



(11) **EP 1 905 724 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.04.2008 Bulletin 2008/14

(51) Int Cl.:
B66F 7/14 (2006.01) B66F 7/28 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07301396.3**

(22) Date de dépôt: **25.09.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **29.09.2006 FR 0654026**
19.10.2006 FR 0654354

(71) Demandeur: **SEFAC, Société Anonyme**
08800 Montherme (FR)

(72) Inventeur: **LETELLIER, Eric**
F-08000, CHARLEVILLE-MEZIERES (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet Bleger-Rhein
17, rue de la Forêt
67550 Vendenheim (FR)

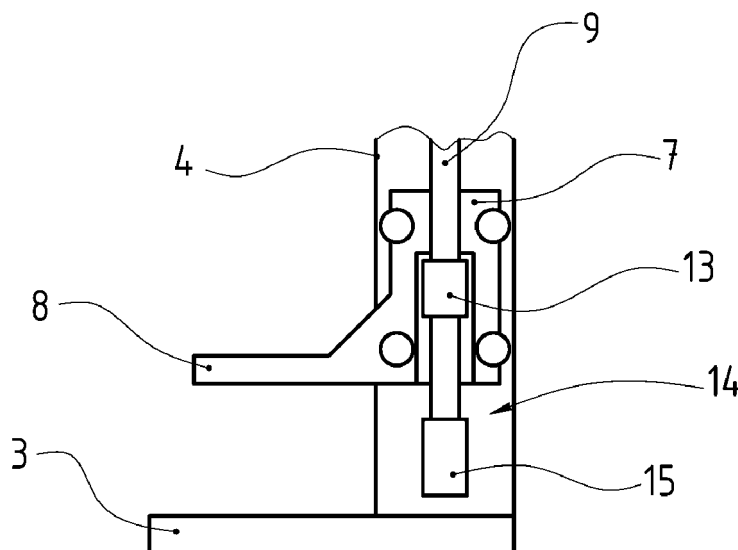
(54) **Dispositif de levage**

(57) L'invention concerne un dispositif de levage (1), notamment de véhicule, comprenant une colonne sensiblement verticale formant bâti (2) et des moyens de levage (6) mobiles le long de ladite colonne (2) sous l'action de la commande en rotation, par des moyens moteurs (12) appropriés, d'une tige filetée (9) et du dépla-

cement le long de cette dernière, d'un écrou (13) solidaire desdits moyens de levage (6) mobiles sur lesquels sont conçus aptes à reposer la charge élevée.

Elle est caractérisée par le fait que la tige filetée (9) comporte à son extrémité inférieure (14) un embout de prolongation (15) démontable.

FIG. 2



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de levage notamment de véhicule comprenant une colonne sensiblement verticale, formant bâti et des moyens de levage mobiles le long de ladite colonne sous l'action de la commande en rotation, par des moyens moteurs appropriés, d'une tige filetée et du déplacement le long de cette dernière, d'un écrou solidaire d'un chariot sur lequel repose la charge à lever.

[0002] La présente invention trouvera son application dans le domaine des dispositifs de manutention, plus particulièrement des dispositifs de levage, notamment de véhicules.

[0003] Il est d'ores et déjà connu des dispositifs de levage répondant à la description ci-dessus, notamment par le document CH-635.555.

[0004] Tout particulièrement, de tels dispositifs de levage se présentent sous forme d'une colonne verticale formant bâti reposant au sol par l'intermédiaire d'une embase, souvent équipée de moyens de roulement destinés à faciliter le déplacement de cette colonne.

[0005] Plus particulièrement, celle-ci définit un rail le long duquel sont conçus à même de se déplacer des moyens de levage sous forme d'un chariot mobile équipé de moyens de guidage et de moyens de roulement adaptés.

[0006] La commande en déplacement de ce chariot est obtenue par l'intermédiaire de la rotation d'une tige filetée verticale qu'abrite ladite colonne et sur laquelle est monté un écrou rendu solidaire dudit chariot mobile.

[0007] Pour éviter des phénomènes de flambage sous la contrainte de la charge soulevée, la tige filetée est montée de manière suspendue au niveau de la tête de colonne laquelle reçoit par ailleurs le moteur électrique pour l'entraînement en rotation.

[0008] Evidemment, pour des questions de sécurité et quelle que soit l'avarie rencontrée, il convient d'éviter la chute de la charge soulevée.

[0009] De nombreuses mesures ont été prises pour qu'en cas de rupture de l'écrou, au travers duquel le chariot, définissant les moyens de levage, est rendu solidaire de la vis, un écrou de sécurité soit en mesure de prendre le relais.

[0010] De même, des dispositions ont été prises pour éviter cette chute en cas de rupture de la vis elle-même. A ce propos, on comprend bien que cette rupture ne peut nécessairement intervenir qu'au-dessus ou au niveau de la charge soulevée, sachant que d'une façon habituelle, c'est au niveau de son maintien en rotation à hauteur de la tête de colonne que cette vis présente le point de fragilité le plus important.

[0011] Précisément, pour empêcher la chute, la vis s'étend sensiblement sur toute la hauteur de la colonne de levage et ne respecte, souvent, qu'une très faible distance, que l'on peut qualifier de fonctionnelle, entre son extrémité inférieure et le sol. Aussi, en cas de rupture de la vis, la charge ne peut s'affaisser que d'une distance

correspondant simplement à ce jeu fonctionnel.

[0012] On remarquera, à ce sujet, que les normes généralement applicables dans ce domaine autorisent une hauteur de chute limitée à 5cm. Ainsi, en théorie, la tige filetée, pourrait respecter, par rapport au sol, une distance maximum de 5cm.

[0013] Quelle que soit la situation, cette conception qu'imposent les règles de sécurité dans ce domaine des dispositifs de levage en forme de colonne nécessitent, en cas de remplacement de la pièce d'usure que représente l'écrou de levage, le démontage total de la tige filetée.

[0014] En effet, la liaison de cette tige filetée à la tête de colonne et le faible espace que respecte, par obligation, son extrémité inférieure par rapport au sol, voire de l'embase, empêchent ce démontage de l'écrou.

[0015] En réalité, depuis toujours l'homme du métier s'est plié à cette contrainte de démontage de la vis pour le remplacement de l'écrou pensant qu'il n'y avait d'autre alternative pour respecter les normes de sécurité applicables.

[0016] Au travers de la présente invention on a su aller à l'encontre de ce préjugé. C'est ainsi que l'on a pu constater que, dans sa partie d'extrémité inférieure, ladite tige filetée ne remplit pas la fonction de vis, dans la mesure où elle n'est pas amenée à coopérer avec l'écrou. En effet, en raison de dimensionnelles liées au chariot, constituant les moyens de levage, cet écrou persiste à une certaine hauteur le long de cette tige filetée, même lorsque la charge est déposée au sol par lesdits moyens de levage.

[0017] Ainsi, c'est dans le cadre d'une démarche inventive que l'on a su discerner que cette partie inférieure de la tige filetée n'a pour seul but de prolonger celle-ci pour éviter, en cas de rupture, la chute de la charge soulevée.

[0018] Finalement, c'est au travers d'une seconde démarche inventive que l'on a pensé que cette fonction de prolongation de tige filetée était susceptible d'être assurée par un embout prolongateur rapporté, de manière démontable, à l'extrémité inférieure de cette tige filetée, de sorte que, après démontage dudit embout, celui-ci libère un espace suffisant permettant de retirer l'écrou en vue de son remplacement.

[0019] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de levage, notamment de véhicule, comprenant une colonne sensiblement verticale formant bâti et des moyens de levage mobiles le long de ladite colonne sous l'action de la commande en rotation, par des moyens moteurs appropriés, d'une tige filetée et du déplacement, le long de cette dernière, d'un écrou solidaire desdits moyens de levage mobiles sur lesquels sont conçus aptes à reposer la charge à lever, caractérisée par le fait que la tige filetée comporte, à son extrémité inférieure, un embout de prolongation démontable.

[0020] Les avantages résultant de la présente invention consistent, bien évidemment, en un gain de temps substantiel pour le remplacement, si nécessaire, de

l'écrou.

[0021] A cela il convient d'ajouter que cet embout de prolongation peut être défini et dimensionné pour assurer une meilleure reprise de la charge en cas de rupture de la tige filetée.

[0022] Si dans une telle situation de rupture le poids soulevé venait reposer au sol jusqu'à présent par l'intermédiaire de la tige filetée, en venant l'équiper d'un embout de prolongation, c'est à lui que revient cette fonction de reprise de charge. Toutefois, cet embout ne remplissant pas les fonctions de vis, il peut être autrement dimensionné pour assurer, avec une efficacité accrue, cette reprise de charge en cas de rupture.

[0023] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre en se référant au dessin ci-joint, dans lequel :

- la figure 1 illustre, de manière schématisée, un dispositif de levage, de type colonne, conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente, de manière schématisée, l'extrémité inférieure de la tige filetée munie de l'embout de prolongation conçu démontable ;
- la figure 3 est une représentation schématisée et en coupe de l'embout de prolongation rapporté à l'extrémité inférieure de ladite tige filetée.

[0024] Tel que représenté dans la figure 1 du dessin ci-joint, la présente invention concerne un dispositif de levage 1, habituellement dénommé colonne de levage en raison de son bâti 2, formé, essentiellement, par une embase 3 surmontée par un rail de guidage 4 de disposition verticale.

[0025] Sur ce rail de guidage 4 est monté mobile, notamment grâce à des éléments de roulement adaptés, des moyens de levage 6 sous forme d'un chariot 7 comportant, en partie avant 1 plusieurs bras de levage 8 sur lesquels est conçue apte à reposer la charge à lever.

[0026] A l'intérieur du rail de guidage 4, souvent de structure générale en forme de « U », s'étend, verticalement, une tige filetée 9 que l'on voit représentée en figure 2. Celle-ci est suspendue au travers de son extrémité supérieure 10 à la tête de colonne 11. Plus particulièrement, cette tige filetée 9 est montée en rotation au niveau sur cette tête de colonne 11, laquelle reçoit encore un moteur d'entraînement électrique 12 conçu apte à agir sur ladite tige filetée 9 pour soumettre celle-ci à une rotation d'où résulte la montée et la descente du chariot. En fait, celui-ci est équipé d'un écrou 13 monté sur ladite tige filetée 9.

[0027] Tout particulièrement, selon l'invention, cette tige filetée 9 est pourvue, à son extrémité inférieure 14, d'un embout de prolongation 15. Comme visible dans la figure 3, celui-ci est rapporté, de manière escamotable, sur cette extrémité inférieure 14 de la tige filetée 9.

[0028] Ainsi, si cet embout de prolongation 15 permet

de prolonger cette tige filetée 9, sensiblement sous toute la hauteur de la colonne, de manière à éviter une chute trop importante de la charge soulevée, en cas de rupture de ladite tige 9, il peut néanmoins être démonté pour permettre le remplacement aisé de la pièce d'usure à laquelle correspond l'écrou 13. En effet, après avoir retiré cet embout de prolongation 15, celui-ci libère un espace suffisant pour autoriser le retrait de l'écrou 13 depuis l'extrémité inférieure 14 de ladite tige filetée 9.

[0029] Finalement, si cet embout de prolongation 15 peut être défini de hauteur minimum pour permettre cette opération de retrait de l'écrou 13, il peut encore s'étendre sensiblement sur toute la hauteur entre l'extrémité inférieure de la partie utile de la tige filetée 9 et l'embase 3, voire le sol sur lequel repose le dispositif de levage 1.

[0030] Selon un exemple de réalisation, l'embout de prolongation 15 comporte un taraudage 16 pour son montage par vissage sur l'extrémité inférieure 14 de la tige filetée 9. Cet embout de prolongation 15 comporte encore des moyens de commande en rotation 17, par exemple sous forme d'orifices dans lesquels peut être introduit un outil pour assurer les opérations de vissage et de dévissage. Bien entendu d'autres moyens de liaisons démontables sont envisageables. En particulier, l'on peut imaginer solidariser cet embout de prolongation de l'extrémité de la tige filetée, après emboîtement sur cette dernière, au moyen de goupilles, d'un circlips ou autre.

[0031] A noter, encore, en ce qui concerne le dimensionnement de l'embout de prolongation 15, celui-ci est défini de longueur telle qu'après vissage, ou emboîtement sur l'extrémité inférieure 14 de la tige filetée 9, il soit préservé, sous cet embout de prolongation 15, un espace libre suffisant pour permettre son dévissage ou son déboîtement en vu du démontage.

[0032] A noter, toutefois, que cet espace libre sera choisi, dans tous les cas, inférieur à la hauteur de chute maximale qu'imposent les normes dans le domaine.

[0033] Comme déjà indiqué plus haut, cet embout de prolongation 15 sera encore dimensionné pour garantir une parfaite reprise de la charge soulevée en cas de rupture accidentelle de la tige filetée 9.

[0034] Finalement, comme il ressort de la description qui précède, la présente invention vient répondre, de manière astucieuse, au problème que posait jusqu'à présent le remplacement de la pièce d'usure correspondant à l'écrou sur ce type de dispositif de levage sous forme de colonne.

Revendications

1. Dispositif de levage (1), notamment de véhicule, comprenant une colonne sensiblement verticale formant bâti (2) et des moyens de levage mobiles (6) le long de ladite colonne (2) sous l'action de la commande en rotation, par des moyens moteurs (12) appropriés, d'une tige filetée (9) et du déplacement

le long de cette dernière, d'un écrou (13) solidaire desdits moyens de levage mobiles (6) sur lesquels est conçue aptes à reposer la charge à lever, **caractérisé par le fait que** la tige filetée (9) comporte à son extrémité inférieure (14) un embout de prolongation (15) démontable. 5

2. Dispositif de levage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'embout de prolongation (15) comporte un taraudage (16) pour sa coopération avec l'extrémité inférieure (14) de la tige filetée (9). 10
3. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** l'embout de prolongation (15) comporte des moyens de commande en rotation (17). 15
4. Dispositif de levage selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** les moyens de commande en rotation (17) sont constitués par des orifices pratiqués dans l'embout de prolongation (15). 20
5. Dispositif de levage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'embout de prolongation (15) est conçu apte à être emboîté sur l'extrémité inférieure (14) de la tige filetée (9). 25
6. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'embout de prolongation (15) est défini de longueur telle qu'après vissage, ou emboîtement sur l'extrémité inférieure (14) de la tige filetée (9), il soit préservé, sous cet embout de prolongation (15), un espace libre suffisant pour permettre son dévissage ou son déboîtement en vu du démontage. 30
35
7. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'embout de prolongation (15) est défini de longueur telle qu'après avoir démontage il libère un espace suffisant pour autoriser le retrait de l'écrou (13) depuis l'extrémité inférieure (14) de ladite tige filetée (9). 40

45

50

55

FIG. 1

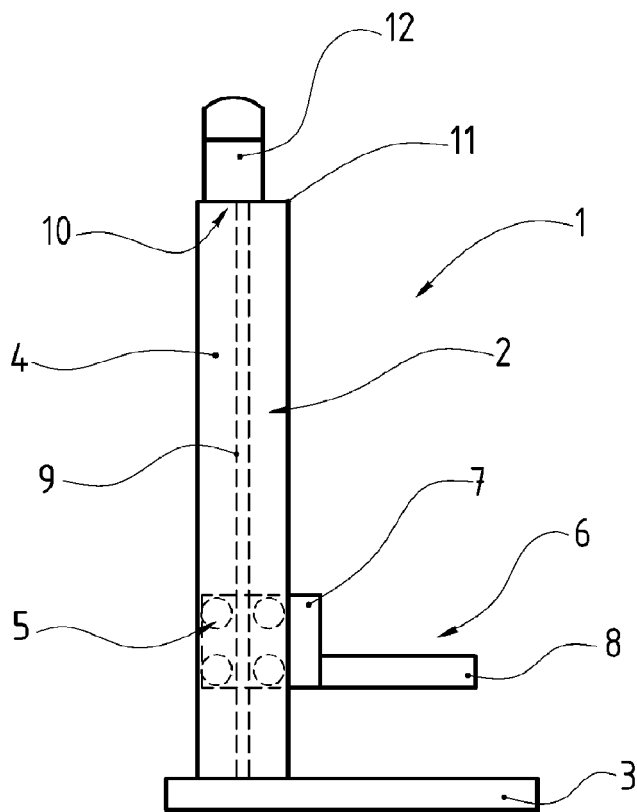


FIG. 3

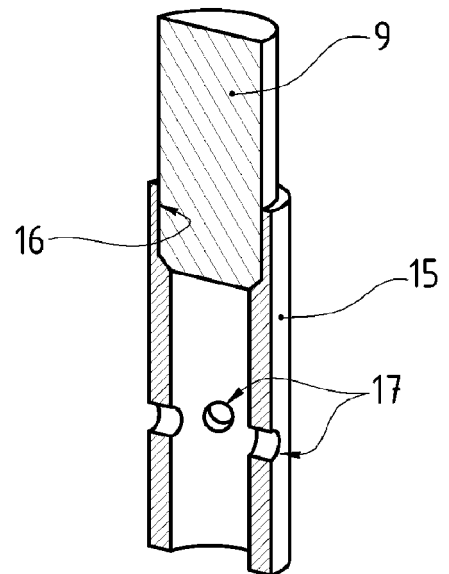
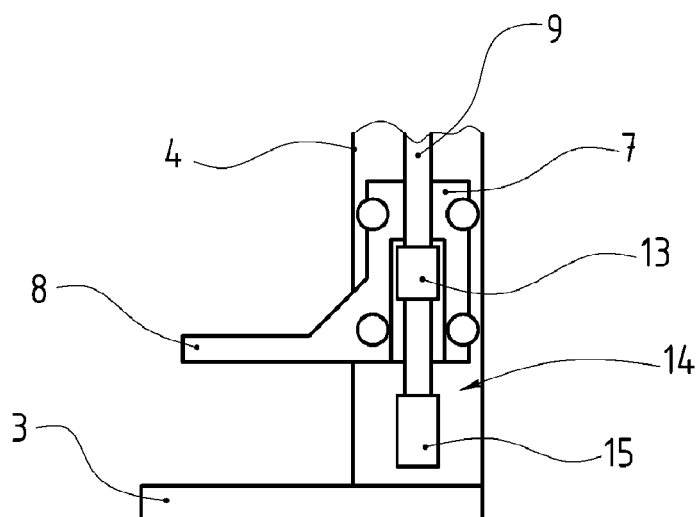


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 07 30 1396

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	CH 635 555 A5 (VILLARS JULIO [CH]) 15 avril 1983 (1983-04-15) * le document en entier *	1	INV. B66F7/14 B66F7/28
A	JP 08 073193 A (TOKYO ELECTRON LTD; TEL YAMANISHI KK) 19 mars 1996 (1996-03-19) * abrégé; figure 3 *	1	
A	GB 2 403 208 A (HAGUE ANTHONY GERARD [GB]) 29 décembre 2004 (2004-12-29) * abrégé; figures *	1	
A	US 5 518 220 A (BERTRAND FRELET [FR] ET AL) 21 mai 1996 (1996-05-21) * abrégé; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B66F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 janvier 2008	Examineur Verheul, Omiros
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			

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 30 1396

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-01-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 635555	A5	15-04-1983	AUCUN	
JP 8073193	A	19-03-1996	JP 2876388 B2	31-03-1999
GB 2403208	A	29-12-2004	AUCUN	
US 5518220	A	21-05-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 635555 [0003]