



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
28.07.93 Bulletin 93/30

⑤① Int. Cl.⁵ : **B66F 3/42**

②① Numéro de dépôt : **90420321.3**

②② Date de dépôt : **06.07.90**

⑤④ **Cric hydraulique.**

③① Priorité : **07.07.89 FR 8909463**

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

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
28.07.93 Bulletin 93/30

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

⑤⑥ Documents cités :
CH-A- 499 413
DE-A- 2 929 442
DE-B- 1 274 302

⑤⑥ Documents cités :
FR-A- 1 393 513
FR-A- 2 231 872
FR-A- 2 457 247
FR-A- 2 560 938
GB-A- 525 593

⑦③ Titulaire : **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. 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

EP 0 407 318 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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, un fût cylindrique monté coulissant sur la colonne et solidaire d'une tête et d'une patte de levage, une pompe hydraulique dont le corps est solidaire du fût et dont la partie aspiration est munie d'un clapet d'aspiration, et un réservoir de fluide hydraulique déformable et étanche à l'air et disposé dans une pièce rigide ménagée latéralement au fût, dont elle est solidaire et comportant, en partie inférieure, des ouvertures de mise en communication permanente avec l'extérieur, **caractérisé en ce que** le réservoir possède, au niveau de son ouverture, traversée par la partie aspiration de la pompe dont le clapet est disposé dans ce réservoir, une collerette radiale qui, constituant ses seuls moyens de fixation, est serrée entre le corps de pompe et une couronne d'appui ménagée à la partie supérieure de la pièce tubulaire rigide et en ce que le fond du réservoir est libre

de se déplacer selon l'axe de la pièce tubulaire.

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'encasturer 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 coulissant, 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 mix-

tes 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), un fût cylindrique (5) monté coulissant sur la colonne (3) et solidaire d'une tête (6) et d'une patte de levage (7), une pompe hydraulique (9) dont le corps (12) est solidaire du fût et dont la partie aspiration (13) est munie d'un clapet d'aspiration (19), et un réservoir (18) de fluide hydraulique déformable et étanche à l'air et disposé dans une pièce rigide (14) ménagée latéralement au fût, dont elle est solidaire et comportant, en partie inférieure, des ouvertures (16) de mise en communication permanente avec l'extérieur, **caractérisé en ce que** le réservoir (18) possède, au niveau de son ouverture, traversée par la partie aspiration de la pompe dont le clapet (19) est disposé dans ce réservoir, une collerette radiale (20) qui, constituant ses seuls moyens de fixation, est serrée entre le corps de pompe (12) et une couronne d'appui (17) ménagée à la partie supérieure de la pièce tubulaire rigide (14) et en ce que le fond du résér-

voir (18) est libre de se déplacer selon l'axe de la pièce tubulaire (14).

2. Cric hydraulique selon la revendication 1, **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.

3. Cric selon la revendication 1, **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.

Patentansprüche

1. Hydraulische Hebevorrichtung, die eine mit einem Ständer (3) fest verbundene Fußplatte (2), einen verschiebbar am Ständer (3) angeordneten und fest mit einem Kopfteil (6) und mit einer Hubklaue (7) verbundenen Zylinderschaft (5), eine hydraulische Pumpe (9), deren Gehäuse (12) fest mit dem Schaft verbunden und deren Ansaugbereich (13) mit einem Ansaugventil (19) versehen ist, und ein in seiner Form veränderbares und luftdichtes Reservoir (18) für Hydraulikflüssigkeit enthält, das in einem formsteifen, lateral am Schaft angebrachten und mit diesem fest verbundenen Teil (14) untergebracht ist, das an seinem unteren Bereich Öffnungen (16) zur permanenten Verbindung mit dem Außenraum enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Reservoir (18) in der Höhe seiner vom Pumpen-Ansaugbereich durchquerten Öffnung, dessen Ventil (19) in diesem Reservoir angeordnet ist, einen seine einzigen Befestigungsmittel bildenden radialen Flansch (20) besitzt, der zwischen das Gehäuse (12) der Pumpe und einen Anlagekranz (17) geklemmt ist, der im oberen Bereich des rohrförmigen formsteifen Teiles (14) vorgesehen ist, und daß sich der Bodenbereich des Reservoirs (18) frei entlang der Achse des rohrförmigen Teiles (14) verschieben kann.

2. Hydraulische Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper des Reservoirs (18) aus einem verformbaren Material besteht und in seinem Ruhezustand, d.h., wenn er leer ist, ein geringeres Volumen als jenes besitzt, das er einnimmt, wenn er mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt ist.

3. Hydraulische Hebevorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß der Körper des Reservoirs (18a) zwei rohrförmige Teile (22 - 23) aufweist, von denen eines (22) den Bodenbereich (24) und das andere (23) die Befestigungsmittel (20) an der Pumpe aufweist und die dicht ineinander verschiebbar sind.

Claims

1. Hydraulic jack, of the type comprising a supporting base (2) integral with a column (3), a cylindrical shaft (5) mounted so as to slide on the column (3) and integral with a head (6) and a lifting bracket (7), a hydraulic pump (9) of which the body (12) is integral with the shaft and of which the suction part (13) is provided with an intake valve (19), and a hydraulic fluid reservoir (18) which is deformable and airtight and is disposed in a rigid part (14) provided laterally on the shaft, with which it is integral, and comprising at the bottom apertures (16) for permanent connection to the exterior, characterised in that at its aperture through which there passes the intake part of the pump of which the valve (19) is disposed in this reservoir, the reservoir (18) has a radial flange (20) which, constituting its only securing means, is clamped between the pump body (12) and a supporting collar (17) provided at the top of the tubular rigid part (14), and in that the base of the reservoir (18) is free to be displaced along the axis of the tubular part (14).
2. Hydraulic jack according to Claim 1, characterised in that the body of the reservoir (18) is of elastically deformable material, and, in its inactive state, ie. when it is empty, has a volume which is less than that which it occupies when it is filled with hydraulic fluid.
3. Jack according to Claim 1, characterised in that the body of the reservoir (18a) comprises two tubular parts (22-23) mounted so as to slide in a leaktight manner inside one another, of which one (22) comprises the base (24) and the other (23) comprises the means (20) for securing to the pump.

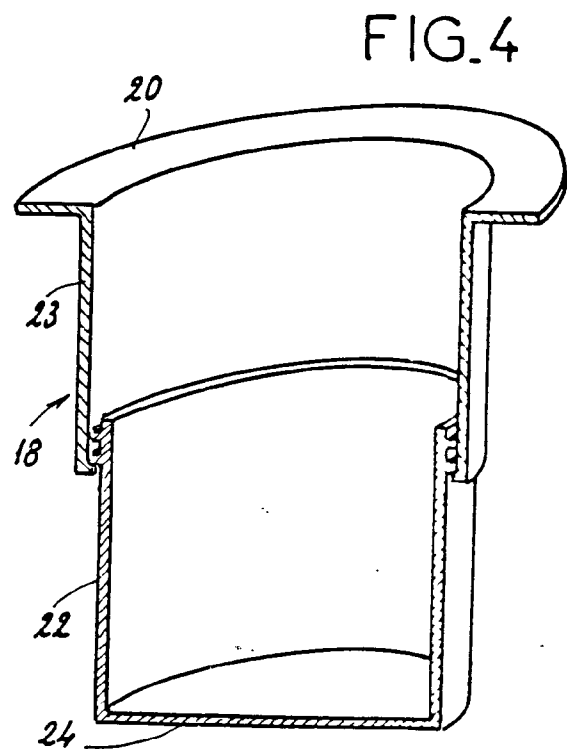
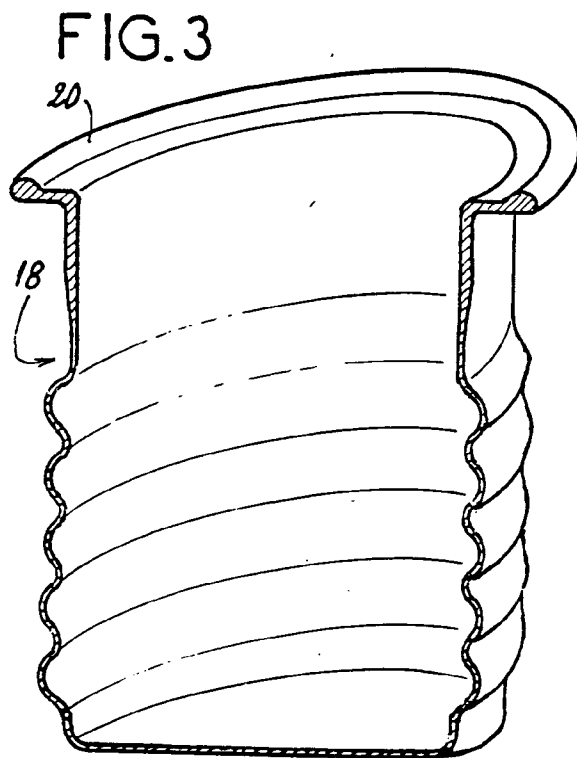
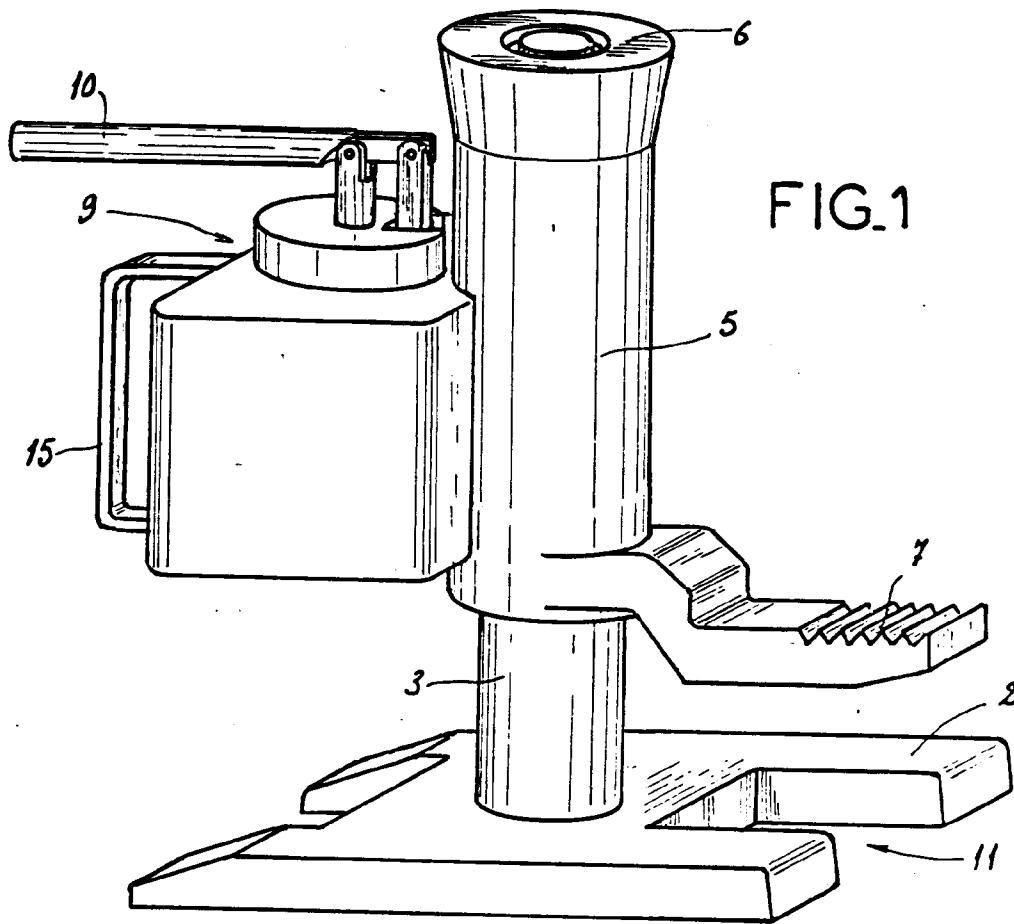


FIG. 2

