



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.12.2015 Bulletin 2015/49

(51) Int Cl.:
B66F 9/08 (2006.01) **B66F 17/00 (2006.01)**
E04F 21/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15169279.5**

(22) Date de dépôt: **26.05.2015**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA

(72) Inventeurs:
• **Valette, Christophe**
71340 SAINT BONNET DE CRAY (FR)
• **Narelli, Denis**
42370 SAINT HAON LE CHATEL (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
3 place de l'Hotel de Ville
CS 70203
42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **28.05.2014 FR 1454809**

(71) Demandeur: **Roger Mondelin SAS**
42820 Ambierle (FR)

(54) **MÂT TÉLESCOPIQUE À DISPOSITIF DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ POUR APPAREIL DE LEVAGE,
ET APPAREIL DE LEVAGE EQUIPÉ D'UN TEL MÂT TÉLESCOPIQUE**

(57) Le mât télescopique (1) comprend un organe de sécurité (7) fixé à un élément de traction (6) et monté pivotant autour d'un axe (8), ledit organe de sécurité (7) étant apte, à être maintenu par l'élément de traction (6) dans une position neutre, et à être pivoté, en cas de rupture de l'élément de traction (6), par le rappel d'un organe élastique (9) dans une position de sécurité, ledit organe de sécurité (7) comprenant au moins deux dents (11) s'étendant longitudinalement selon des longueurs différentes et dont au moins l'une des dents (11) est apte à s'ancrer, dans la position de sécurité, dans l'épaisseur de la paroi intérieure du bâti tubulaire (5).

Selon l'invention, l'organe de sécurité (7) est une pièce métallique profilée comprenant deux ailes parallèles (7d) s'étendant longitudinalement, les dents (11) étant ménagées à l'une des extrémités desdites ailes (7d).

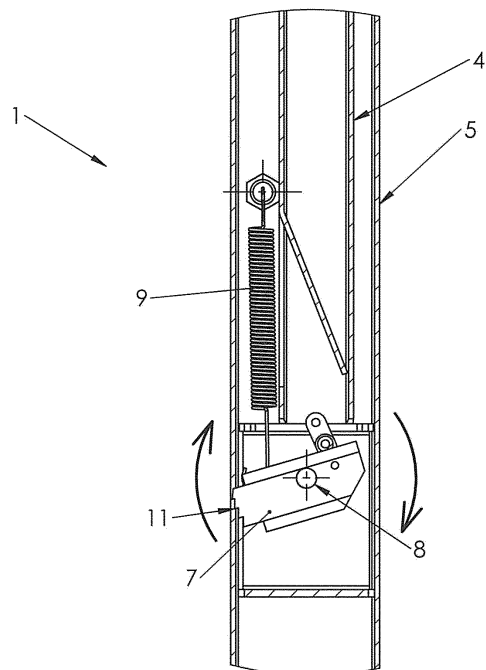


Fig. 4

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention se rapporte au secteur technique des appareils de levage et de manutention, par exemple de panneaux en matériaux bois composites, plâtres ou autres, ou de rouleaux de film pare-vapeur, destinés à être positionnés aux plafonds et/ou sur le ou les murs d'une construction.

[0002] Ces panneaux ou rouleaux de grandes dimensions constituent des charges lourdes à déplacer et à positionner, et les appareils de ce type connus à ce jour utilisent des mâts télescopiques montés manuellement par un treuil, et se déployant les uns par rapport aux autres par un système de mouflage de câbles de traction.

[0003] La présente invention concerne plus particulièrement un mât télescopique à dispositif de sécurité intégré pour appareil de levage permettant d'assurer une sécurité en cas de rupture d'un élément de traction qui peut être un câble, une sangle, une chaîne, ou tout autre moyen approprié.

[0004] La présente invention concerne également un appareil de levage équipé d'un tel mât télescopique.

ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

[0005] Il est connu de l'état de la technique un dispositif de sécurité pour de tels appareils de levage qui fasse, qu'en cas de rupture du câble de traction permettant l'élévation ou l'abaissement des colonnes constitutives du mât, un câble complémentaire de sécurité intervienne alors pour se substituer au câble de traction en rupture.

[0006] Ce dispositif de sécurité met donc en oeuvre un agencement particulier avec deux câbles, l'un de traction, et l'autre de sécurité de substitution. Ces deux câbles sont rendus solidaires de l'extrémité inférieure de la colonne terminale du mât par un dispositif d'accrochage particulier.

[0007] Un dispositif de ce type a été décrit dans le brevet français n° 2 758 150, puis a été amélioré successivement par les dispositifs décrits dans les brevets français n° 2 909 398 et n° 2 931 499 du Demandeur. Ces trois brevets sont exploités par le Demandeur de manière satisfaisante.

[0008] Ces dispositifs de sécurité, bien que satisfaisants, présentent l'inconvénient d'être relativement complexes.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0009] L'un des buts de l'invention est donc de remédier au moins à l'inconvénient précité en proposant un mât télescopique à dispositif de sécurité intégré pour appareil de levage, dont la conception est simplifiée, et dont les coûts relatifs à sa fabrication et à sa mise en oeuvre sont réduits.

[0010] Un autre objectif est de fournir un tel mât téles-

copique dont le dispositif de sécurité lui soit bien adapté, indépendamment du fait qu'il puisse y avoir des écarts dimensionnels entre des mâts télescopiques d'une même série.

[0011] A cet effet, il a donc été mis au point un mât télescopique à dispositif de sécurité intégré pour appareil de levage. Le mât est conforme à celui de l'état de la technique en ce qu'il comprend une colonne montée de manière télescopique à l'intérieur d'un bâti tubulaire, au moyen d'un élément de traction, tel qu'un câble, une sangle, une chaîne, ou tout autre élément approprié, relié à une partie inférieure de ladite colonne.

[0012] Le mât télescopique comprend un organe de sécurité fixé à l'élément de traction, et monté pivotant autour d'un axe solidaire de la colonne. L'organe de sécurité est apte, à être maintenu par une force de traction de l'élément de traction dans une position neutre, à l'encontre d'un organe élastique de rappel, dans laquelle il ne gêne pas le télescopage de la colonne, et à être pivoté, en cas de rupture de l'élément de traction, par le rappel de l'organe élastique dans une position de sécurité. Ledit organe de sécurité comprend au moins deux dents s'étendant longitudinalement selon des longueurs différentes et dont au moins l'une des dents est apte à s'ancrer, dans la position de sécurité, dans l'épaisseur de la paroi intérieure du bâti tubulaire pour bloquer le télescopage de la colonne. Conformément à l'invention, l'organe de sécurité se présente sous la forme d'une pièce métallique profilée comprenant deux ailes parallèles s'étendant longitudinalement. Les dents sont ménagées à l'une des extrémités desdites ailes.

[0013] De cette manière, le mât télescopique selon l'invention intègre un système de sécurité simplifié, ne mettant en oeuvre aucun câble supplémentaire. Une unique pièce pivote pour passer automatiquement d'une position neutre à une position de sécurité. Ce système de sécurité est de conception simple, sûre et rationnelle, et est peu onéreux à fabriquer et à mettre en oeuvre.

[0014] Le fait que les dents de l'organe de sécurité s'étendent longitudinalement selon des longueurs différentes permet de rattraper des écarts dimensionnels de ladite paroi intérieure du bâti tubulaire, notamment dus à la tolérance sur les dimensions desdits tubes, fixée par la réglementation européenne, mais également dus au fait que des éléments soient assemblés par soudage au dos de la paroi de ce tube créant ainsi des écarts dimensionnels sur la hauteur du tube.

[0015] De préférence, l'organe élastique de rappel est un ressort de traction fixé, d'une part, à une partie de la colonne, et, d'autre part, à une extrémité de l'organe de sécurité, opposée à une autre extrémité à laquelle est fixé l'élément de traction.

[0016] De préférence, l'axe de pivotement de l'organe de sécurité est transversal à la colonne.

[0017] Avantagusement, les dents sont obtenues par découpe en atmosphère inerte, par exemple par découpe laser azote. Cette caractéristique permet notamment de réduire les coûts de la pièce, et d'éviter son oxydation.

[0018] L'invention concerne également un appareil de levage remarquable en ce qu'il comprend un mât télescopique à dispositif de sécurité intégré selon l'une quelconque des caractéristiques précitées. L'élément de traction dudit mât télescopique est relié à un système de treuil pour effectuer des opérations d'élévation et d'abaissement de la colonne constitutive dudit mât.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est réalisée ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique de face d'un appareil de levage selon l'invention, le mât télescopique dudit appareil de levage étant représenté en coupe longitudinale ;
- la figure 2 est une vue schématique de détail de la zone entourée sur la figure 1, ladite figure illustrant le dispositif de sécurité du mât télescopique ;
- la figure 3 est une vue schématique en coupe longitudinale de la partie inférieure du mât télescopique selon l'invention, l'élément de traction n'étant pas rompu et l'organe de sécurité étant en position neutre ;
- la figure 4 est une vue schématique similaire à celle de la figure 3, l'élément de traction étant rompu et l'organe de sécurité en position de sécurité ;
- la figure 5 est une vue schématique similaire à celle de la figure 4, illustrant en détail l'ancrage de l'organe de sécurité dans l'épaisseur de la paroi interne du bâti tubulaire ;
- la figure 6 est une représentation schématique en perspective de l'organe de sécurité ;
- la figure 7 est une représentation schématique similaire à celle de la figure 6, l'organe de sécurité étant vue de côté ;
- la figure 8 est une vue schématique illustrant en perspective un appareil de levage selon l'invention ;
- la figure 9 est une vue de détail de la zone entourée sur la figure 8, ladite figure illustrant le treuil intégré dans le bâti de l'appareil de levage.

EXPOSE DETAILLE DE L'INVENTION

[0020] En référence aux figures 1 et 2, l'invention concerne un mât télescopique (1) à dispositif de sécurité intégré pour appareil (2) de levage et de manutention,

par exemple, de panneaux en matériaux bois composites, plâtres ou autres, ou d'un rouleau film pare-vapeur, destinés à être positionnés aux plafonds et/ou sur le ou les murs d'une construction. L'invention concerne notamment un tel appareil de levage (2) équipé d'un tel mât télescopique (1).

[0021] D'une manière générale et bien connue de l'état de la technique, un appareil de levage (2) comprend une structure formant pied (3), de préférence roulante, prolongée par un mât télescopique (1), lui-même prolongé par une structure de soutien (non représentée) d'au moins un panneau, ou d'un rouleau de film pare-vapeur.

[0022] Le mât télescopique (1) comprend une colonne (4) montée de manière télescopique à l'intérieur d'un bâti tubulaire (5), au moyen d'un élément de traction (6), tel qu'un câble, une sangle, une chaîne, ou tout autre moyen approprié, relié à une partie inférieure de ladite colonne télescopique (4).

[0023] Selon l'invention, le mât télescopique (1) de l'appareil de levage (2) comprend un dispositif de sécurité intégré permettant d'assurer une sécurité en cas de rupture de l'élément de traction (6). Dans la suite de la description l'élément de traction (6) est une chaîne de traction.

[0024] A cet effet, le mât (1) comprend un organe de sécurité (7) se présentant sous la forme d'une pièce profilée, par exemple de section carrée, s'étendant longitudinalement. L'organe de sécurité (7) comprend un orifice (7a) traversant transversal, et est monté de manière pivotante sur un axe transversal (8) solidaire de l'extrémité inférieure de la colonne télescopique (4). Plus précisément, l'orifice transversal (7a) est ménagé environ au milieu de la longueur de l'organe de sécurité (7) et est traversé par l'axe de pivotement (8).

[0025] L'une des extrémités de l'organe de sécurité (7) comprend un orifice (7b) permettant le passage de l'extrémité de la chaîne de traction (6) en vue de sa fixation. Ainsi, l'organe de sécurité (7) est agencé entre l'extrémité de la chaîne de traction (6), et la partie inférieure de la colonne télescopique (4).

[0026] L'autre extrémité de l'organe de sécurité (7) comprend un orifice (7c) permettant la fixation d'une extrémité sous forme de crochet d'un organe élastique de rappel (9). L'autre extrémité de l'organe élastique de rappel (9) est fixée, en extension à une partie fixe de la colonne télescopique (4).

[0027] En référence à la figure 3, lors des opérations d'élévation ou d'abaissement de la colonne (4), la chaîne de traction (6) demeure en tension et exerce une force de traction sur l'organe de sécurité (7). Ces opérations sont notamment effectuées par l'intermédiaire d'un système de treuil (10). La force de traction de la chaîne de traction (6) maintient l'organe de sécurité (7) dans une position neutre, à l'encontre de l'organe élastique de rappel (9), dans laquelle il ne gêne pas le télescopage de la colonne (4). Dans cette position neutre, la colonne (4) peut être élevée ou abaissée sans encombre au moyen du système de treuil (10).

[0028] En cas de rupture de la chaîne de traction (6), la colonne télescopique (4) du fait de la gravité, et notamment du poids des charges lourdes souvent supportées par ledit appareil de levage (2), coulisse et tombe dans le bâti tubulaire (5). En cas de rupture de la chaîne (6), aucune force de traction n'est exercée sur l'organe de sécurité (7), et celui-ci n'est plus maintenu dans la position neutre.

[0029] Cependant, en référence aux figures 4 et 5, et d'une manière sensiblement simultanée à la rupture de la chaîne (6), l'organe élastique de rappel (9) exerce une traction sur l'organe de sécurité (7) de manière à le faire pivoter jusque dans une position de sécurité dans laquelle des agencements (11) de l'organe de sécurité (7) viennent coopérer avec le bâti tubulaire (5) pour bloquer le télescopage de ladite colonne (4).

[0030] Pour bloquer d'une manière optimale le télescopage de la colonne (4) en cas de rupture de la chaîne de traction (6), et en référence à la figure 6, l'organe de sécurité (7) comprend au moins deux dents (11) au niveau de l'une de ses extrémités, notamment l'extrémité à laquelle est fixé l'organe élastique de rappel (9).

[0031] La longueur de l'organe de sécurité (7) est telle que lorsque celui-ci est pivoté, l'extrémité de l'organe de sécurité (7) vient buter contre la paroi intérieure du bâti tubulaire (5) pour bloquer le télescopage. Le mouvement de chute de la colonne (4) augmente davantage l'effet de blocage, les dents (11) étant notamment destinées à s'ancrer dans l'épaisseur de la paroi intérieure du bâti tubulaire (5), à la manière d'un harpon. Plus la charge supportée par la colonne (4) est lourde, plus les dents (11) s'ancrent dans l'épaisseur de ladite paroi interne, jusqu'à même parfois la déformer.

[0032] Le bâti tubulaire (5) ne comprend pas forcément les mêmes dimensions d'une série de tube à une autre, dont il est issu. En effet, il peut y avoir des écarts dimensionnels dus à la tolérance fixée par la norme européenne sur les dimensions de ces tubes. Ceci peut notamment présenter l'inconvénient que si l'organe de sécurité n'était agencé que d'une seule dent (11), celle-ci pourrait d'une série de tube à une autre, ne plus buter contre la paroi interne du bâti tubulaire (5) lorsque l'organe de sécurité (7) est en position de sécurité, et donc ne plus venir bloquer le télescopage et la chute de la colonne (4) en cas de rupture de la chaîne de traction (6).

[0033] Les écarts dimensionnels de ce bâti tubulaire (5) peuvent également être générés par le fait que des assemblages d'éléments soient réalisés par soudage au dos de la paroi interne du bâti tubulaire (5), créant ainsi une déformation de ladite paroi et ainsi des écarts de dimensions sur la longueur du bâti tubulaire (5).

[0034] C'est la raison pour laquelle, pour pallier à ces inconvénients, l'organe de sécurité comprend une pluralité de dents (11) s'étendant longitudinalement selon des longueurs différentes de sorte qu'à tout moment et en position de sécurité, au moins une dent (11) est susceptible de s'ancrer dans l'épaisseur de la paroi interne du bâti tubulaire (5) pour bloquer le télescopage de la

colonne (4).

[0035] Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 7, l'organe de sécurité (7) comprend, par exemple, quatre dents (11) se trouvant chacune à une distance différente (L1, L2, L3, L4) par rapport à l'axe de pivotement (8) dudit organe de sécurité (7). Plus précisément, l'organe de sécurité comprend deux ailes parallèles (7d) s'étendant longitudinalement, avec les dents (11) ménagées à l'une des extrémités desdites ailes (7d). En pratique, les dents (11) sont obtenues par découpe laser azote pour éviter l'oxydation, au lieu de la découpe oxygène qui brûle et émousse les dents.

[0036] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, et en référence aux figures 8 et 9, la commande du déploiement de la colonne télescopique (4) est réalisée par l'intermédiaire du système de treuil (10) intégré au bâti tubulaire (5) de l'appareil de levage (2). Le système de treuil (10) comprend notamment une manivelle (10a) montée sur un axe supportant un pignon à chaîne pour l'entraînement de la chaîne de traction (6). Sur ce même axe est montée une roue à cliquet (10b) avec un système de rondelles frein permettant d'immobiliser le déplacement de la colonne télescopique (4).

[0037] Une boîte de réserve (10c) située en partie haute du bâti tubulaire (5) permet de recevoir la chaîne de traction (6) et de la stocker lors du déploiement de la colonne télescopique (4) par rapport au bâti tubulaire (5). Pour faciliter le stockage de ladite chaîne de traction (6), l'extrémité de la chaîne (6) se trouvant dans la boîte de réserve (10c) est fixée à celle-ci dans sa partie supérieure.

[0038] Comme il ressort de ce qui précède, l'invention fournit un mât télescopique (1) pour appareil de levage (2) intégrant un dispositif de sécurité simplifié par rapport à ceux de l'état de la technique, et donc relativement peu coûteux à fabriquer et à mettre en oeuvre.

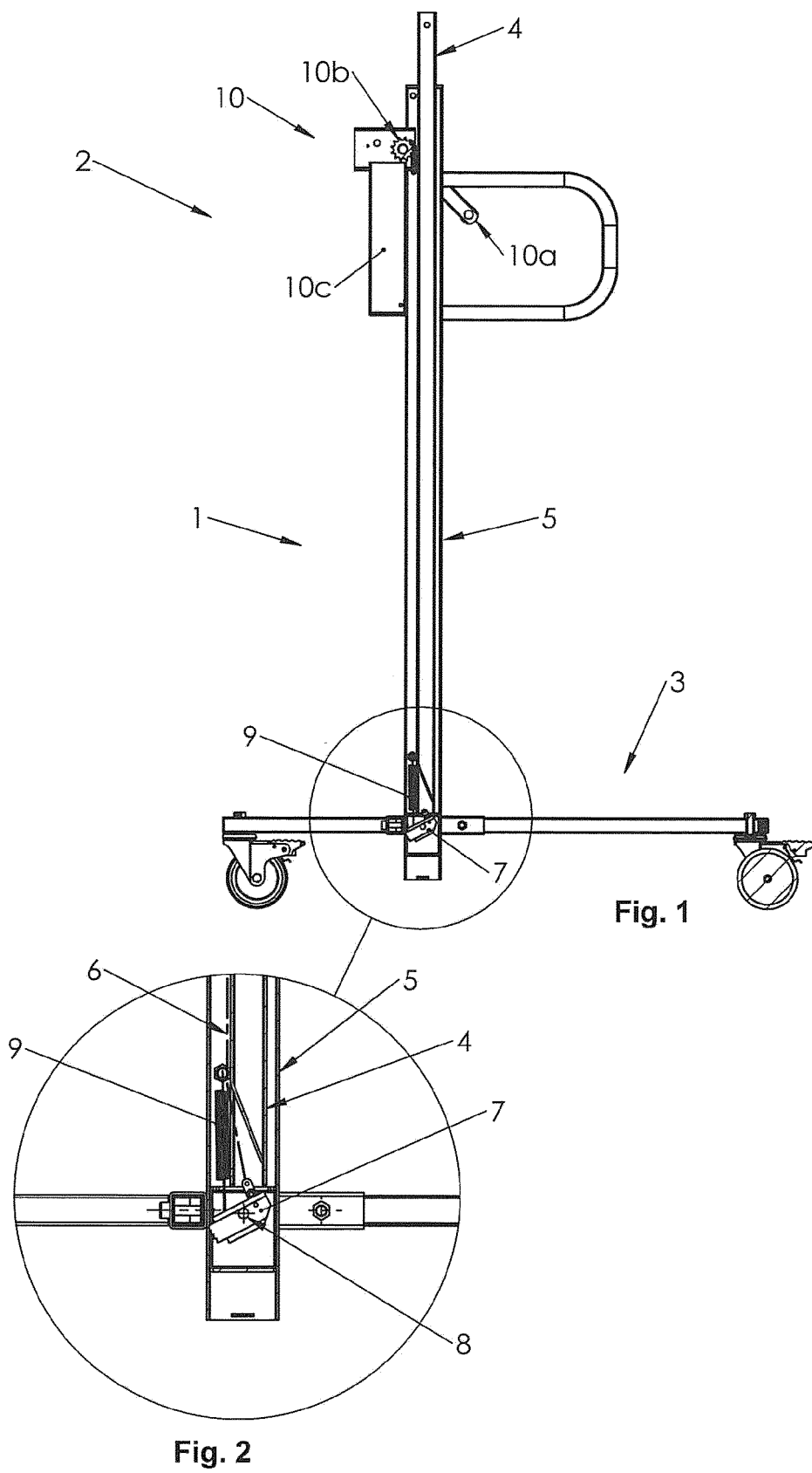
[0039] Bien entendu, il est évident que tout type de moyens de traction approprié peut être mis en oeuvre pour remplacer la chaîne de traction (6) sans sortir du cadre de l'invention. Il peut, en effet, être utilisé à la place d'une chaîne, un câble, une sangle, etc.

Revendications

1. Mât télescopique (1) à dispositif de sécurité intégré pour appareil de levage (2), ledit mât comprenant une colonne (4) montée de manière télescopique à l'intérieur d'un bâti tubulaire (5), au moyen d'un élément de traction (6) relié à une partie inférieure de ladite colonne (4), et un organe de sécurité (7) fixé à l'élément de traction (6) et monté pivotant autour d'un axe (8) solidaire de la colonne (4), ledit organe de sécurité (7) étant apte, à être maintenu par une force de traction de l'élément de traction (6) dans une position neutre, à l'encontre d'un organe élastique de rappel (9), dans laquelle il ne gêne pas le télescopage de la colonne (4), et à être pivoté, en

cas de rupture de l'élément de traction (6), par le rappel de l'organe élastique (9) dans une position de sécurité, ledit organe de sécurité (7) comprenant au moins deux dents (11) s'étendant longitudinalement selon des longueurs différentes (L1, L2, L3, L4) et dont au moins l'une des dents (11) est apte à s'ancrer, dans la position de sécurité, dans l'épaisseur de la paroi intérieure du bâti tubulaire (5) pour bloquer le télescopage de la colonne (4), **caractérisé en ce que** l'organe de sécurité (7) se présente sous la forme d'une pièce métallique profilée comprenant deux ailes parallèles (7d) s'étendant longitudinalement, les dents (11) étant ménagées à l'une des extrémités desdites ailes (7d).

2. Mât télescopique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe élastique de rappel (9) est un ressort de traction fixé, d'une part, à une partie de la colonne (4), et, d'autre part, à une extrémité de l'organe de sécurité (7), opposée à une autre extrémité à laquelle est fixé l'élément de traction (6).
3. Mât télescopique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (8) de l'organe de sécurité (7) est transversal à la colonne (4).
4. Mât télescopique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les dents (11) sont obtenues par découpe laser en atmosphère inerte.
5. Appareil de levage (2) **caractérisé en ce qu'il** comprend un mât télescopique (1) à dispositif de sécurité intégré selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'élément de traction (6) dudit mât télescopique (1) étant relié à un système de treuil (10).



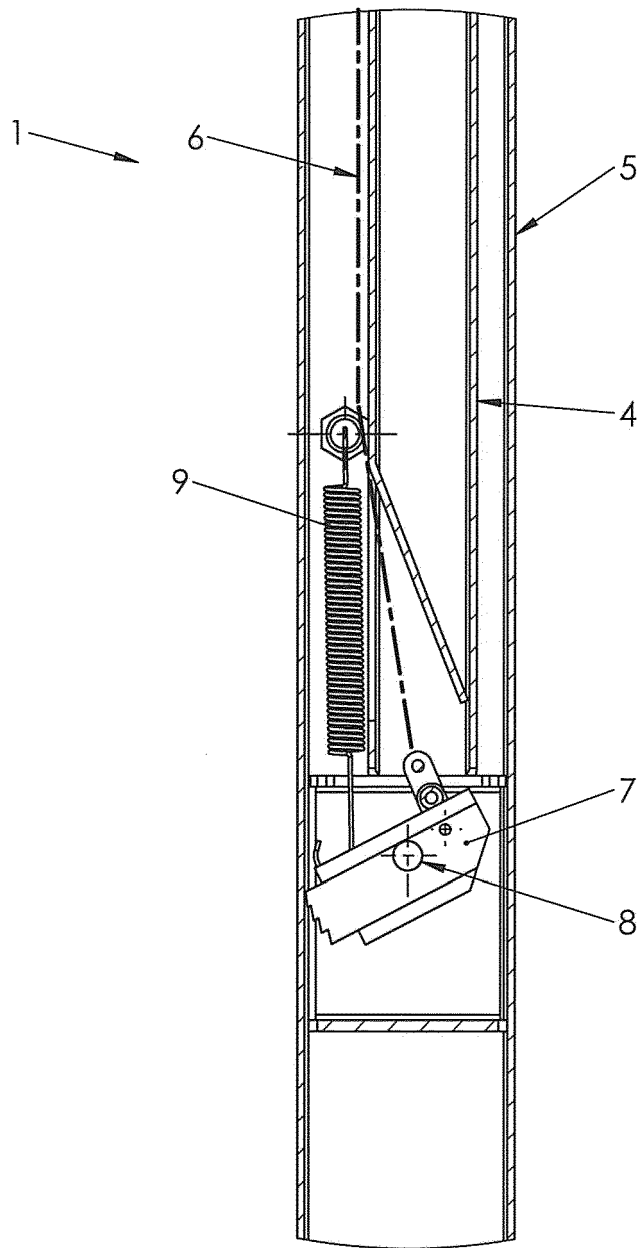


Fig. 3

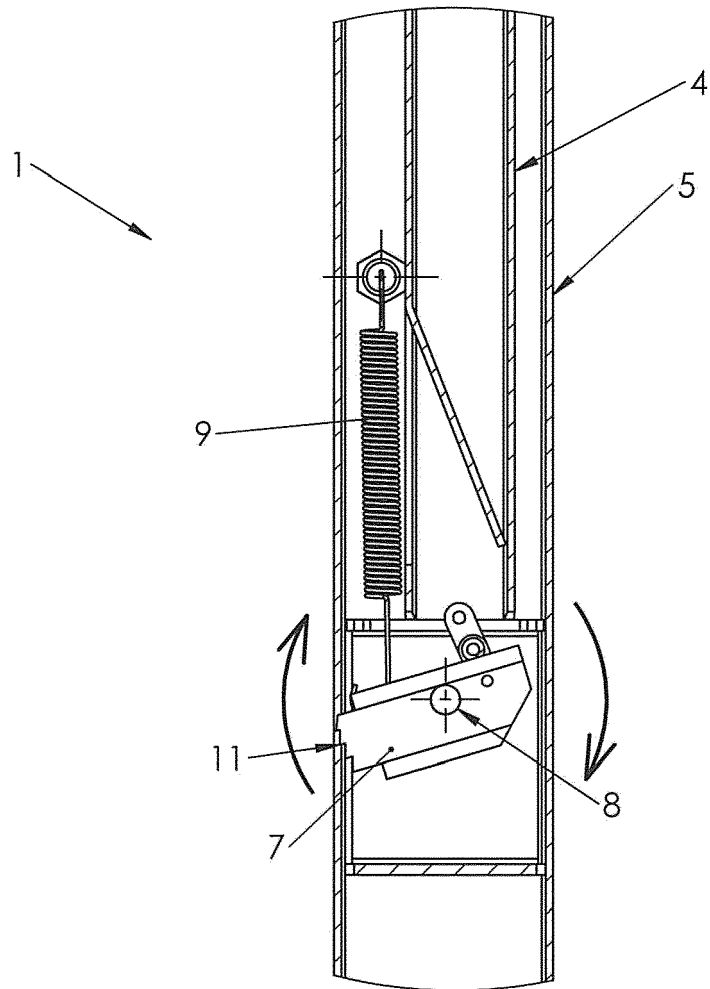


Fig. 4

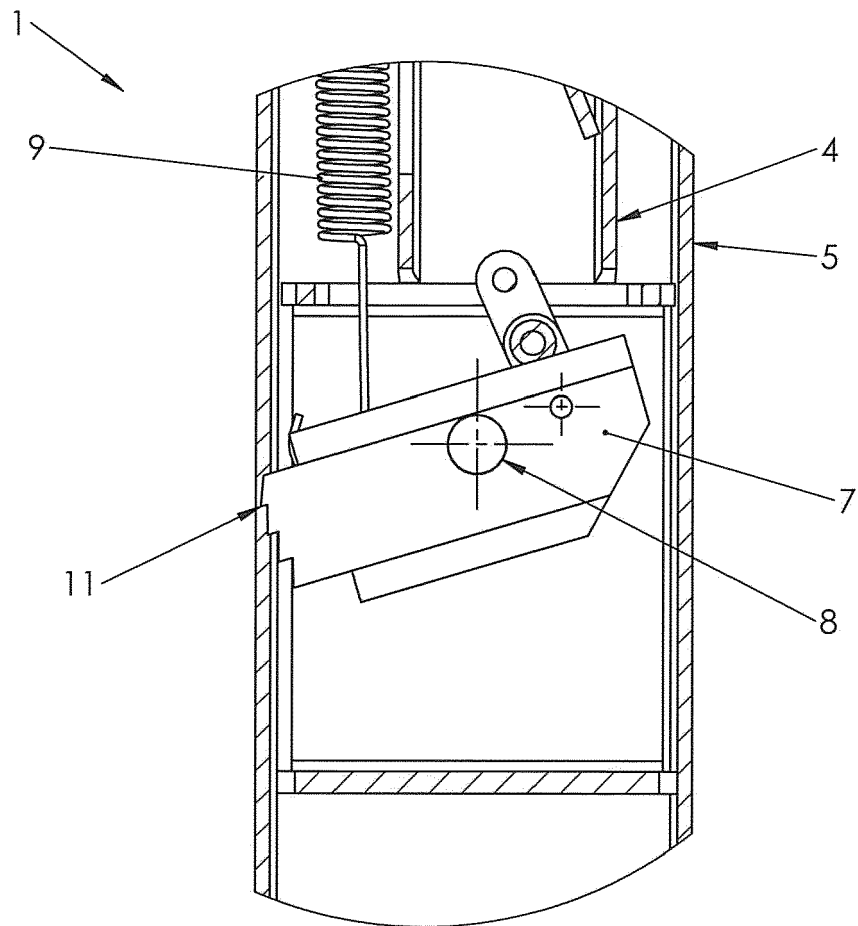


Fig. 5

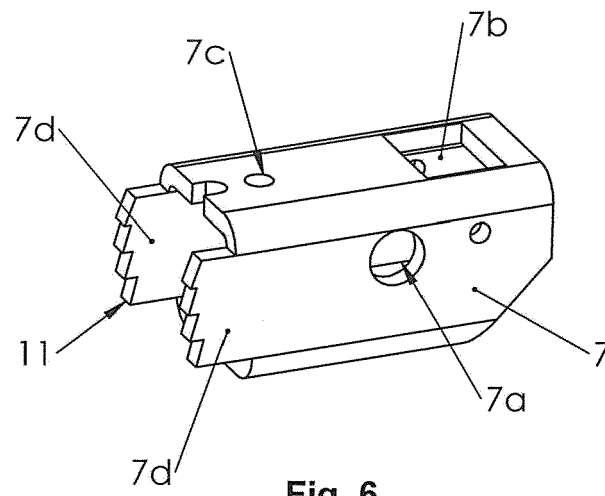


Fig. 6

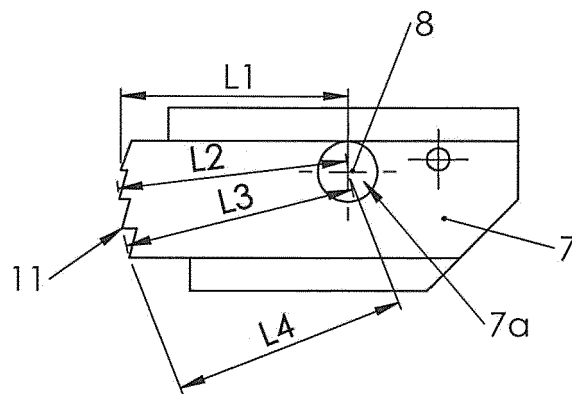


Fig. 7

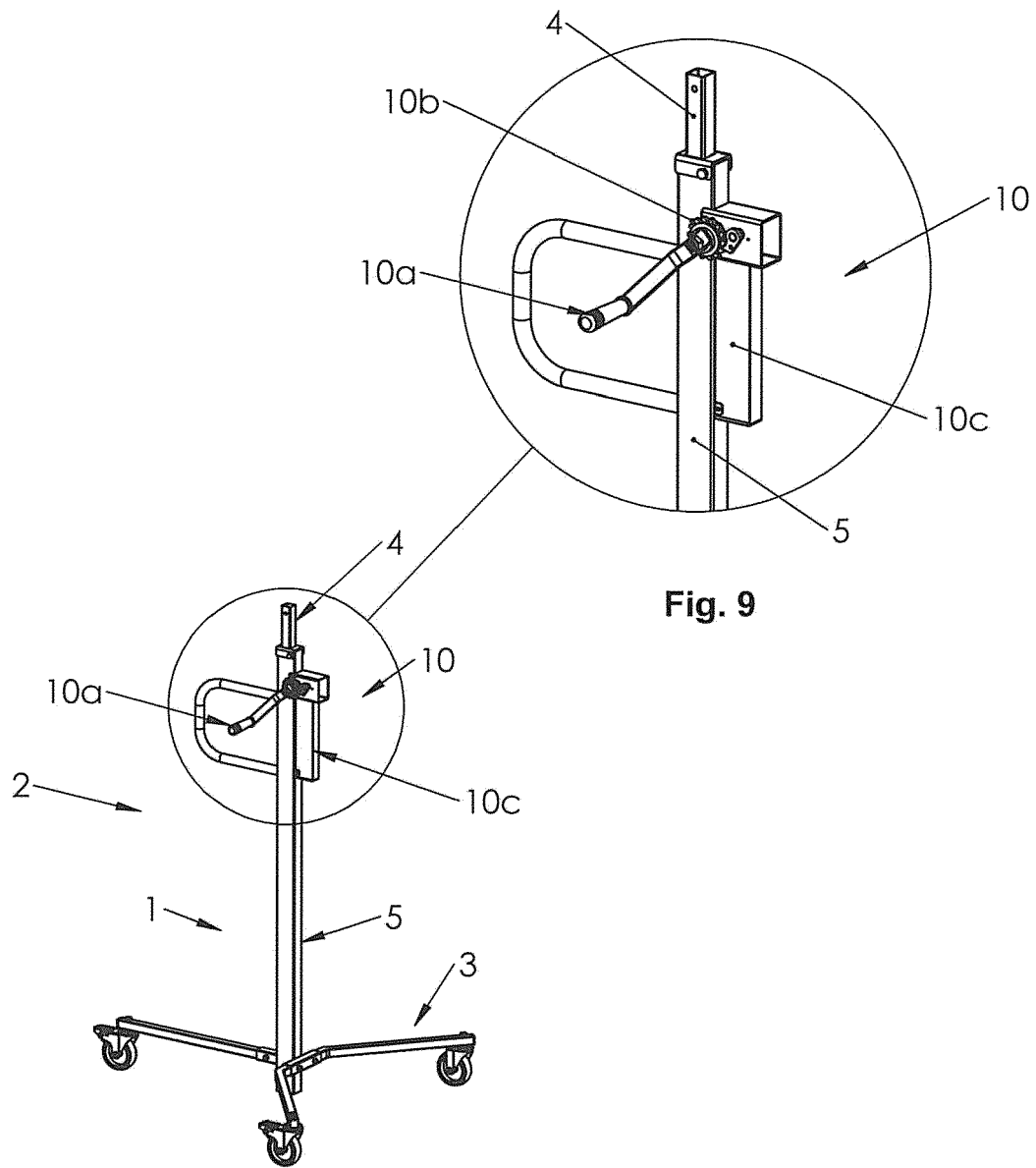


Fig. 8

Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 16 9279

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	DE 198 59 935 A1 (PFEIFER SEIL HEBETECH [DE]) 7 octobre 1999 (1999-10-07) * abrégé * * colonne 3, ligne 13 - colonne 4, ligne 4 * * figures 1-5 *	1	INV. B66F9/08 B66F17/00 E04F21/18
A	FR 2 538 437 A1 (CHATELLERAULT ARMES CYCLES [FR]) 29 juin 1984 (1984-06-29) * abrégé * * phrase 64 - phrase 70 * * phrase 127 - phrase 144 * * figures 1,5,8 *	1	
A	US 2012/228064 A1 (BUSUTTIL JOHN JOSEPH [US] ET AL) 13 septembre 2012 (2012-09-13) * abrégé * * alinéa [0038] * * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B66F E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 octobre 2015	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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 15 16 9279

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.

20-10-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19859935 A1	07-10-1999	AUCUN	
FR 2538437 A1	29-06-1984	AUCUN	
US 2012228064 A1	13-09-2012	EP 2683646 A2	15-01-2014
		US 2012228064 A1	13-09-2012
		WO 2012125489 A2	20-09-2012

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

- FR 2758150 [0007]
- FR 2909398 [0007]
- FR 2931499 [0007]