

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 407 318 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90420321.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B66F 3/42**

(22) Date de dépôt: **06.07.90**

(30) Priorité: **07.07.89 FR 8909463**

(43) Date de publication de la demande:
09.01.91 Bulletin 91/02

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

(71) Demandeur: **VICTORY**
7 rue Lavoisier
F-42000 Saint Etienne(FR)

(72) Inventeur: **Mamessier, Michel**
Route de Jourcey
F-42330 Chamboeuf(FR)

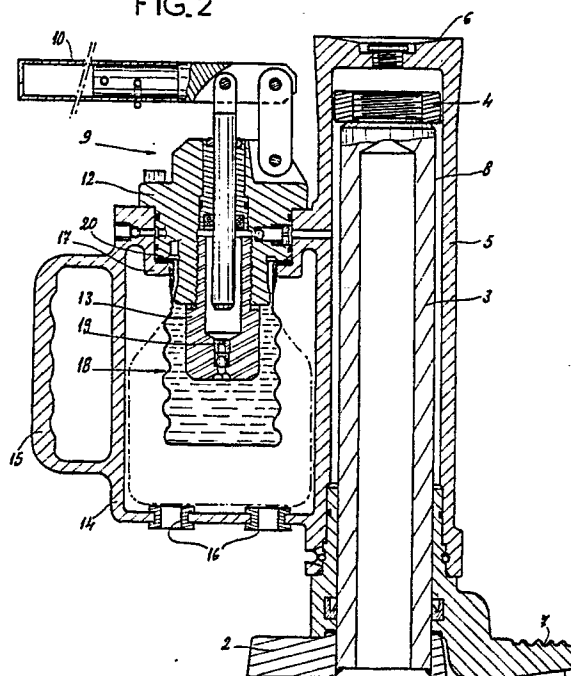
(74) Mandataire: **Maureau, Pierre et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU B.P. 3011011
F-69392 Lyon Cédex 03(FR)

(54) **Cric hydraulique.**

(57) Ce cric est du type comprenant une semelle d'appui (2) solidaire d'une colonne (3) sur laquelle est monté coulissant un fût cylindrique (5) équipé d'uné patte de levage (7), sous la poussée d'un fluide hydraulique fourni par une pompe (12, 13) munie d'un clapet (19) pour l'aspiration du fluide dans un réservoir (18) délimité par une paroi déformable.

Selon l'invention, le clapet (19) et la partie d'aspiration (13) de la pompe sont disposés à l'intérieur du réservoir (18), et le réservoir (18) n'est fixé qu'à son extrémité située du côté du corps (12) de la pompe.

FIG.2



EP 0 407 318 A1

CRIC HYDRAULIQUE

La présente invention a pour objet un cric hydraulique adapté pour le levage et la manutention de charges lourdes, par exemple de plusieurs tonnes, et ceci à partir du sol.

On connaît des crics hydrauliques de ce type susceptibles, à partir du sol, de soulever des charges de l'ordre de 5, 10, 20 tonnes et plus. Ces crics sont agencés pour assurer la prise de la charge à deux niveaux possibles, soit par une patte disposée à la partie inférieure du cric, soit par la tête disposée dans sa partie supérieure associée au vérin. Une poignée de préhension est constituée par un profilé en U dont les branches sont fixées chacune latéralement sur le carter pour permettre le transport du cric.

Tel qu'il est réalisé à ce jour, un tel cric hydraulique est d'un fonctionnement fiable lorsqu'il est utilisé normalement dans la seule position verticale. Le cric n'est cependant pas adapté pour être utilisé dans une position horizontale, car alors la pompe a tendance à se désamorcer.

Le document FR-1 393 513 concerne un dispositif élévateur dans lequel le fluide hydraulique est contenu dans un réservoir déformable traversé de part en part par un tube relié à la pompe et dans lequel sont ménagés des trous radiaux pour le passage du fluide. Le réservoir est fixe avec étanchéité sur les extrémités du tube. Lorsque du fluide est aspiré par la pompe, le réservoir en se vidant a tendance à se rétracter pour tenir compte de la diminution du volume de fluide qu'il contient. Toutefois, la rigidité du matériau constitutif de ce réservoir, ainsi que la fixation de ses deux extrémités limitent sa déformation, ce qui ne permet pas d'éviter les risques de désamorçage de la pompe. En outre, la structure du réservoir de cet élévateur rend l'ensemble très encombrant.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

A cet effet, le cric hydraulique qu'elle concerne, du type comprenant une semelle d'appui solidaire d'une colonne sur laquelle est monté coulissant un fût cylindrique équipé d'une patte de levage, sous la poussée d'un fluide hydraulique fourni par une pompe munie d'un clapet pour l'aspiration du fluide dans un réservoir délimité par une paroi déformable, est caractérisé en ce que le clapet et la partie d'aspiration de la pompe sont disposés à l'intérieur du réservoir, et en ce que le réservoir n'est fixé qu'à son extrémité située du côté du corps de la pompe.

Cette solution est très avantageuse car permettant de réaliser un cric hydraulique d'un volume réduit puisque la partie aspiration de la pompe est logée à l'intérieur du réservoir. En outre, cette

structure permet de limiter le volume utile de fluide hydraulique, et d'éviter tout risque de désamorçage de la pompe. En effet, le clapet de la pompe est logé à l'intérieur même du réservoir, et la paroi du réservoir, n'étant tenue qu'à une extrémité, se déforme facilement pour toujours adapter la forme de sa paroi au volume de fluide qu'elle contient.

Avantageusement, l'ensemble du réservoir et de la partie d'aspiration de la pompe est logé à l'intérieur d'une pièce tubulaire rigide fixée sur le fût et dont le volume intérieur est en communication permanente avec l'extérieur. Cette pièce tubulaire sert à limiter la déformation du réservoir, et à assurer le guidage de celui-ci ainsi que sa protection vis-à-vis d'éventuelles agressions extérieures.

Selon une première forme de réalisation, le corps du réservoir est réalisé en un matériau élastiquement déformable, et possède à son état de repos, c'est-à-dire lorsqu'il est vide, un volume inférieur à celui qu'il occupe lorsqu'il est rempli de fluide hydraulique.

Ainsi, lors de l'aspiration de fluide par la pompe, le réservoir tend naturellement à réduire son volume.

Selon une autre forme de réalisation, le corps du réservoir comporte deux parties tubulaires, dont l'une comporte le fond et dont l'autre comporte les moyens de fixation sur la pompe, montées coulissantes avec étanchéité l'une dans l'autre.

Conformément à une autre caractéristique, le réservoir possède, au niveau de son ouverture, une collerette radiale destinée à être serrée entre le corps de pompe et une couronne d'appui solidaire de la pièce tubulaire rigide fixée sur le fût.

Compte tenu de cette structure compacte, la semelle comporte une encoche dans laquelle est destinée à venir s'encaster la patte de levage solidaire du fût, lorsque ce dernier est en position basse.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce cric et de pièces constitutives de celui-ci :

Figure 1 est une vue en perspective de ce cric ;
Figure 2 en est une vue en coupe longitudinale et à échelle agrandie ;

Figures 3 et 4 sont deux vues en perspective avec coupe longitudinale représentant deux formes d'exécution du réservoir.

Le cric, représenté à la figure 1, comporte de façon connue une semelle d'appui 2 solidaire d'une colonne 3 qui en est perpendiculaire, et à l'autre extrémité de laquelle est fixé un élément 4

en forme de piston. Sur la colonne 3 est monté couissant, avec étanchéité sur le piston 4, un fût cylindrique 5 constituant un vérin hydraulique de levage. Le levage peut être exercé soit par la tête 6 du fût cylindrique, soit par une patte 7 solidaire de l'extrémité inférieure de ce fût, et susceptible d'être encastrée, en position basse du fût à l'intérieur d'un évidement 11 ménagé dans la semelle 2. La colonne 3 et le fût cylindrique 5 délimitent une chambre 8 destinée à être plus ou moins remplie de fluide hydraulique pour réaliser le mouvement relatif du fût par rapport à la colonne, cette alimentation en fluide étant réalisée à partir d'une pompe hydraulique désignée par la référence générale 9. Cette pompe, dont le fonctionnement est connu, n'est pas décrite en détail. Elle est actionnée par le mouvement alternatif d'un levier 10, et comporte un corps de pompe 12, et une partie aspiration 13.

Sur le fût cylindrique 5 est montée latéralement une pièce tubulaire rigide 14, elle-même équipée d'une poignée 15 et dans la face inférieure de laquelle sont ménagées des ouvertures 16 assurant sa mise en communication permanente avec l'extérieur. La partie supérieure de cette pièce tubulaire rigide, comporte une couronne annulaire 17 tournée vers l'intérieur, délimitant une ouverture centrale. Cette couronne annulaire 17 sert à l'appui et à la fixation du corps de pompe.

Selon la caractéristique essentielle de l'invention, le réservoir 18 du fluide hydraulique, logé à l'intérieur de la pièce tubulaire rigide, possède des parois déformables, et contient la partie aspiration 13 de la pompe, ainsi que le clapet d'aspiration 19. Le montage du réservoir est réalisé par fixation de l'extrémité ouverte de celui-ci qui comporte une collerette 20, par pincement de cette collerette radiale 20 entre la couronne 17 et la face correspondante du corps de pompe 12. Une partie en forme de joint assure une étanchéité totale.

Le réservoir peut se présenter, comme dans le cas des figures 2 et 3, sous forme d'une paroi souple, légèrement annelée au départ et occupant un volume réduit, qui sous l'action de la pression du fluide augmente de volume jusqu'à venir épouser la paroi de la pièce tubulaire rigide 14, comme montré en traits mixtes à la figure 2.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 4, le réservoir 18 comporte deux parties tubulaires, respectivement, 22 et 23, dont celle 22 est équipée du fond 24 et dont celle 23 comporte la collerette 20 de fixation sur le corps de pompe.

Comme montré à la figure 4, les deux parties 22 et 23 tubulaires sont montées coulissantes l'une dans l'autre avec étanchéité, leurs extrémités étant conformées pour former des segments.

Lors de la réalisation de l'appareil, le réservoir de celui-ci est rempli de fluide hydraulique, ce remplissage se traduisant par une augmentation du

volume du réservoir qui, occupant à l'origine le volume possédant la forme représentée en trait plein à la figure 2, occupe ensuite la position représentée en traits mixtes à cette même figure.

Dans tous les cas, ce réservoir en forme d'outre est rempli sans qu'il y ait place pour des bulles d'air ou pour un gaz quelconque. Lors de l'aspiration de liquide hydraulique par la pompe, l'outre formant réservoir va se vider, et sa paroi va se déformer dans un sens de réduction du volume pour s'adapter au volume de liquide hydraulique.

Grâce à cette disposition, on est certain que le clapet d'aspiration 19 est constamment immergé dans le fluide hydraulique, quelle que soit l'orientation du cric. La paroi du réservoir 18 prenant appui contre la pièce tubulaire rigide 14 est protégée d'éventuelles agressions extérieures, cette pièce servant également à soutenir la paroi du réservoir pour éviter des déformations excessives de celle-ci, notamment lorsque le cric est utilisé non pas à la verticale, mais en position horizontale. De ce fait, quelle que soit la quantité de fluide hydraulique qui est prélevée par la pompe, la perte de volume, qui résulte de l'aspiration, est compensée par la déformation du réservoir, le clapet 19 et la partie aspiration 13 de la pompe se trouvant toujours immergés dans le fluide hydraulique.

Dans la forme d'exécution correspondant à la figure 3, le réservoir est réalisé en un matériau déformable tel qu'un latex, ou une matière synthétique à base de nitril, l'essentiel étant que le matériau soit compatible chimiquement avec le fluide hydraulique.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant un cric hydraulique de structure simple et compacte, pouvant être utilisé dans toutes les positions sans risque de désamorçage.

Revendications

1. - Cric hydraulique, du type comprenant une semelle d'appui (2) solidaire d'une colonne (3) sur laquelle est monté couissant un fût cylindrique (5) équipé d'une patte de levage (7), sous la poussée d'un fluide hydraulique fourni par une pompe (12, 13) munie d'un clapet (19) pour l'aspiration du fluide dans un réservoir (18) délimité par une paroi déformable, caractérisé en ce que le clapet (19) et la partie d'aspiration (13) de la pompe sont disposés à l'intérieur du réservoir (18), et en ce que le réservoir (18) n'est fixé qu'à son extrémité située du côté du corps (12) de la pompe.
2. - Cric selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble du réservoir (18) et de la partie d'aspiration (13) de la pompe est logé à l'intérieur

d'une pièce tubulaire rigide (14) fixée sur le fût (5) et dont le volume intérieur est en communication permanente avec l'extérieur.

3. - Cric selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le corps du réservoir (18) est réalisé en un matériau élastiquement déformable, et possède à son état de repos, c'est-à-dire lorsqu'il est vide, un volume inférieur à celui qu'il occupe lorsqu'il est rempli de fluide hydraulique.

5

10

4. - Cric selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le corps du réservoir (18a) comporte deux parties tubulaires (22, 23), dont l'une (22) comporte le fond (24) et dont l'autre (23) comporte les moyens de fixation (20) sur la pompe, montées coulissantes avec étanchéité l'une dans l'autre.

15

5. - Cric selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le réservoir (18) possède, au niveau de son ouverture, une collerette radiale (20) destinée à être serrée entre le corps de pompe (12) et une couronne d'appui (17) solidaire de la pièce tubulaire rigide (14) fixée sur le fût (5).

20

6. - Cric selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la semelle (2) comporte une encoche (8) dans laquelle est destinée à venir s'encastrer la patte de levage solidaire du fût, lorsque ce dernier est en position basse.

25

30

35

40

45

50

55

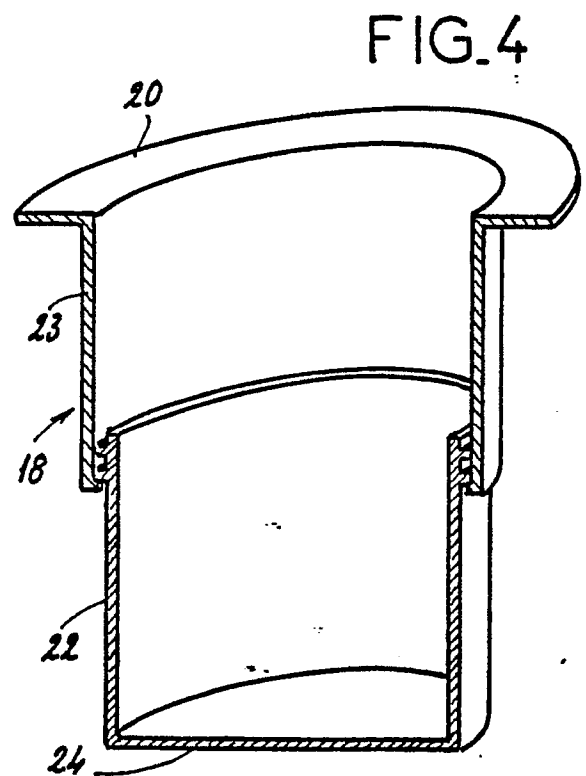
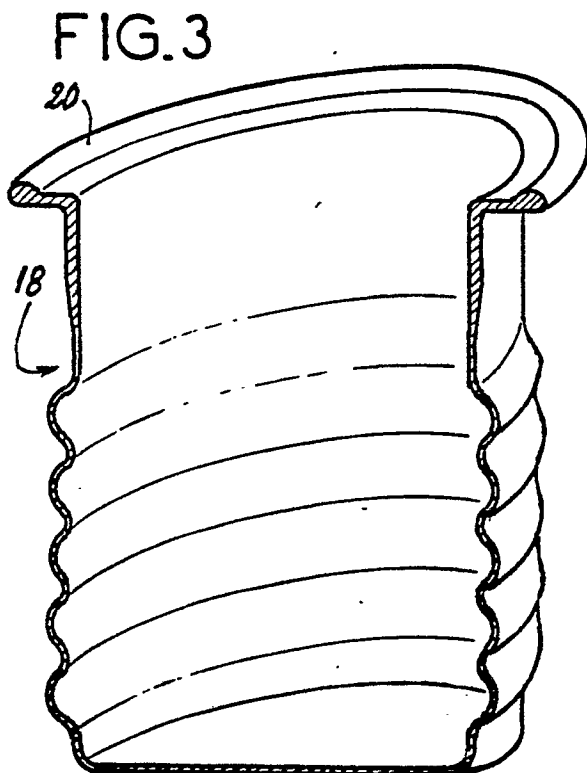
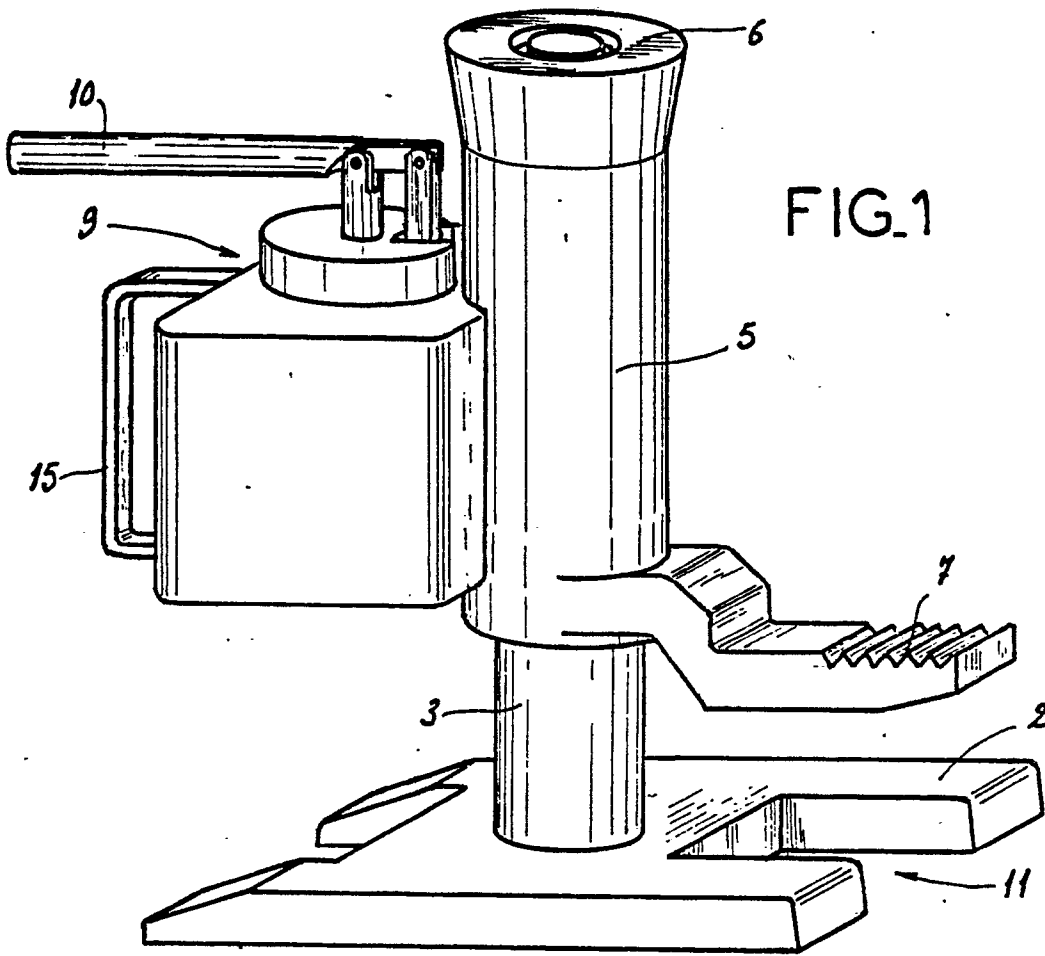
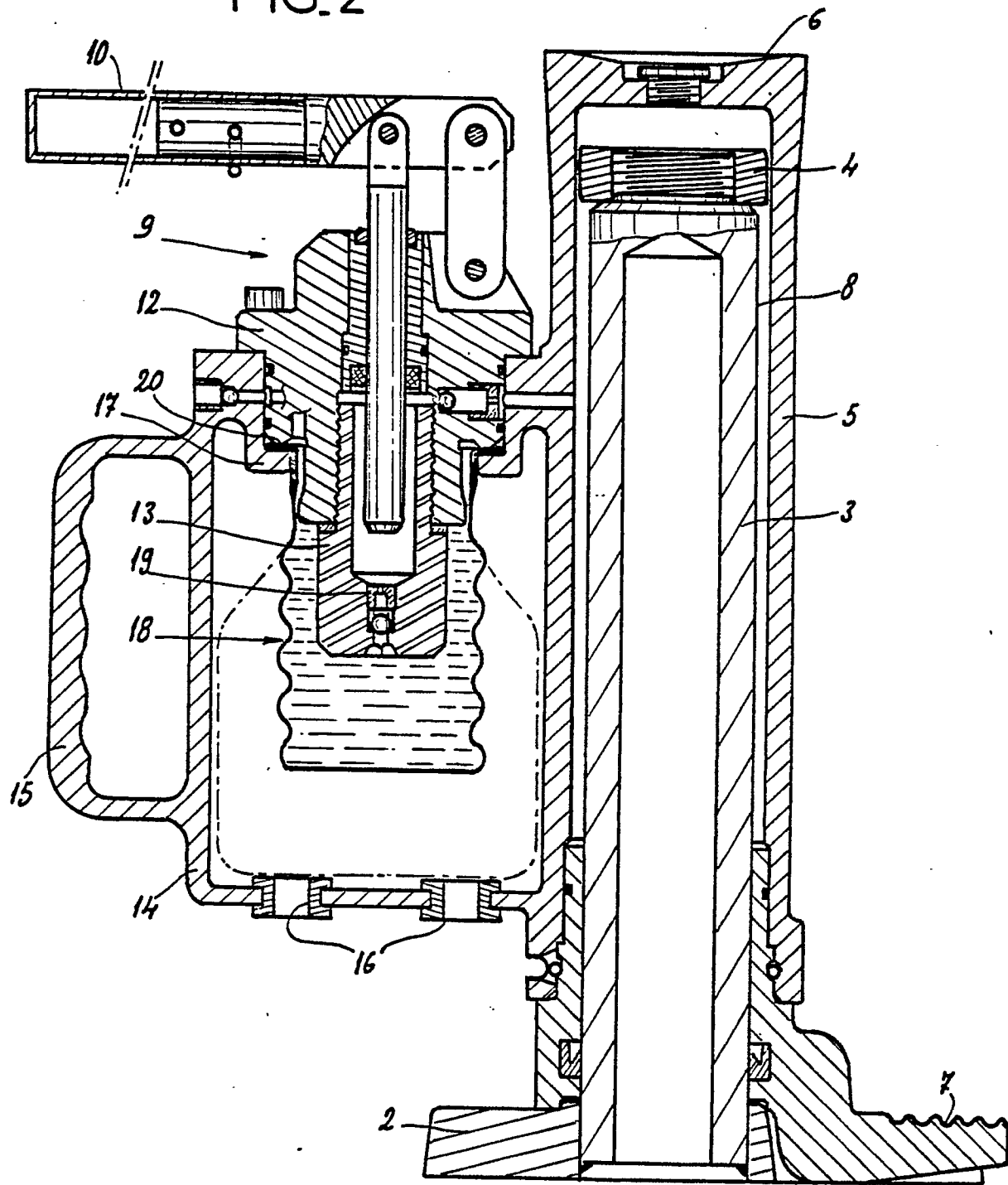


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0321

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,D	FR-A-1 393 513 (OFFICE CENTRAL DE GESTION ET DE CONTROLE) * En entier; mais particulièrement: page 3, colonne de droite, lignes 7-14; points nos. 11-14 du résumé *	1,3,5	B 66 F 3/42
A	FR-A-2 457 247 (REALISATION GALLOIS DUGUET) * Page 2, lignes 18-24; figure 1 *	1	
A	DE-A-2 929 442 (ELEKTRO-MECHANIK GmbH) * Page 8, lignes 7-21; figure 2 *	1-3,5	
A	FR-A-2 560 938 (ANTKOWIAK) * Figure 1 *	1	
A	GB-A- 525 593 (BRIDGENS) * Figure 1; page 2, lignes 51-94 *	3	
A	DE-B-1 274 302 (TANGYES LTD) * Colonne 1, ligne 51 - colonne 2, ligne 18; figures *	6	
A	FR-A-2 231 872 (APPLIED POWER INC.) * Figure 11 *	1	
A	CH-A- 499 413 (MOOR)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-09-1990	Examineur GUTHMULLER J.A.H.
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			