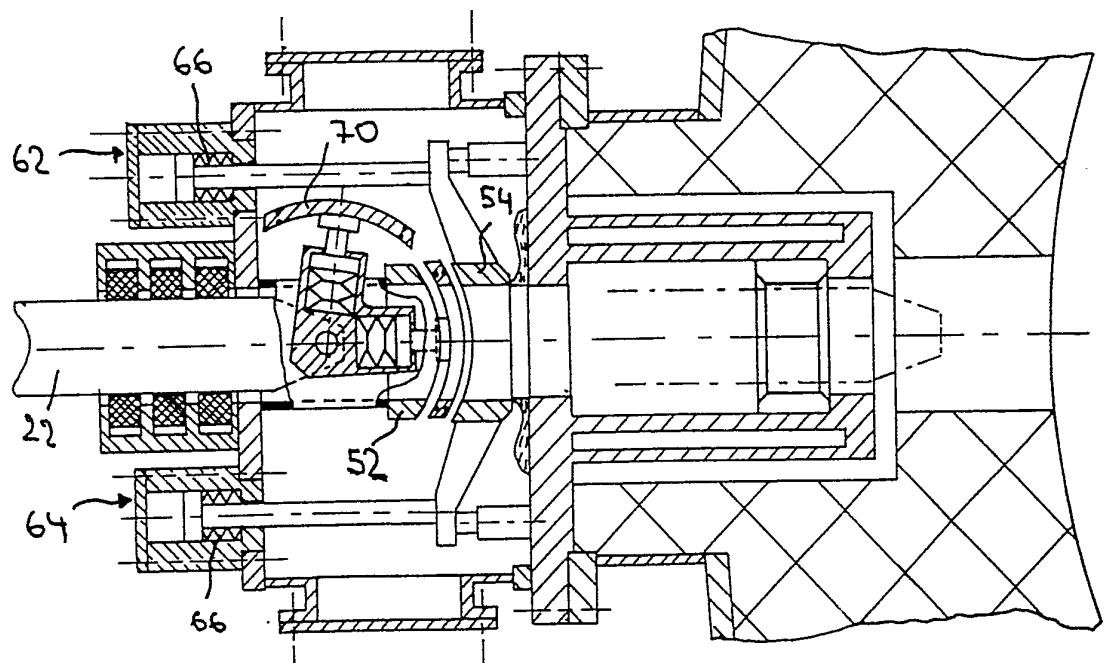


FIG. 5

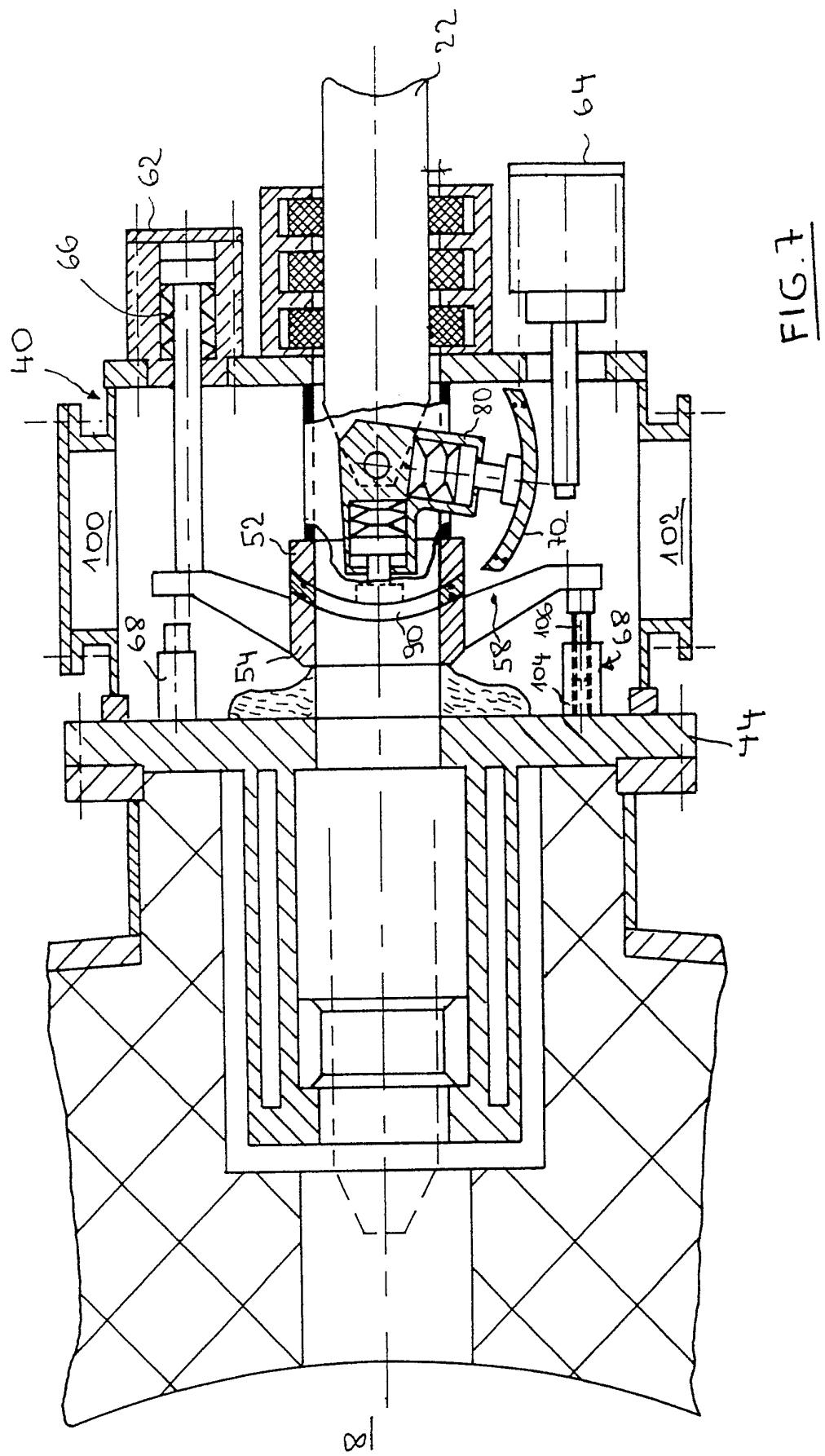


FIG. 7