



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.08.2007 Bulletin 2007/31

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

(21) Numéro de dépôt: **07290036.8**

(22) Date de dépôt: **10.01.2007**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **27.01.2006 FR 0600751**

(71) Demandeur: **F.F.B**
58440 Myennes (FR)

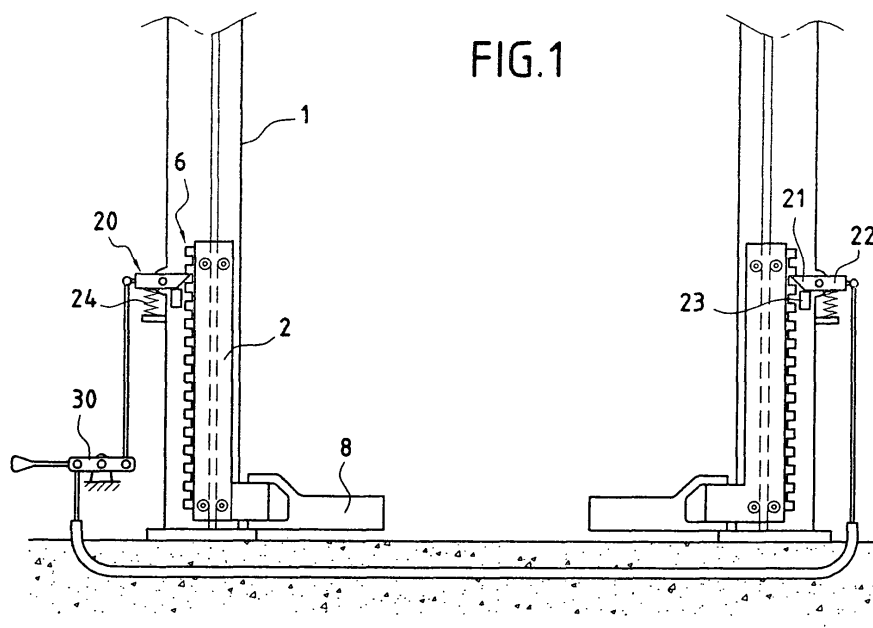
(72) Inventeurs:
• **Rapidel, Jean-Loup**
27730 Bueil (FR)
• **Chevrier, Patrick**
Saint Père
58200 Cosne sur Loire (FR)
• **Muller, Patrice**
75010 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Eidelsberg, Olivier Nathan et al**
Cabinet Faber
22, avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(54) **Pont élévateur à faible encombrement**

(57) Pont élévateur, notamment pour un véhicule automobile, comportant au moins une colonne (1) ; au moins un chariot (2) mobile le long de la au moins une colonne ; et destiné à supporter le véhicule automobile ou une partie de celui-ci directement ou par l'intermédiaire d'un élément de support (8) ; et des moyens (20) formant verrou de verrouillage/déverrouillage destinés à bloquer dans une position donnée ledit au moins un chariot ou à lui permettre d'être mobile le long de la colonne,

les moyens de verrouillage/déverrouillage étant constitués d'une crémaillère comportant une pluralité de dents (6) ou crans et de moyens formant taquet (20) de blocage/déblocage, les dents (6) de la crémaillère étant solidaires du au moins un chariot (2) mobile et les moyens formant taquet (20) de blocage/déblocage étant solidaires de la au moins une colonne (1), chaque colonne étant prévue d'au moins deux taquets à distance l'un de l'autre dans la direction en hauteur.



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un pont élévateur comportant au moins une colonne, classiquement deux ou quatre colonnes, notamment verticales, le long desquelles sont mobiles des chariots. Chaque chariot est solidaire de moyens de support destinés à supporter directement ou par l'intermédiaire d'un plateau une charge que l'on souhaite élever, par exemple un véhicule automobile.

[0002] On connaît déjà dans l'art antérieur des ponts élévateurs de ce genre. Ils comportent un système de sécurité antichute à crémaillère. Lorsque l'utilisateur souhaite faire descendre le pont, il doit d'abord déverrouiller ce système à crémaillère, puis commander la descente, le poste de commande se trouvant dans une zone spatiale où la sécurité est assurée.

[0003] Dans ces systèmes connus, les crémaillères sont solidaires de la ou des colonnes et le dispositif formant verrou pour le verrouillage/déverrouillage est solidaire des chariots. Ces systèmes nécessitent un système de transmission compliqué pour la commande du verrou. En outre, les commandes doivent pouvoir être actionnées avec une efficacité totale quelle que soit la position verticale du chariot, ce qui est difficile et coûteux à réaliser.

[0004] La présente invention vise un pont élévateur dont le mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du plateau et la commande en montée/descente du plateau sont plus simples, et ce, avec une sécurité au moins aussi grande que dans le cas des ponts élévateurs de l'art antérieur. Suivant un perfectionnement de l'invention particulièrement intéressant, on peut obtenir un pont élévateur suivant l'invention qui est moins encombrant que les ponts élévateurs de l'art antérieur, notamment en hauteur.

[0005] Suivant l'invention, un pont élévateur est tel que défini à la revendication 1, des perfectionnements étant définis aux sous-revendications.

[0006] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens formant taquet de blocage/déblocage sont constitués de taquets montés à pivotement sur la ou au moins une colonne et agencés de manière à pouvoir pivoter entre une première position dans laquelle ils bloquent le déplacement au moins vers le bas du chariot le long de la colonne et une deuxième position dans laquelle ils laissent le chariot se déplacer.

[0007] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, les taquets sont agencés de manière à, dans la première position de blocage, bloquer le déplacement du chariot uniquement dans le sens de la descente, le chariot pouvant se déplacer dans le sens de la montée même lorsque les taquets sont dans la première position de blocage.

[0008] Suivant un perfectionnement de l'invention, les créneaux sont formés par des dents espacées les unes des autres.

[0009] Suivant un autre perfectionnement, les cré-

neaux sont formés par des trous, espacés les uns des autres, et éventuellement débouchant à la surface extérieure du chariot.

[0010] En prévoyant ainsi deux taquets à distance qui de préférence l'un après l'autre vont engrener les dents de la crémaillère du chariot mobile le long de la colonne, on peut faire monter haut le chariot mobile et donc le véhicule automobile, et ce, sans avoir à prévoir une hauteur de crémaillère ou de chariot mobile si haute qu'elle va prendre trop de place en hauteur, notamment dans le cas où la pièce dans laquelle se trouve le pont élévateur a un plafond. En effet, si la crémaillère n'a pas une grande dimension en hauteur, après avoir été bloquée par le premier taquet dans le sens de la descente, elle peut, dans le sens de la montée qui n'est pas bloqué, venir coopérer avec le deuxième taquet après être sortie de sa coopération avec le premier taquet. On peut ainsi monter le véhicule automobile d'une grande hauteur, sans avoir besoin d'un plafond élevé, et ce, avec une grande sécurité, telle que celle obtenue avec le système suivant l'invention à crémaillère solidaire du chariot et dispositif formant taquet solidaire de la colonne.

[0011] Aux dessins, donnés uniquement à titre d'exemple, on décrit maintenant un mode de réalisation préféré de l'invention en se reportant aux dessins dans lesquels :

la Figure 1 est une vue d'un premier dispositif formant pont élévateur vu de côté suivant l'invention ; la Figure 2 est une vue équivalente à celle de la Figure 1 d'un autre mode de réalisation moins encombrant que celui de la Figure 1, et la Figure 3 est une vue en perspective d'un chariot monté sur une colonne d'un pont suivant l'invention, et la figure 4 est une autre vue en perspective du chariot monté sur une colonne de la figure 3.

[0012] A la Figure 1, il est représenté un pont élévateur constitué de deux colonnes 1 verticales.

[0013] Un chariot 2 mobile est monté mobile le long de chaque colonne dans la direction en hauteur. Le chariot 2 mobile a, en section transversale, la forme d'un U ayant une âme 3 et deux joues 4, chaque joue comportant des organes 5 permettant son guidage le long de la colonne 1. Sur la surface extérieure, c'est-à-dire opposée à la concavité du U de l'âme 3, sont formées des dents 6, espacées les unes des autres de manière régulière sur toute la hauteur de l'âme 3.

[0014] Chaque chariot est solidaire de deux bras de support 8 destinés à supporter la charge à élever, par exemple un véhicule automobile.

[0015] Pour faire monter ou descendre le pont élévateur, par l'intermédiaire des chariots, il est prévu un dispositif 30 de commande de montée/descente du ou des chariots. Il peut s'agir, par exemple, d'un vérin électrique. Il peut également s'agir, de manière préférable, d'un vérin pneumatique ou hydraulique particulièrement silen-

cieux.

[0016] Un taquet 20 est monté à pivotement sur la colonne 1. Ce taquet 20 est constitué d'une partie 21 distale se trouvant, par rapport à l'axe de rotation du taquet, du côté de la crémaillère et d'une partie 22 proximale. La partie 21 distale engrène les dents 6 de la crémaillère. Une butée 23 montée fixe sur la colonne est agencée de manière à empêcher la partie 21 distale du taquet 20 de descendre en dessous de l'horizontale. Un ressort 24 est monté en ayant ses extrémités reliées, d'une part, à la colonne 1 et, d'autre part, à la partie 22 proximale. Le ressort 24 tend à pousser la partie 22 proximale vers le haut en ayant tendance à maintenir le taquet 20 contre la butée 23.

[0017] De manière avantageuse, on peut omettre le ressort, et prévoir, à la place, que la partie distale du taquet ait une masse supérieure à celle de la partie proximale, pour ainsi par pesanteur naturelle, obtenir la même fonction que celle fournie par le ressort.

[0018] La partie 21 distale du taquet 20 a une forme en biseau, en ayant une surface d'extrémité inférieure 25 inclinée vers le bas.

[0019] Lorsque le dispositif 30 de commande, par exemple un vérin pneumatique ou hydraulique, fait monter le ou les chariots mobiles, la dent de la crémaillère, voisine du côté inférieur du taquet, vient porter contre la surface 25 inférieure inclinée et pousse le taquet contre la force du ressort 24 pour ainsi faire pivoter le taquet dans le sens qui fait s'abaisser la partie 22 proximale, de manière à permettre le passage de la dent. La dent suivante va ensuite, de la même manière, pousser le taquet pour passer également. Ainsi, dans le sens de la montée, le taquet 20 n'empêche pas le déplacement du chariot mobile.

[0020] Dans le sens de la descente, au contraire, lorsque le taquet 20 est en position de blocage, c'est-à-dire en position sensiblement horizontale, la dent voisine du dessus ne peut pas passer le taquet et bute contre celui-ci. On obtient ainsi une sécurité contre une descente intempestive du chariot mobile, par exemple dans le cas d'une fuite de fluide d'actionnement dans le vérin hydraulique ou pneumatique. Le système 30 de commande du taquet 20 est représenté de manière schématique aux figures. Ce système 30, qui commande l'ensemble des taquets 20 en simultané, comporte un levier 31 qui, lorsqu'on l'actionne vers le haut, entraîne en rotation le taquet 20.

[0021] Lorsque l'on souhaite faire descendre le chariot mobile, on procède de la manière suivante. On actionne le dispositif 30 de commande de montée/descente du ou des chariots mobiles pour les faire se déplacer légèrement vers le haut, en créant un petit jeu entre le taquet 20 et la dent voisine immédiatement supérieure. Ce jeu va permettre le passage par rotation par le haut de la partie 21 distale du taquet sous l'actionnement du dispositif 30 de commande en allant à l'encontre du ressort 24. Une fois le taquet 20 tourné en ayant sa partie distale orientée vers le haut au-delà de la dent immédiatement

voisine supérieure, le chariot mobile est libéré et peut descendre sous la commande du dispositif de commande pneumatique ou hydraulique. Ce processus peut être automatisé par une commande de descente unique alimentée en énergie, sous le contrôle d'un système à logique câblée ou programmée.

[0022] On obtient ainsi un système particulièrement simple de sécurité de blocage/déblocage du ou des chariots mobiles d'un pont élévateur. Un inconvénient, cependant, qui se présente pour ce type d'agencement de commande de blocage/déblocage de sécurité d'un pont élévateur est que la crémaillère liée directement au chariot mobile ou fixée au chariot mobile doit avoir une grande extension en hauteur, notamment une hauteur suffisante pour correspondre à la hauteur de laquelle on souhaite surélever le véhicule. Pour ce faire, on a donc besoin de disposer le pont élévateur dans une pièce dont la hauteur jusqu'au plafond doit au moins être égale à deux fois la hauteur dont on souhaite pouvoir surélever le pont élévateur, ce qui, dans certains cas, peut présenter des inconvénients.

[0023] Le mode de réalisation représenté à la Figure 2 permet, d'une manière simple, de disposer d'un pont élévateur d'une hauteur maximale bien inférieure à celui de la Figure 1 et notamment qui peut être utilisé dans des pièces ne nécessitant pas une grande hauteur de plafond. Suivant le perfectionnement de la Figure 2, on prévoit de disposer le long des colonnes une série d'au moins deux taquets à distance l'un de l'autre. Le ou les deuxièmes taquets 40 sont identiques aux taquets 20. Le chariot mobile de la Figure 2 est en revanche de plus petite dimension en hauteur que celui de la Figure 1. Lorsque le chariot mobile de la Figure 2 entame sa montée, il est d'abord "pris en charge" par le premier taquet 20. Puis lorsque la dernière dent du chariot mobile quitte sa coopération avec le taquet 20, la première dent du chariot mobile entre en coopération avec le taquet 40 suivant qui prend en charge le chariot mobile pour l'assurer contre une chute intempestive lors de sa montée. On pourrait également, bien évidemment, prévoir plus que deux taquets mobiles montés en série 20.

[0024] La dimension en hauteur du chariot, c'est-à-dire la dimension en hauteur de la crémaillère, est sensiblement égale à la distance entre le taquet 20 et le taquet 40, en étant légèrement plus grande, par exemple d'une dimension en hauteur d'une dent.

[0025] La dimension en hauteur du chariot, c'est-à-dire également de la crémaillère, est inférieure à la hauteur (distance du sol dans la direction verticale) du taquet 40 le plus haut des au moins deux taquets. La dimension en hauteur du chariot est inférieure à la hauteur du taquet 20 le plus bas.

55 Revendications

1. Pont élévateur, notamment pour un véhicule automobile, comportant au moins une colonne (1) ; au

- moins un chariot (2) mobile le long de la au moins une colonne ; et destiné à supporter le véhicule automobile ou une partie de celui-ci directement ou par l'intermédiaire d'un élément de support ; et des moyens formant verrou de verrouillage/déverrouillage destinés à bloquer dans une position donnée ledit au moins un chariot ou à lui permettre d'être mobile le long de la colonne, les moyens de verrouillage/déverrouillage étant constitués d'une crémaillère comportant une pluralité de créneaux (6) et de moyens formant taquet (20) de blocage/déblocage, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, le long de la au moins une colonne, au moins deux taquets (20, 40) à distance l'un de l'autre dans la direction en hauteur, la dimension en hauteur de la crémaillère étant inférieure à la hauteur du taquet (40) le plus éloigné du sol des au moins deux taquets.
2. Pont élévateur suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la dimension en hauteur de la crémaillère est inférieure à la hauteur du taquet (20) le plus proche du sol des au moins deux taquets.
3. Pont suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la dimension en hauteur de la crémaillère est sensiblement égale à la distance entre deux taquets (20, 40) des au moins deux taquets.
4. Pont élévateur suivant l'une des revendication 1 à 3, **caractérisé en ce que** les créneaux (6) de la crémaillère sont solidaires du au moins un chariot (2) mobile et les moyens formant taquet (20) de blocage/déblocage sont solidaires de la au moins une colonne (1).
5. Pont élévateur suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens formant taquet (20) de blocage/déblocage sont constitués de taquets (20) montés à pivotement sur la au moins une colonne et agencé de manière à pouvoir pivoter entre une première position dans laquelle ils bloquent le déplacement au moins vers le bas du chariot le long de la colonne et une deuxième position dans laquelle ils laissent le chariot mobile se déplacer.
6. Pont élévateur suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les taquets sont agencés de manière à, dans la première position de blocage, bloquer le déplacement du chariot uniquement dans le sens de la descente, le chariot pouvant se déplacer dans le sens de la montée même lorsque les taquets sont dans la première position de blocage des taquets.
7. Pont élévateur suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** chaque taquet a une pointe (21) d'extrémité, destinée à coopérer avec les créneaux (6) de la crémaillère, en forme en biseau.
8. Pont élévateur suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des butées (23) solidaire de la colonne qui empêche la rotation des taquets montés à pivotement dans un sens de rotation.
9. Pont élévateur suivant l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les créneaux sont formés par des dents espacées les unes des autres.
10. Pont élévateur suivant l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un dispositif de commande (30) de la rotation des taquets.

FIG.1

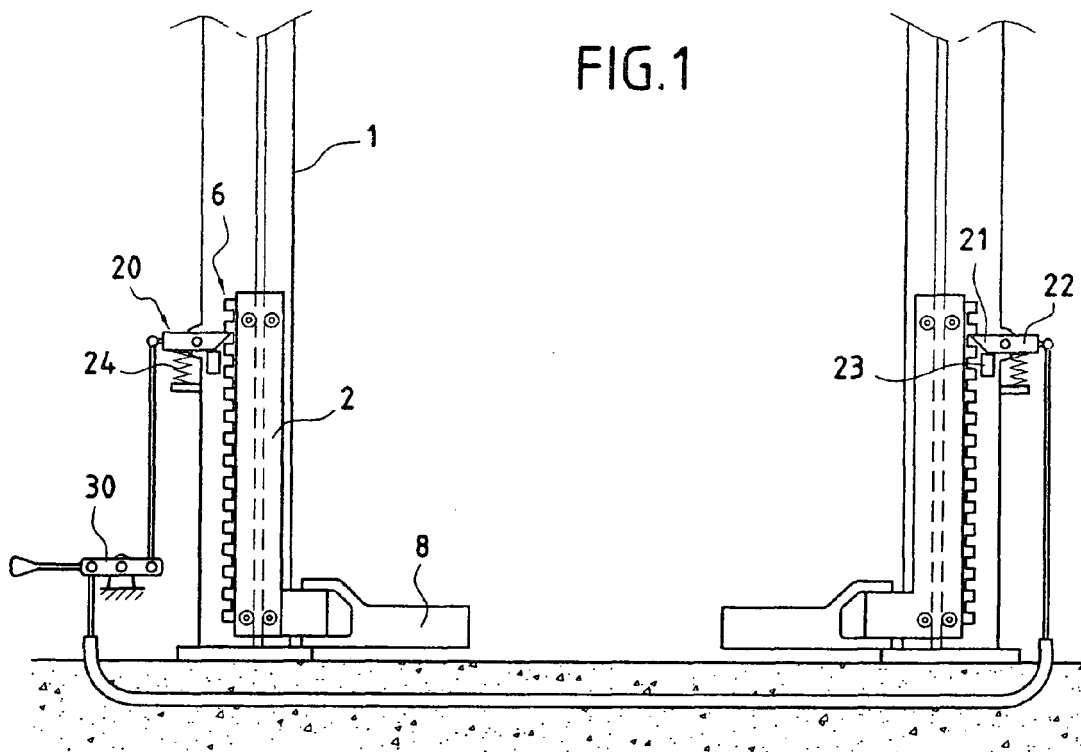
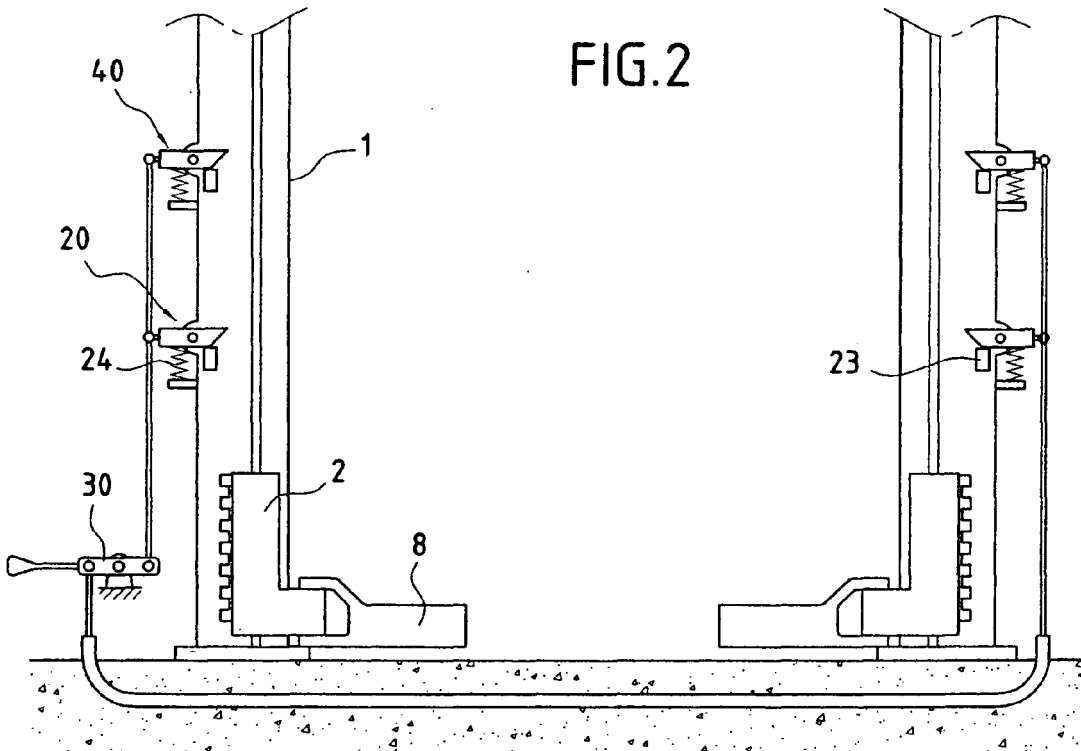
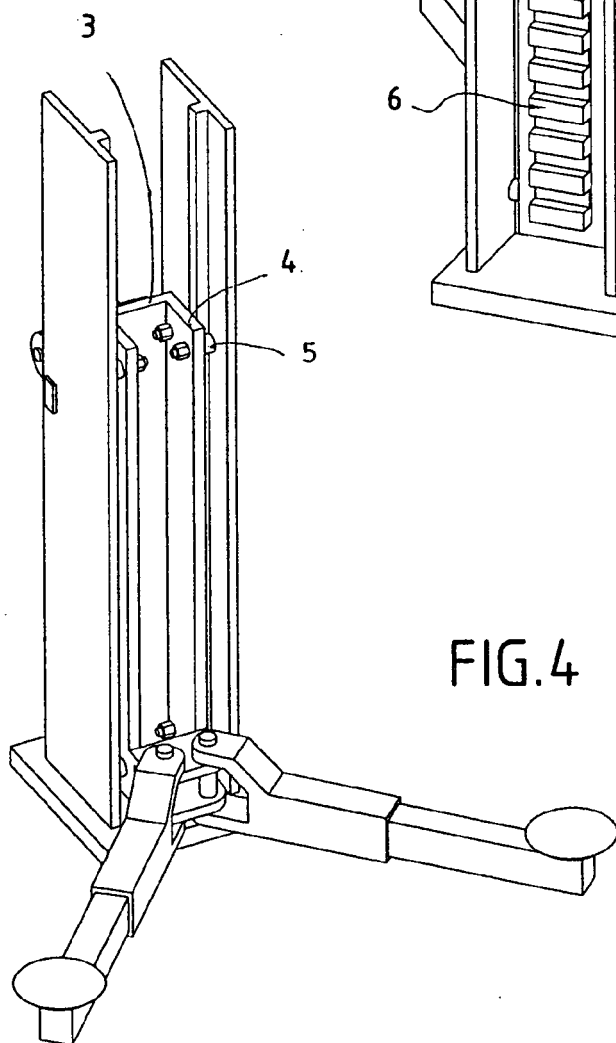
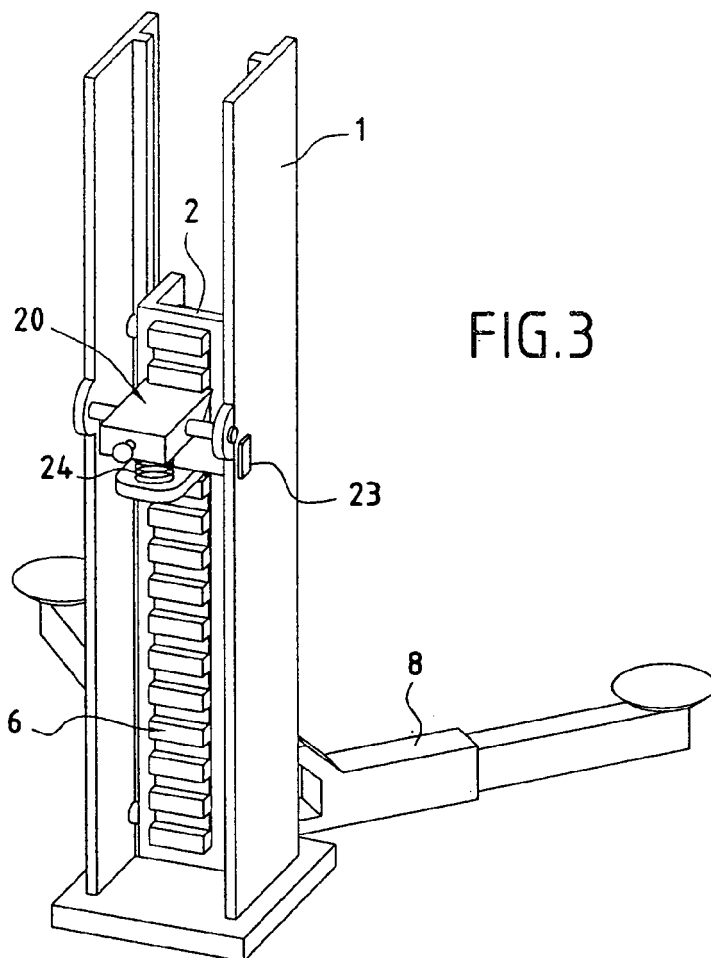


FIG.2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 29 0036

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 6 279 685 B1 (KOGAN EDUARD [CA] ET AL) 28 août 2001 (2001-08-28) * abrégé * * colonne 8, ligne 16 - ligne 37 * * figures 2,3 *	1	INV. B66F7/28
A	US 4 067 448 A (BERGERON JR HERVIN JOSEPH) 10 janvier 1978 (1978-01-10) * abrégé * * colonne 6, ligne 9 - ligne 42 * * figures 2,10 *	1	
A	US 4 856 618 A (ISOGAI SHUNJI [JP]) 15 août 1989 (1989-08-15) * le document en entier *	1	
A	FR 2 108 882 A (FOGAUTOLUBE SA) 26 mai 1972 (1972-05-26) * figure 6 *	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 3 mai 2007	Examineur Sheppard, Bruce
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	

4

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 07 29 0036

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.

03-05-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6279685	B1	28-08-2001	AUCUN	
US 4067448	A	10-01-1978	AUCUN	
US 4856618	A	15-08-1989	JP 64032900 U	01-03-1989
			KR 930002189 Y1	26-04-1993
FR 2108882	A	26-05-1972	AUCUN	

EPO FORM P0460

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