



⑪ Numéro de publication: **0 494 589 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: **91870004.8**

⁽⁵¹⁾ Int. Cl.⁵: **B22D 41/34**, B22D 41/22

②② Date de dépôt: 09.01.91

④³ Date de publication de la demande:
15.07.92 Bulletin 92/29

**100, rue de la Rivierette
B-7330 Saint-Ghislain(BE)**

⁽⁸⁴⁾ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

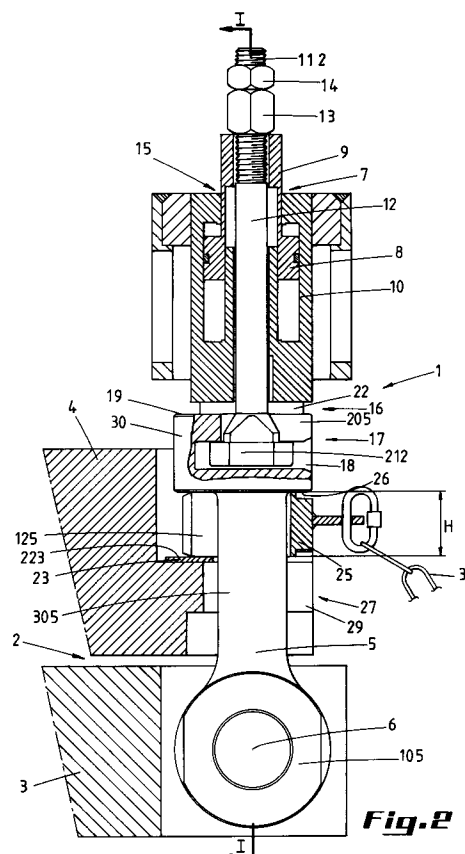
(72) Inventeur: **Mutsaerts, Philippe**
Chemin Vert, 119
B-7048 Obourg(BE)

71 Demandeur: **HEPWORTH REFRACTORIES
(BELGIUM) S.A.**
Rue de la Rivière 100
B-7330 Saint Ghislain(BE)
Demandeur: **"Rotary Nozzle International
S.A."**

74 Mandataire: **Claeys, Pierre et al**
Bureau Gevers rue de Livourne 7 Bte 1
B-1050 Bruxelles(BE)

54 Procédé et dispositif de manoeuvre et de blocage d'une porte, en particulier d'une vanne ou d'un obturateur.

(57) Procédé et dispositif de manoeuvre et de blocage d'une porte (4), en particulier d'une vanne ou d'un obturateur, sur un organe fixe (3), notamment un récipient contenant une matière en fusion, comportant pour fixer la porte à partir d'une position d'attente de cette dernière, un engagement d'au moins un vérin (7) sur un élément de fixation (5) adjoint au vérin (7) et porté par l'organe fixe (3) ou respectivement par la porte (4), une mise en prise dudit vérin (7) avec la porte (4) ou respectivement l'organe fixe (3), une alimentation du vérin (7) en fluide sous pression pour qu'il déplace la porte (4) vers une position de fixation sur l'organe fixe (3), et un blocage de la porte (4) par insertion d'un élément de calage (25) entre l'élément de fixation (5) et la porte (4) ou respectivement l'organe fixe (3).



EP 0 494 589 A1

La présente invention a pour but un procédé de manoeuvre et de blocage d'une porte, en particulier d'une vanne ou d'un obturateur, sur un organe fixe, notamment un récipient contenant une matière en fusion.

Des vannes ou obturateurs de ce genre peuvent être fixés sur l'organe fixe par exemple, d'une part, par des éléments du genre charnière et, d'autre part, par des éléments de fixation sous la forme de deux tirants articulés sur l'organe fixe, passant au travers de la vanne et filetés pour recevoir chacun un écrou de fixation de la vanne. Lors de la fixation de la vanne sur l'organe fixe par les écrous susdits, il faut serrer séparément chaque écrou et ceci va à l'encontre d'un serrage équilibré si ce n'est au prix de très nombreuses manoeuvres de courts déplacements de chaque écrou successif. Même effectuées à l'aide d'une visseuse pneumatique, ces opérations sont fastidieuses et elles n'excluent pas l'erreur humaine. En outre, lors du vissage des écrous, il n'y a pas de certitude que ceux-ci soient vissés à fond et il faut constamment vérifier cet état avec le risque que des ressorts internes de la vanne ne soient pas suffisamment comprimés et n'assurent pas une étanchéité indispensable pour cette vanne destinée à régler un flux de matière en fusion.

De plus, il est clair que les filets des écrous et des tirants filetés peuvent s'encrasser et/ou s'abîmer et qu'une bonne fixation peut ne pas être réalisée dans ce cas.

L'invention a entre autres pour but de remédier à ces inconvénients et de procurer un procédé qui permette de réaliser une fixation de la porte, en particulier de la vanne ou obturateur précité, de façon qu'elle occupe sa position de fixation après avoir réalisé des opérations simples de placement d'éléments de manoeuvre de la porte et d'éléments de blocage de la porte. Ces éléments de manoeuvre et de blocage suivant l'invention sont faciles à placer pour la fixation de la porte et à inspecter avant utilisation pour que soit obtenue la position de fixation visée pour la porte.

L'invention a aussi avantageusement pour but de procurer un moyen de mesure par exemple de la force totale des ressorts internes susdits afin d'évaluer si cette force, après de multiples échauffements des ressorts, est encore suffisante pour assurer l'étanchéité précitée, ou afin de contrôler d'autres anomalies comme des usures de roulements à billes etc. faisant partie de la vanne. Ce contrôle est ainsi possible pour tout élément sollicité par la mise en pression du dispositif suivant l'invention.

A cet effet, suivant l'invention, ledit procédé comporte, pour fixer la porte à partir d'une position d'attente de cette dernière :

- un engagement d'au moins un verin, actionné

par un fluide sous pression et comportant un piston et un cylindre, sur un élément de fixation adjoint au vérin et porté par l'organe fixe ou respectivement par la porte, cet engagement ayant lieu avec le piston ou respectivement avec le cylindre,

- une mise en prise dudit vérin avec la porte ou respectivement l'organe fixe par l'intermédiaire du cylindre ou respectivement du piston,
- une alimentation du vérin en fluide sous pression pour qu'il déplace la porte, dans un sens déterminé, vers une position de fixation sur l'organe fixe, et ensuite quelque peu au-delà de cette position,
- un blocage de la porte par insertion d'un élément de calage entre l'élément de fixation et la porte ou respectivement l'organe fixe, de façon à retenir la porte au moins dans ladite position de fixation,
- une suppression de l'alimentation précitée,
- un rappel de la porte, en sens opposé au sens déterminé, dans ladite position de fixation et un retrait éventuel du vérin.

Suivant un mode de réalisation de l'invention, le procédé comporte en outre, pour libérer la porte de l'organe fixe :

- une répétition éventuelle dudit engagement et de ladite mise en prise,
- une nouvelle alimentation du vérin en fluide sous pression, pour déplacer la porte quelque peu au-delà de la position de fixation dans le sens déterminé,
- la suppression du blocage de la porte par retrait de l'élément de calage,
- la suppression de la nouvelle alimentation susdite pour permettre un écartement de la porte par rapport à l'organe fixe, dans le sens opposé au sens déterminé susdit.

Suivant un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, le procédé comprend :

- une mise sous pression progressive du fluide susdit dans le vérin,
- un affichage de la pression du fluide,
- une lecture de la pression affichée,
- une comparaison entre la pression lue et une ou des valeurs de consigne indiquant un état de bon fonctionnement ou un défaut de la porte et/ou de la fixation de la porte,
- éventuellement une émission d'un signal d'avertissement indiquant la position de la pression lue par rapport à la ou aux valeurs de consigne, et
- le cas échéant, la correction du défaut correspondant.

L'invention a également pour objet un dispositif de manoeuvre et de blocage d'une porte, en particulier d'une vanne ou d'un obturateur, sur un orga-

ne fixe, notamment un récipient contenant une matière en fusion.

Suivant l'invention, ce dispositif comporte :

- au moins un vérin actionné par un fluide sous pression et comportant un piston et un cylindre, 5
- un élément de fixation adjoint au vérin et porté par l'organe fixe ou respectivement par la porte, 10
- des moyens d'engagement entre le vérin, par son piston ou respectivement par son cylindre, et l'élément de fixation, 15
- des moyens de prise entre ledit vérin, par son cylindre ou respectivement par son piston, et la porte ou respectivement l'organe fixe, 20
- des moyens d'alimentation en fluide sous pression du vérin, la porte 25
- pouvant être déplacée dans un sens déterminé entre une position d'attente qui est située à l'écart de l'organe fixe et dans laquelle le vérin n'est pas alimenté par les moyens d'alimentation et une position de fixation, et même un peu au-delà de cette position, dans laquelle le vérin est alimenté par lesdits 30
- des moyens de blocage de la porte, comprenant un élément de calage à insérer entre l'élément de fixation et la porte ou respectivement l'organe fixe, lorsque la porte est au moins dans sa position de fixation. 35

Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'invention, les moyens d'alimentation du dispositif comportent un moyen d'affichage de la pression du fluide dans le vérin et/ou un moyen de détection de pression éventuellement capable d'actionner un signal d'avertissement pour indiquer un état de bon fonctionnement ou de défaut de la porte et/ou de la fixation de la porte.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description des dessins annexés au présent mémoire et qui illustrent, à titre d'exemples non limitatifs le procédé et une forme de réalisation particulière du dispositif suivant l'invention.

La figure 1 est une vue en élévation, en coupe suivant la ligne I-I de la figure 2, d'une forme de réalisation du dispositif suivant l'invention.

La figure 2 est une vue en élévation et en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1, avec brisures partielles.

La figure 3 représente schématiquement une forme de réalisation de moyens d'alimentation en fluide pour le dispositif suivant l'invention.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

Un dispositif de manoeuvre et de blocage par

exemple d'une vanne d'arrêt et de réglage de débit d'un métal fondu contenu dans une poche de coulée est représenté avec la référence générale 1 aux figures 1 et 2. Ce dispositif 1 illustre à titre d'exemple le dispositif de l'invention et est utilisé aussi ci-après pour décrire le procédé suivant l'invention.

La vanne 2 elle-même est bien connue de l'homme du métier et peut présenter par exemple un châssis supérieur 3 et un châssis inférieur 4 partiellement représentés, le châssis supérieur 3 étant usuellement fixé contre la face externe inférieure de la poche de coulée.

Les châssis supérieur 3 et inférieur 4 (en position d'utilisation de la poche de coulée) peuvent comporter chacun une plaque d'obturation (non représentée), l'une étant fixe et l'autre mobile, es deux plaques étant mises en pression l'une contre l'autre pour assurer entre autres une étanchéité de la vanne en position d'arrêt de débit du métal fondu. Pour obtenir une pression d'étanchéité suffisante, une série de ressorts (non représentés) peuvent être agencés d'une manière connue en soi entre le châssis inférieur 4 et la plaque mobile portée par ce dernier. La force résultante des ressorts peut s'élever à 100.000 N. Lors d'une manoeuvre du châssis inférieur 4, il faut vaincre entre autres la force desdits ressorts pour soit fixer le châssis inférieur 4 au châssis supérieur 3 soit le libérer de ce dernier.

Il est clair que le châssis supérieur 3 peut être constitué aussi par le fond de poche de coulée (non représenté). De ce fait, on peut assimiler par exemple le châssis inférieur 4, porteur de la plaque mobile, à la vanne 2 elle-même ou à une porte 4 et le châssis supérieur 3, porteur de la plaque fixe, au fond de la poche de coulée ou à l'organe fixe 3.

Dans le cas de la vanne 2 donnée à titre d'exemple, le dispositif de manoeuvre et de blocage comporte un élément de fixation 5 présentant la forme d'un tirant 5. Ce dernier est fixé par exemple au châssis supérieur 3 par un arbre 6 passant au travers d'une extrémité 105 du tirant 5, de façon que le tirant puisse pivoter autour de l'arbre 6 pour occuper au moins une position de blocage du châssis inférieur 4 (représentée) et une position de libération de ce châssis inférieur 4 (non représentée). L'arbre 6 est fixé au châssis supérieur 3 d'une façon connue.

En outre, un vérin 7, connu en soi, qui peut être actionné par un fluide hydraulique et qui présente de préférence un piston 8 à tige creuse 9 et un cylindre 10 est utilisé pour manoeuvrer le châssis inférieur 4 entre la position de fixation représentée aux figures 1 et 2 et une position d'attente non représentée dans laquelle, par exemple, les ressorts susdits n'ont plus d'effet antagoniste à la manoeuvre. Le vérin 7, du type à simple effet dans le cas présent, comporte une entrée 11 de fluide

hydraulique. Pour la manoeuvre du châssis inférieur 4, il peut être avantageux de prévoir pour chaque tirant 5 un vérin 7.

Dans le cas de l'exemple illustré aux figures, une tige de traction 12 est disposée dans la tige creuse 9 du piston 8 de façon à être soumise à une traction lors de la manoeuvre du châssis inférieur 4 vers la position de fixation. La tige de traction 12 comporte à cet effet à son extrémité 112 éloignée du châssis inférieur 4 un écrou 13 et un contre-écrou 14 pour prendre appui d'une manière connue en soi sur l'extrémité de la tige creuse 9 qui sort de l'extrémité 15 du vérin 7, à l'opposé du châssis inférieur 4. L'agencement de tige creuse 9 permet à la tige de traction 12 de sortir par l'extrémité 16 du vérin 7 située du côté du châssis supérieur 3.

L'extrémité 205 du tirant 5 et l'autre extrémité 212 de la tige de traction 12 comportent des moyens d'engagement 17 mutuels entre la tige creuse 9 de vérin et le tirant 5. Dans le cas de l'exemple illustré aux figures, ces moyens d'engagement 17 comportent entre autres pour le tirant 5 une rainure en forme de T 18 taillée dans l'extrémité de tirant 205, suivant une direction perpendiculaire aux axes longitudinaux du tirant 5 et de l'arbre 6. Cette rainure en forme de T 18 s'ouvre, d'une part, de préférence du côté vers lequel pivote le tirant 5 pour occuper la position de libération susdite et, d'autre part, au travers de la face d'extrémité 19 du tirant 5 la plus éloignée de l'arbre 6. Ainsi la rainure en forme de T 18 peut recevoir, au moins en position de blocage, l'extrémité de tige 212 susdite qui présente une section en forme de T correspondant à la rainure en forme de T 18 et qui fait partie des moyens d'engagement 17, ceux-ci formant donc une liaison détachable dans le cas illustré aux figures 1 et 2.

Pour manoeuvrer le châssis inférieur 4 dans la forme de réalisation décrite, le vérin 7 comporte des moyens de prise 20 entre son cylindre 10 et le châssis inférieur 4. Ces moyens de prise 20 (figure 1) peuvent comporter entre autres un support de vérin 21 fixé de façon connue au cylindre 10 et présentant deux jambes d'appui 22 qui, pour la manoeuvre, peuvent prendre appui par une face d'appui 122 sur une plaquette d'usure 23 solidaire du châssis inférieur 4 par l'intermédiaire des vis 24. Pour l'appui susdit, il est avantageux que les faces d'appui 122 (figure 1) des jambes 22 et une face correspondante 123 (figure 1) de la plaquette d'usure soient perpendiculaires à l'axe longitudinal du tirant 5 lorsque ce dernier est en position de blocage et que le châssis inférieur 4 est en position de fixation. L'axe longitudinal du tirant 5 en position de blocage est avantageusement sensiblement parallèle au sens déterminé de déplacement du châssis inférieur 4 aux environs de la position

de fixation de ce dernier.

Pour le blocage proprement dit du châssis inférieur 4 en position de fixation, on a prévu avantageusement suivant l'invention des moyens de blocage 25 sous la forme d'un élément de calage 25 qui, dans l'exemple de réalisation décrit, est disposé entre le châssis inférieur 4 et une surface de calage 26 que présente le tirant 5 et qui est décrite ci-après.

Le dispositif de manoeuvre et de blocage 1 comporte aussi des moyens d'alimentation 50 (figure 3), d'un fluide hydraulique sous pression. Ces moyens sont connus en soi mais seront expliqués ci-après.

Suivant l'exemple de réalisation décrit, le châssis inférieur 4 présente une ouverture 27 entre deux branches 28 et 29, permettant au tirant 5 de passer de la position de libération, à l'écart du châssis inférieur 4, à la position de blocage de ce châssis inférieur 4.

Suivant les figures, le tirant 5 présente avantageusement un corps 305, qui peut être sensiblement cylindrique et qui est agencé pour passer dans l'ouverture 27 lorsque le tirant est en position de blocage. De plus, le tirant 5 présente à son extrémité 205 une tête 30 qui dépasse sensiblement du châssis inférieur 4, du côté de ce dernier situé à l'écart du châssis supérieur 3. Cette tête 30 peut comporter, d'une part, la rainure en forme de T 18 débouchant sur la face supérieure 19 de la tête et, d'autre part, la surface de calage 26 située du côté de la tête 30 qui est en regard du châssis inférieur 4. Cette surface de calage 26 est de préférence parallèle à une surface correspondante 223 de la plaquette d'usure 23 lorsque le châssis inférieur 4 est en position de fixation. Dans cette même position, la distance séparant ces deux surfaces parallèles de calage 26 et correspondante 223 est égale à la dimension H correspondante de l'élément de calage 25. De cette façon, lorsque l'élément de calage 25 est placé entre ces deux surfaces et que celles-ci sont en appui contre l'élément de calage 25, on est assuré que le châssis inférieur 4 occupe sa position de fixation, sans devoir effectuer des contrôles et/ou des réglages.

Le procédé suivant l'invention consiste par exemple dans le cas du dispositif décrit, pour amener et bloquer le châssis inférieur 4 sur le châssis supérieur 3 en position de fixation, à régler d'abord les moyens d'alimentation 50 pour que le fluide hydraulique ne soit pas amené dans le vérin 7 mais pour que l'on puisse déplacer à la main la tige de vérin 12. Ensuite, on peut placer le châssis inférieur 4 dans la position d'attente dans laquelle les ressorts de pression susdits n'agissent pas. Après cela on fait pivoter le tirant 5 de la position de libération jusqu'à la position de blocage dans laquelle le corps de tirant 305 passe de part en

part du châssis inférieur 4 pour que la tête 30 soit située à l'opposé dudit châssis 4 par rapport à l'arbre 6, de façon que la surface de calage 26 soit parallèle à la surface correspondante 223 de la plaquette d'usure 23. L'extrémité de tige 212 en forme de T est engagée dans la rainure en forme de T 18 de la tête 30 du tirant 5.

Les jambes d'appui 22 du support 21 sont orientées pendant cet engagement pour que leurs faces d'appui 122 soient disposées en regard de la face de plaquette 123 correspondante.

Les moyens d'alimentation sont alors actionnés pour développer une pression suffisante dans le vérin 7 de façon à ce que la poussée de ce dernier surmonte la force des ressorts précités et les autres forces résultant entre autres de frottements dans des charnières, etc. Le châssis inférieur 4 est ainsi amené dans la position de fixation représentée et même quelque peu au-delà de cette position, selon le sens de déplacement S (figure 2), de façon que la distance entre la surface de calage 26 et la surface correspondante 223 soit quelque peu supérieure à la dimension H correspondante de l'élément de calage 25.

On peut insérer alors entre ces deux surfaces 26 et 223 l'élément de calage 25.

De cette façon, lorsqu'on actionne les moyens d'alimentation pour supprimer l'alimentation en fluide hydraulique et pour permettre au fluide hydraulique contenu dans le vérin 7 de s'échapper, les ressorts précités repoussent le châssis inférieur 4 dans le sens opposé au sens S jusqu'à ce que l'élément de calage 25 soit coince entre les surfaces de calage 26 et correspondante 223. A ce moment, le châssis inférieur 4 est en position de fixation, aucun effort n'est fourni par le vérin 7 et celui-ci peut être retiré, avec son support 21, de la face d'appui 123 en retirant l'extrémité de tige 212 en forme de T de la rainure en forme de T 18.

Pour libérer le châssis inférieur 4 du châssis supérieur 3, on procède comme suit. Le cas échéant, on met le vérin 7 et son support 12 en place comme déjà décrit ci-dessus pour réaliser l'engagement de la tige de traction 12 avec le tirant 5 et la prise des faces d'appui 122 avec la plaquette d'usure 23. On alimente le vérin 7 en fluide hydraulique, à une pression suffisante que pour pousser le châssis inférieur 4 dans le sens S vers le châssis supérieur 3, à l'encontre des ressorts susdits. On retire l'élément de calage 25 et on manœuvre les moyens d'alimentation 50 pour laisser échapper progressivement le fluide hydraulique du vérin 7 de façon que les ressorts susdits puissent repousser élastiquement le châssis inférieur 4 en sens inverse du sens déterminé S, jusqu'à la position d'attente précitée, à l'écart du châssis supérieur 3, au delà de laquelle les ressorts n'ont plus d'effet.

Alors le vérin 7 peut être retiré comme déjà expliqué plus haut. Le tirant 5 peut être pivoté autour de l'arbre 6 jusqu'à la position de libération pour permettre d'éventuellement manœuvrer le châssis inférieur 4 jusqu'à une position encore plus écartée du châssis supérieur 3.

Les moyens d'alimentation 50 illustrés à titre d'exemple à la figure 3 comportent entre autres un réservoir de fluide hydraulique 51, une pompe hydraulique 52 puisant le fluide du réservoir et le transmettant à une soupape de réglage de pression 53 qui limite la pression à une valeur donnée par un retour de fluide au réservoir 51 et qui transmet le fluide sous pression réglée à une vanne 54 actionnée manuellement par un levier 55. Cette vanne 54 est agencée par exemple pour que, dans une position du levier 55, le fluide hydraulique sous pression réglée soit envoyé dans le vérin 7, que dans une deuxième position le fluide hydraulique ne soit plus alimenté au vérin 7 mais ne puisse pas s'en échapper et que dans une troisième position du levier 55, le fluide hydraulique puisse librement s'échapper du vérin 7 vers le réservoir 51.

Comme le montre la figure 3, les moyens d'alimentation 50 peuvent avantageusement comporter un manomètre 56 agencé pour afficher la pression du fluide contenu dans le vérin 7. Ces moyens d'alimentation 50 peuvent aussi comporter un convertisseur 57 de pression hydraulique en signal électrique, qui peut par exemple actionner une alarme, au-delà d'une pression donnée, par deux fils électriques 58.

Dans le cas des ressorts susdits, la pression nécessaire pour vaincre la force de ceux-ci peut être lue sur le manomètre 56, lors d'une mise sous pression progressive du vérin 7, et comparée à des valeurs connues qui permettent de déterminer si la force globale des ressorts est suffisante ou trop faible pour assurer l'étanchéité précitée.

La valeur de pression lue peut aussi permettre de déterminer si la force à exercer pour amener le châssis inférieur 4 en position de fixation est normale ou supérieure à une valeur limite, mettant ainsi en évidence respectivement un éventuel défaut mécanique etc. d'un des châssis 3, 4, de la vanne en elle-même... Il est donc possible d'être averti de cette façon d'anomalies ou de défauts naissants auxquels on peut porter remède au plus tôt.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées à ces dernières sans sortir du cadre de la présente invention.

Par exemple, l'élément de calage 25 présente avantageusement dans le cas de l'exemple décrit une forme de fourche à deux branches 125 et 225

(figure 1) de façon à pouvoir être aisément glissé de part et d'autre du corps 305 du tirant 5. De plus, cet élément de calage 25 comporte une chaînette 31 pour le fixer par exemple au châssis supérieur 3 et éviter qu'on ne l'égare ou qu'il soit hors de portée lorsqu'il doit être inséré entre les deux surfaces de blocage 26 et correspondante 223.

5

Revendications

1. Procédé de manoeuvre et de blocage d'une porte (4), en particulier d'une vanne ou d'un obturateur, sur un organe fixe (3), notamment un récipient contenant une matière en fusion, caractérisé en ce qu'il comporte, pour fixer la porte à partir d'une position d'attente de cette dernière :

10

- un engagement d'au moins un vérin (7), actionné par un fluide sous pression et comportant un piston (8) et un cylindre (10), sur un élément de fixation (5) adjoint au vérin (7) et porté par l'organe fixe (3) ou respectivement par la porte (4), cet engagement ayant lieu avec le piston (8) ou respectivement avec le cylindre (10),
- une mise en prise dudit vérin (7) avec la porte (4) ou respectivement l'organe fixe (3) par l'intermédiaire du cylindre (10) ou respectivement du piston (8),
- une alimentation du vérin (7) en fluide sous pression pour qu'il déplace la porte (4), dans un sens déterminé (S), vers une position de fixation sur l'organe fixe (3), et ensuite quelque peu au-delà de cette position,
- un blocage de la porte (4) par insertion d'un élément de calage (25) entre l'élément de fixation (5) et la porte (4) ou respectivement l'organe fixe (3), de façon à retenir la porte (4) au moins dans ladite position de fixation,
- une suppression de l'alimentation précitée,
- un rappel de la porte (4), en sens opposé au sens déterminé (S), dans ladite position de fixation et un retrait éventuel du vérin (7).

15

20

25

30

35

40

45

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, pour libérer la porte (4) de l'organe fixe (3) :

50

- une répétition éventuelle dudit engagement et de ladite mise en prise,
- une nouvelle alimentation du vérin (7) en fluide sous pression, pour déplacer la porte (4) quelque peu au-delà de la position de fixation dans le sens déterminé,

55

- la suppression du blocage de la porte (4) par retrait de l'élément de calage (25),
- la suppression de la nouvelle alimentation susdite pour permettre un écartement de la porte (4) par rapport à l'organe fixe (3), dans le sens opposé au sens déterminé (S) susdit.

3. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément de fixation (5) étant porté par l'organe fixe (3), il comporte pour l'engagement susdit une liaison de la tige de vérin (9) à l'élément de fixation (5), et en ce que la prise du cylindre (10) sur la porte (4) est réalisée par un appui de ce dernier sur la porte, le déplacement de la porte (4) dans le sens déterminé (S) étant réalisé par une poussée du cylindre (10) sur la porte (4).

4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un rappel élastique de la porte (4) dans le sens opposé au sens déterminé (S), notamment par l'intermédiaire de ressorts.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une mise sous pression progressive du fluide susdit dans le vérin (7),
- un affichage de la pression du fluide,
- une lecture de la pression affichée,
- une comparaison entre la pression lue et une ou des valeurs de consigne indiquant un état de bon fonctionnement ou un défaut de la porte (4) et/ou de la fixation de la porte,
- éventuellement une émission d'un signal d'avertissement indiquant la position de la pression lue par rapport à la ou aux valeurs de consigne, et
- le cas échéant, la correction du défaut correspondant.

6. Dispositif de manoeuvre et de blocage d'une porte (4) en particulier d'une vanne ou d'un obturateur, sur un organe fixe (3), notamment un récipient contenant une matière en fusion, caractérisé en ce qu'il comporte :

- au moins un vérin (7) actionné par un fluide sous pression et comportant un piston (8) et un cylindre (10),
- un élément de fixation (5) adjoint au vérin (7) et porté par l'organe fixe (3) ou respectivement par la porte (4),
- des moyens d'engagement entre le vérin (7), par son piston (8) ou respectivement par son cylindre (10), et l'élément de

- fixation (5),
- des moyens de prise entre ledit vérin (7), par son cylindre (10) ou respectivement par son piston (8), et la porte (4) ou respectivement l'organe fixe (3),
 - des moyens d'alimentation en fluide sous pression du vérin (7),
 - des moyens de blocage de la porte (4), comprenant un élément de calage (25) à insérer entre l'élément de fixation (5) et la porte (4) ou respectivement l'organe fixe (3), lorsque la porte (4) est au moins dans sa position de fixation,
- la porte (4) pouvant être déplacée dans un sens déterminé (S) entre une position d'attente qui est située à l'écart de l'organe fixe (3) et dans laquelle le vérin (7) n'est pas alimenté par les moyens d'alimentation et une position de fixation, et même un peu au-delà de cette position, dans laquelle le vérin (7) est alimenté par lesdits moyens d'alimentation.
7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément de fixation (5) est solidaire de l'organe fixe (3), et en ce que les moyens d'engagement sont des liaisons détachables agencées entre la tige de vérin (9) et l'élément de fixation (5).
8. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les moyens de prise sont agencés entre le cylindre de vérin (10) et la porte (4) et en ce qu'ils sont éventuellement constitués par une face d'appui (122) solidaire du vérin (7) et par une face correspondante (123) de la porte (4).
9. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les liaisons détachables comprennent, d'une part, une rainure en forme de T (18) qui s'étend sensiblement perpendiculairement au sens déterminé (S) et qui est agencée dans l'élément de fixation (5) ou dans la tige de vérin (9) et, d'autre part, une pièce en forme de T (212) correspondant à la rainure (18) et agencée respectivement sur la tige (9) ou sur l'élément de fixation (5).
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que :
- la porte (4) présente une ouverture (27) la traversant de part en part sensiblement dans le sens déterminé (S), et
 - l'élément de fixation (5) présente en outre, d'une part, un corps (305) passant à travers cette ouverture sensiblement dans le sens déterminé (S) et, d'autre part, une tête (30) située du côté de la

porte (4) opposé à l'organe fixe (3) et agencée pour coopérer avec les moyens d'engagement et/ou avec les moyens de blocage.

11. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que, pour coopérer avec les moyens de blocage, la tête (30) comporte une surface de calage (26) tournée vers une surface correspondante (223) de la porte (4), les surface de calage (26) et surface correspondante (223) étant sensiblement parallèles, et en ce que l'élément de calage (25) présente une dimension (H) égale à la distance entre ces deux surfaces (26, 223) lorsque la porte (4) est en position de fixation.
12. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, caractérise en ce que pour coopérer avec les moyens d'engagement, la rainure en forme de T (18) est réalisée dans la tête (30) susdite de l'élément de fixation (5), du côté de cette tête (30) opposé au corps précité (305).
13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 12, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation comportent un moyen d'affichage (56) de la pression du fluide dans le vérin (7) et/ou un moyen de détection (57) de pression éventuellement capable d'actionner un signal d'avertissement pour indiquer un état de bon fonctionnement ou de défaut de la porte (4) et/ou de la fixation de la porte (4).
14. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 13, caractérise en ce qu'un dispositif d'étanchéité étant prévu et faisant ressort entre porte (4) et organe fixe (3), le ou les vérins (7) sont dimensionnés pour exercer une force au moins égale à cette force déterminée.

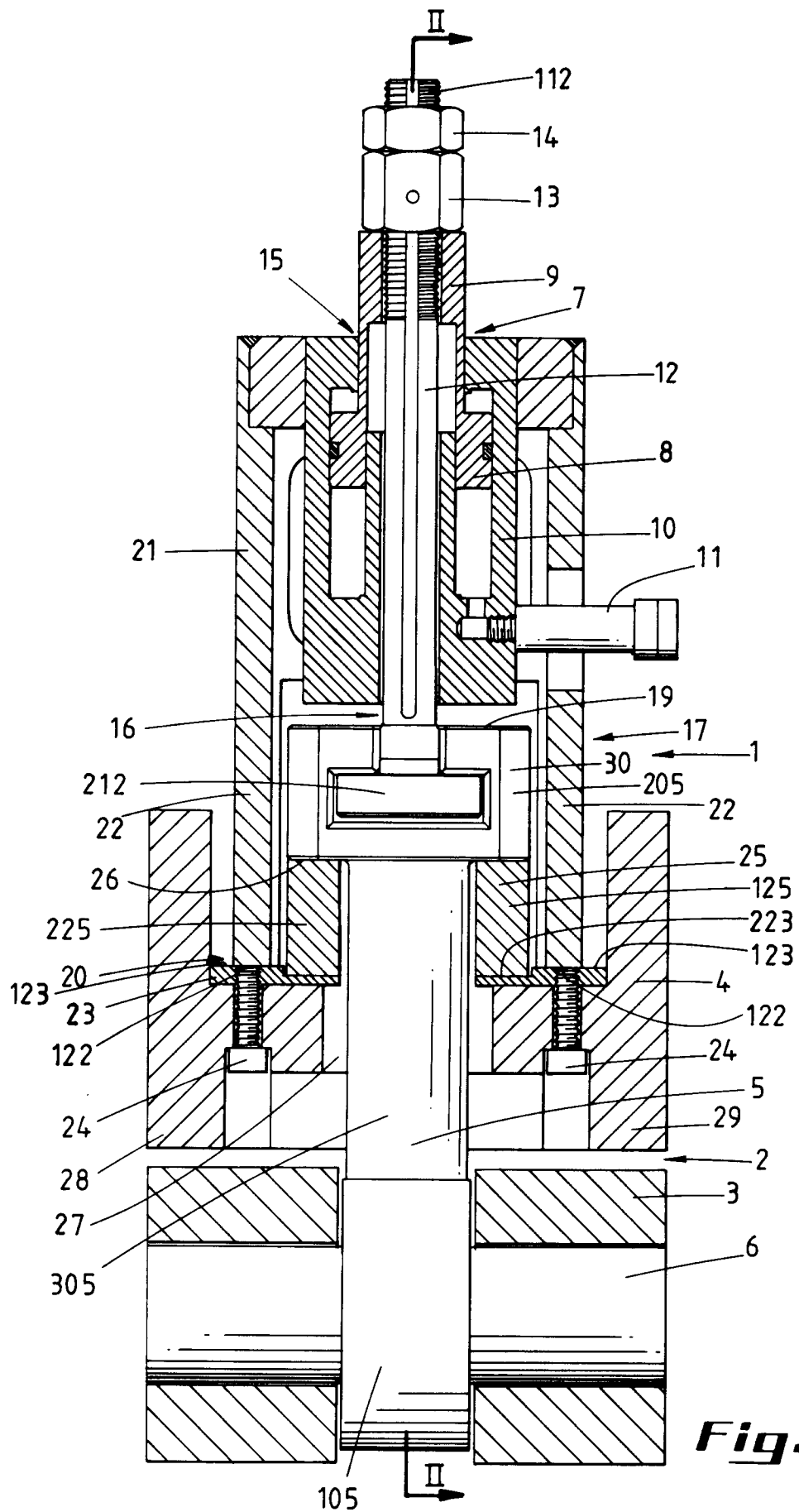
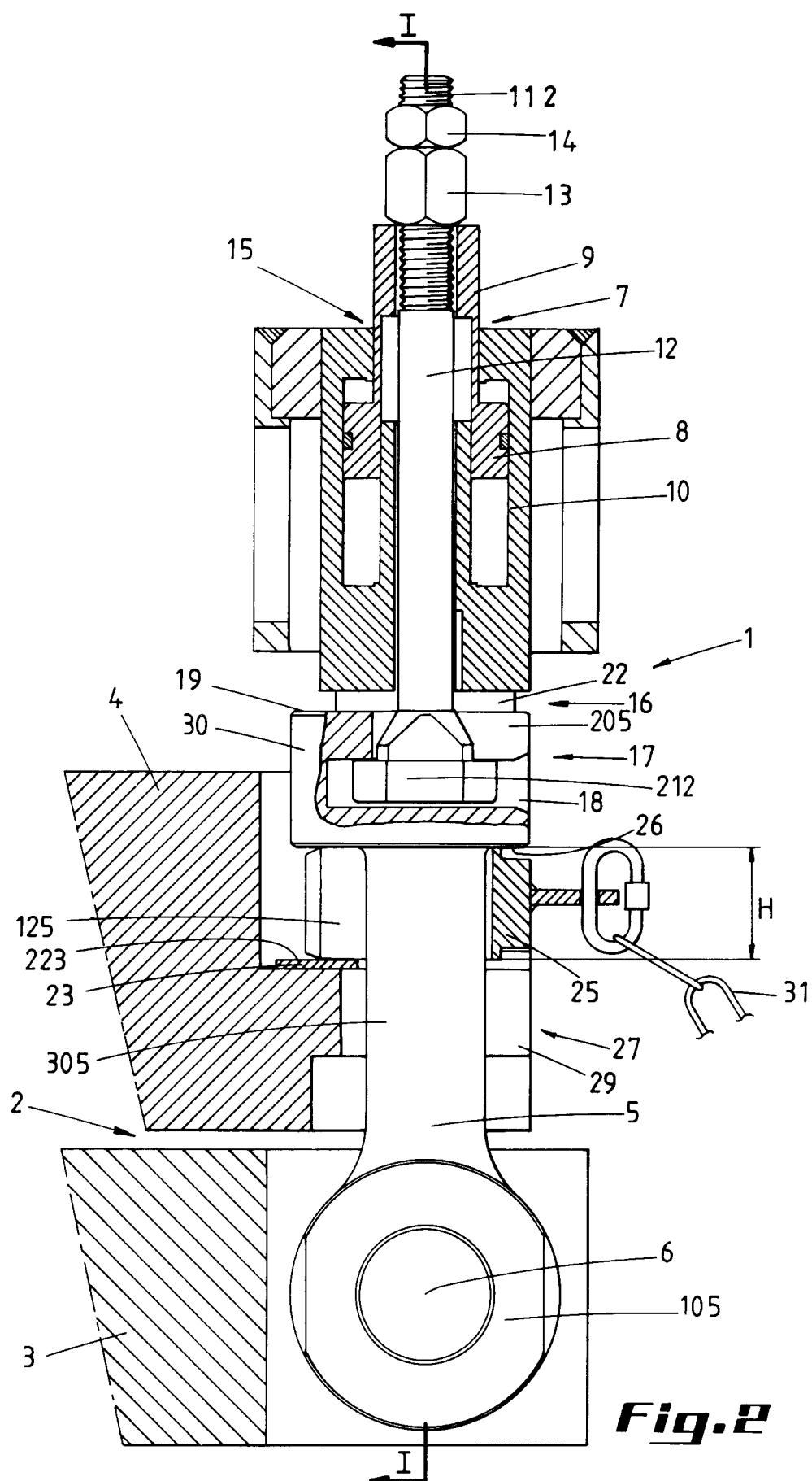


Fig.1



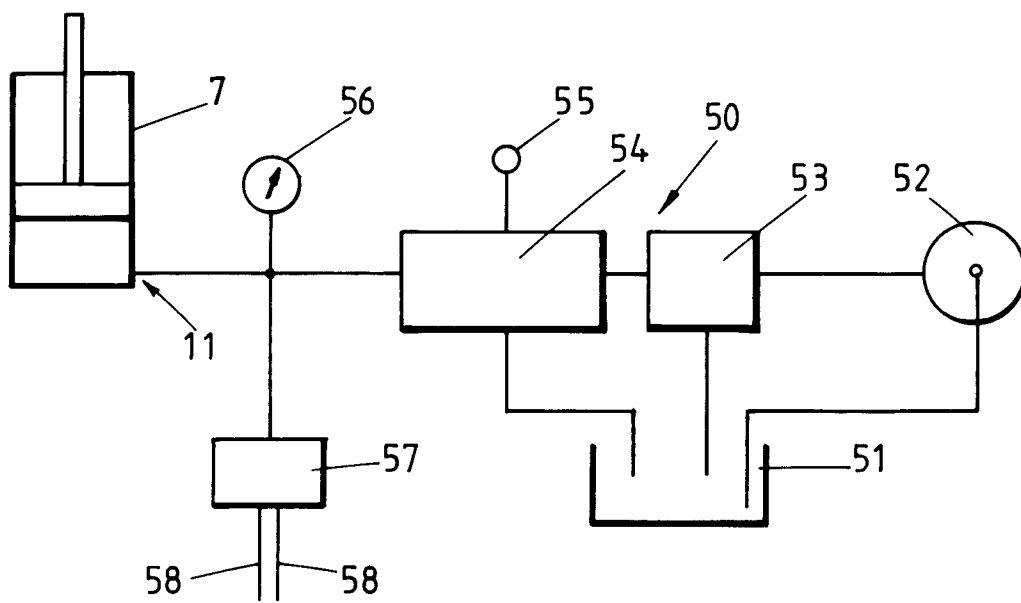


Fig.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 87 0004

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 120 (M-140)(998) 3 Juillet 1982 & JP-A-57 47 574 (NIPPON KOKAN K.K.) 18 Mars 1982 * le document en entier * ---		B22D41/34 B22D41/22
A	FR-A-2 332 831 (KUROSAKI REFRACTORIES CO) ---		
A	BE-A-1 000 390 (VESUVIUS INTERNATIONAL CORP) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B22D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 SEPTEMBRE 1991	Examineur MAILLIARD A.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			