

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 970 183

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

11 50232

51 Int Cl⁸ : A 62 B 35/00 (2012.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.01.11.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.07.12 Bulletin 12/28.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : TRACTEL SAS Société par actions
simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : COPIN PATRICK.

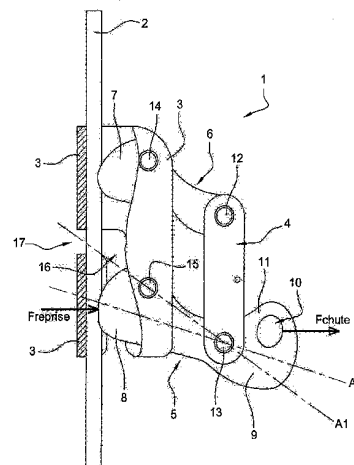
73 Titulaire(s) : TRACTEL SAS Société par actions sim-
plifiée.

74 Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP.

54 DISPOSITIF D'ARRÊT AUTOMATIQUE DE CHUTE POUR TRAVAILLEUR EN HAUTEUR.

57 L'invention concerne un dispositif (1) d'arrêt automatique de chute pour travailleur relié par une longe avec un connecteur à un prolongement de fixation (9) d'un bras de commande (5) du dispositif qui est disposé sur un support d'assurage (2) vertical, le dispositif ayant une carcasse (3) et une double mâchoire étagée commandée par le bras de commande, la double mâchoire correspondant à un côté d'un parallélogramme déformable à quatre cotés constitués de trois biellettes articulées entre elles ou à la carcasse aux quatre coins (12, 13, 14, 15) du parallélogramme, avec une biellette verticale (4) et deux autres biellettes, dites biellettes de commande (5, 6), des prolongements internes (7, 8) courbes des deux biellettes de commande formant la double mâchoire, la biellette verticale étant articulée aux deux biellettes de commande aux deux coins externes (12, 13) et les deux biellettes de commande (5, 6) étant articulées à la carcasse aux deux autres coins, internes (14, 15), une des biellettes de commande correspondant au bras de commande (5), le support d'assurage pouvant être serré entre la carcasse et les prolongements internes des deux biellettes de commande lorsque celles-ci basculent. Selon l'invention, le prolongement de fixation comporte une partie d'accrochage (11) décalée vers le haut par rapport à l'axe d'articulations (A1) du bras de commande, le travailleur

étant relié au bras de commande par accrochage du connecteur dans la partie d'accrochage (11) décalée.



FR 2 970 183 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'arrêt automatique de chute pour travailleur en hauteur. Elle a des applications dans le domaine de la sécurité des personnes.

La protection des travailleurs en hauteur est une obligation. Des dispositifs d'assurage des travailleurs en hauteur ont donc été proposés. On considère plus particulièrement les dispositifs associés à un câble ou équivalent, encore dit support d'assurage, qui est vertical et sur lequel le travailleur qui doit travailler en hauteur s'assure avec un dispositif antichute destiné à arrêter sa chute éventuelle. Pour permettre les déplacements en hauteur du travailleur, le dispositif antichute est en fait un dispositif pouvant coulisser sur un support d'assurage et il peut donc également être qualifié de coulisseau. Ce type de dispositif doit répondre à certaines normes pour pouvoir être utilisé.

Parmi les dispositifs antichute sur câble d'assurage, on connaît par exemple ceux présentés dans les documents suivants : FR 1 519 616, FR 2 617 050, FR 2 751 233, FR 2 815 874 et FR 2 815 876.

Si ce type de dispositif s'est avéré efficace dans la plupart des cas, il est arrivé dans certaines conditions de chute du travailleur, en particulier vers l'arrière ou sur le coté, que le dispositif antichute ne fonctionne pas. Il a donc été décidé de renforcer les normes avec des tests supplémentaires, prenant en compte les risques jusqu'ici non identifiés.

La présente invention propose un dispositif antichute amélioré qui assure une sécurité augmentée et qui puisse répondre aux nouvelles exigences de la norme EN 353-1, notamment pour les chutes en arrière et/ou latérale.

Ainsi, l'invention concerne un dispositif d'arrêt automatique de chute pour travailleur en hauteur, le travailleur étant relié par une longe avec un connecteur à un bras de commande du dispositif et le dispositif étant disposé sur un support d'assurage vertical, le dispositif ayant une carcasse traversée par le support d'assurage et comportant une double mâchoire étagée commandée par le bras de commande, la double mâchoire étagée commandée correspondant à un coté d'un parallélogramme déformable à quatre cotés constitués de trois biellettes articulées entre elles ou à la carcasse aux quatre coins du parallélogramme, avec une biellette verticale parallèle au support d'assurage du coté opposé à la double mâchoire et avec

les deux autres biellettes, dites biellettes de commande, parallèles et opposées entre elles, des prolongements internes courbes des deux biellettes de commande formant la double mâchoire étagée, la biellette verticale étant articulée aux deux biellettes de commande aux deux coins
5 externes du parallélogramme et les deux biellettes de commande étant articulées à la carcasse aux deux autres coins, internes, du parallélogramme, une des biellettes de commande correspondant au bras de commande, le support d'assurage pouvant être serré entre la carcasse et les prolongements internes courbes des deux biellettes de commande lorsque
10 celles-ci basculent, le travailleur étant relié à un prolongement externe, dit prolongement de fixation, du bras de commande qui est opposé à son prolongement interne, la mâchoire pouvant bloquer le support d'assurage en le serrant lors de la chute du travailleur provoquant une traction vers le bas du prolongement de fixation du bras de commande et pouvant libérer le
15 support d'assurage lors de la montée du travailleur provoquant une traction vers le haut du prolongement de fixation du bras de commande.

Selon l'invention, le prolongement de fixation comporte une partie d'accrochage décalée vers le haut par rapport à l'axe d'articulations A1 du bras de commande et de son prolongement de fixation, axe d'articulations
20 passant par les deux articulations dudit bras de commande, le travailleur étant relié au bras de commande par accrochage du connecteur dans la partie d'accrochage décalée vers le haut par rapport à l'axe d'articulations A1 du bras de commande et de son prolongement de fixation.

On peut noter que lorsque le prolongement de fixation du bras de commande est tiré vers le haut, le dispositif tend à libérer le support
25 d'assurage, la mâchoire ne serrant plus le support d'assurage, et rend libre le dispositif de coulisser le long du support d'assurage en suivant le travailleur dans sa montée. Le dispositif peut donc être aussi qualifié de coulisseau. Du fait du décalage vers le haut de la partie d'accrochage du prolongement de
30 fixation du bras de commande, l'effet de serrage sur le support d'assurage d'une même composante verticale de force appliquée sur ladite partie d'accrochage sera augmenté par rapport au cas où l'accrochage se ferait dans l'axe d'articulations du bras de commande. Dans le cadre de l'invention, les termes connecteur et mousqueton pour l'extrémité de longe destinée à

venir s'accrocher/fixer dans la partie d'accrochage du prolongement de fixation du bras de commande, sont considérés équivalents.

Dans la suite on utilisera les termes « partie d'accrochage décalée » pour dénommer la partie d'accrochage qui est décalée vers le haut par rapport à l'axe d'articulations A1 du bras de commande et de son
5 prolongement de fixation.

Dans divers modes de mise en œuvre de l'invention, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- 10 - le support d'assurage est un câble,
- la partie d'accrochage est décalée vers le haut par rapport à l'axe général A2 du bras de commande et de son prolongement de fixation,
- le dispositif comporte un moyen de rappel de type ressort de rappel ramenant le bras de commande en une position d'au moins début de serrage
15 du support d'assurage en l'absence de toute traction externe sur ledit bras,
- le bras de commande correspond à la biellette de commande inférieure du parallélogramme en position opérationnelle du dispositif,
- le support d'assurage est passé dans une gouttière réalisée dans la carcasse,
- 20 - la gouttière correspond à un bord arrondi de la carcasse,
- la gouttière est réalisée par un repliement de la carcasse,
- le support d'assurage est serré entre le fond de la gouttière et les deux prolongements internes courbes des deux biellettes de commande,
- la gouttière est en deux parties le long de sa longueur, la gouttière
25 comportant latéralement une ouverture latérale alternée entre ses deux parties, ladite ouverture étant d'un premier coté de la carcasse dans sa première partie et étant de l'autre coté de la carcasse dans sa seconde partie, la première et la seconde partie de la gouttière étant séparées par une ouverture du fond de la gouttière afin de permettre une insertion par la
30 tranche du support d'assurage dans le dispositif,
- l'ouverture du fond de la gouttière est disposée sensiblement au milieu du bord de la carcasse,
- la carcasse est formée de l'assemblage de deux demi coques emprisonnant en partie les biellettes de commande du parallélogramme

déformable et comportant chacune le fond de sa partie de gouttière respective,

- au moins une des biellettes du parallélogramme déformable résulte de la superposition de deux éléments plats fixés entre eux,

5 - le dispositif est métallique,

- la carcasse est métallique,

- les biellettes du parallélogramme déformable sont métalliques,

- le bras de commande est métallique,

- le travailleur est relié à la partie d'accrochage décalée par l'intermédiaire d'un connecteur ou mousqueton démontable,

10

- la partie d'accrochage décalée comporte un trou de passage du connecteur,

- le dispositif comporte un moyen empêchant de retirer le dispositif du support d'assurage tant que le connecteur est engagé dans le trou de

15

passage du connecteur,

- le moyen empêchant de retirer le dispositif du support d'assurage tant que le connecteur est engagé dans le trou de passage du connecteur est une configuration du dispositif telle que lorsque que le connecteur est placé dans le trou de passage, ledit connecteur forme un obstacle qui limite la course du prolongement de fixation par contact du connecteur sur la biellette verticale de sorte que le dégagement du câble par les ouvertures latérales alternées est impossible,

20

- un obturateur amovible sous l'effet de la pesanteur vient fermer le trou de passage du connecteur lorsque le dispositif est dans une position verticale non fonctionnelle _c'est-à-dire inversée par rapport à la position fonctionnelle, le bras de commande se trouvant en haut au lieu d'en bas_.

25

La présente invention, sans qu'elle en soit pour autant limitée, va maintenant être exemplifiée avec la description qui suit de modes de réalisation et de mise en œuvre en relation avec :

30

la Figure 1 qui représente le dispositif de l'invention installé sur un support d'assurage et dont la carcasse est en partie découpée artificiellement (pour permettre la visualisation des éléments contenus dans la carcasse) coté interne, c'est-à-dire coté de la gouttière, du dispositif,

les Figure 2A et 2B qui représentent le dispositif de l'invention

35

respectivement monté à l'envers et dans le bon sens sur le support

d'assurage pour montrer le fonctionnement de l'obturateur amovible dans le trou de passage du connecteur, et

les Figures 3 et 3A et le cartouche correspondant qui représentent le dispositif respectivement vu latéralement et en coupe pour visualisation du ressort de rappel en serrage des mâchoires du dispositif.

5 Le dispositif est de préférence configuré de manière à ce qu'au repos, c'est-à-dire en l'absence de traction sur la partie d'accrochage du bras de commande, la mâchoire soit déjà appliquée contre le support d'assurage en commençant à le serrer, ce qui correspond à un préengagement du
10 dispositif. Ainsi, le ressort de rappel et la structure du dispositif, notamment les positions relatives des points d'articulation des biellettes du parallélogramme d'une part et de la partie d'accrochage d'autre part sont telles que le préengagement permette à la fois de conserver un avantage ergonomique lors de la montée. La montée, qui provoque une traction vers le
15 haut de la partie d'accrochage, se fait sans accroc ou résistance. De même, lors de la descente, la descente se fait sans accroc. Par contre, lors d'une chute, il se produit un blocage quasi instantané du dispositif sur le support d'assurage, qui est par exemple un câble, même en cas de chute arrière ou latérale. Dans d'autres modalités de réalisation, le serrage n'a lieu que si une
20 composante d'effort vertical vers le bas est appliquée au prolongement de fixation et partie d'accrochage du bras de commande.

Grâce à la structure du dispositif, le verrouillage (serrage efficace de la mâchoire sur le support d'assurage pour bloquer une chute) sur le support d'assurage peut être obtenu au repos et/ou dès détection de la moindre
25 composante d'effort vers le bas appliqué à la partie d'accrochage du prolongement de fixation faisant partie du bras de commande. Il résulte de la structure du dispositif que toute traction vers l'arrière appliquée sur le moyen de liaison du travailleur au connecteur/mousqueton fixé dans la partie d'accrochage va créer un effort avec une composante de force verticale sur
30 le bras de commande du fait que la partie d'accrochage est décalée vers le haut par rapport à l'axe d'articulations A1 du bras de commande passant par ses deux articulations dans le parallélogramme. Ainsi, le dispositif proposé répond plus efficacement que les dispositifs traditionnels dans lesquels la partie d'accrochage est dans l'axe du bras de commande ou, pire, en
35 dessous. Pour un même effort de traction vers l'arrière, l'effort d'écrasement

du support d'assurage est supérieur avec le dispositif de l'invention. On obtient ainsi un verrouillage effectif du dispositif sur le support d'assurage, selon le cas, au repos ou dès qu'une composante de traction minime vers le bas combinée avec une traction vers l'arrière ou sur le coté est exercée sur le prolongement de fixation du bras de commande, notamment pour un effort de traction horizontal, vers l'arrière ou latéralement, qui est exercé sur le connecteur.

En outre, le moyen de rappel du parallélogramme, qui est un ressort de rappel, a une raideur telle que le verrouillage sur le support d'assurage est obtenu dès détection du moindre effort vers l'arrière. Même, de préférence, le dispositif est configuré pour appliquer un certain serrage du support d'assurage au repos, c'est-à-dire en l'absence de toute traction ou effort externe appliqué sur le bras de commande. Ainsi, avec le dispositif de la présente invention, on peut dire que pour un même effort de traction vers l'arrière appliquée par le connecteur/mousqueton au dispositif, l'effort d'écrasement du support d'assurage est supérieur à celui d'un dispositif traditionnel. Ainsi, la fonction de verrouillage en cas de chute arrière est parfaitement assurée:

Sur la Figure 1, le support d'assurage 2 vertical est en place dans le dispositif. Pour réaliser cette mise en place, le support d'assurage a été passé par l'ouverture de fond 17 de la gouttière de la carcasse 3 alors que le dispositif était horizontal puis le dispositif a été basculé pour être positionné verticalement afin que le support d'assurage puisse s'insérer dans la gouttière de la carcasse qui est en deux parties le long de sa longueur, la gouttière comportant latéralement une ouverture latérale 16 alternée entre ses deux parties, ladite ouverture étant d'un premier coté de la carcasse dans sa première partie et étant de l'autre coté de la carcasse dans sa seconde partie. On comprend que cette mise en place doit s'effectuer de façon à ce qu'une fois le support d'assurage mis en place dans la gouttière, le bras de commande 5 soit bien en bas. Deux prolongements internes 7, 8 des biellettes de commande 5, 6 forment la double mâchoire étagée qui peut serrer le support d'assurage contre le fond de la gouttière de la carcasse 3.

Le parallélogramme déformable correspond à la structure articulée entre les quatre coins 12, 13, 14, 15. Les deux coins extérieurs 12 et 13 correspondent aux deux articulations entre la biellette verticale 4, externe, et

les deux biellettes de commande 5 et 6. Les deux autres coins 14, 15, coté interne du parallélogramme, correspondent aux deux articulations des biellettes de commande à la carcasse. Les prolongements internes 7, 8 des biellettes de commande 5, 6 sont arrondies de manière à ce que lorsque les
5 biellettes de commande basculent autour des coins/articulations internes 14, 15, le support d'assurage puisse se retrouver serré ou desserré au fond de la gouttière selon le sens du basculement.

Il résulte de cette structure de parallélogramme que les deux coins/articulations internes 14, 15 sont fixes par rapport à la carcasse et que
10 les deux coins/articulations externes 12, 13 sont mobiles par rapport à la carcasse 3, les deux biellettes de commandes 5, 6 restant parallèles lors de leurs basculements et la biellette verticale 4 se rapprochant ou s'éloignant de la carcasse et du support d'assurage lors du basculement des biellettes de commande. Le basculement des biellettes de commande 5, 6 résulte des
15 tractions effectuées sur la partie d'accrochage décalée 11 par le connecteur/mousqueton passé dans le trou de passage 10 de ladite partie d'accrochage. Cette partie d'accrochage décalée 11 est un prolongement vers le haut du prolongement de fixation 9 du bras de commande 5.

La partie d'accrochage 11 ainsi que son trou de passage 10 du
20 connecteur/mousqueton sont décalés vers le haut par rapport à l'axe d'articulations A1 du bras de commande passant par ses deux articulations 13, 15. On remarque même que dans le mode de réalisation représenté Figure 1, la partie d'accrochage 11 ainsi que son trou de passage 10 du connecteur/mousqueton sont aussi décalés vers le haut par rapport à l'axe
25 général A2 du bras de commande et de son prolongement de fixation 9.

Afin de renforcer la sécurité du dispositif, plusieurs moyens complémentaires sont mis en œuvre dans celui-ci. Notamment, pour éviter que le travailleur ne monte à l'envers le dispositif le long du support d'assurage et le rende alors non fonctionnel, c'est à dire dispositif vertical
30 mais avec le bras de commande en haut au lieu d'en bas comme en utilisation normale. A cette fin, un obturateur 18 amovible de masquage du trou de passage du connecteur/mousqueton est placé sur la partie d'accrochage. Lorsque le dispositif est monté à l'envers (Fig.2A) sur le support d'assurage, l'obturateur se ferme par effet de gravité/pesanteur sur

le trou et il n'est plus possible au travailleur de pouvoir y introduire le connecteur.

Ainsi, une fonction anti-retournement du coulisseau est disponible. Cette fonction assure l'impossibilité de placer le dispositif sur le support d'assurage dans le mauvais sens (haut et bas inversés) par obturation du trou de mise en place du connecteur dans la partie d'accrochage lorsqu'il est placé à l'envers sur le support d'assurage. Cette fonction est obtenue par la mise en place par gravité/pesanteur d'un obturateur en face du trou où doit être placé le connecteur/mousqueton. Si le coulisseau est placé sur le support d'assurage dans le bon sens, l'obturateur, qui peut être sous forme d'une languette, n'obture pas le trou de passage du connecteur dans la partie d'accrochage.

Un exemple d'obturateur est représenté en relation avec les Figures 2A et 2B. Sur la Figure 2A, le dispositif de l'invention est monté à l'envers sur le support d'assurage, bras de commande en haut, et l'obturateur obstrue le trou de passage du connecteur car il a basculé sous l'effet de la pesanteur. L'obturateur joue donc un rôle de détrompeur en ce qui concerne le sens d'installation du dispositif sur le support d'assurage. Sur la Figure 2B, le dispositif est monté dans le bon sens sur le support d'assurage et l'obturateur est escamoté du fait de la pesanteur, ce qui libère le trou de passage du connecteur. Le mouvement de libération que fait l'obturateur est représenté par une flèche semi circulaire. Sur cette Figure 2B, le prolongement de fixation et la partie d'accrochage 11 décalée du bras de commande sont en partie représentés découpés pour permettre de voir l'obturateur qui se trouve de préférence dans l'épaisseur du bras de commande, le bras de commande résultant de la superposition de deux plaques. L'obturateur est une pièce mobile, libre ou, de préférence, articulée au bras de commande.

Toujours sur ces Figures 2A et 2B, on peut remarquer que la bielle verticale 4 vient au contact de la carcasse 3 du fait qu'aucune force externe n'est appliquée au trou de passage de la partie d'accrochage décalée 11 du prolongement de fixation 9 du bras de commande et que le dispositif n'est pas installé sur le support d'assurage. Dans ces conditions, les mâchoires du dispositif peuvent venir profondément au fond de la gouttière. Une telle configuration de serrage (serrage virtuel en l'absence de support d'assurage)

est obtenue par la mise en œuvre d'un moyen de rappel, en l'espèce de type ressort, qui tend à serrer les mâchoires en l'absence de force contraire appliquée sur le bras de commande par l'intermédiaire d'un connecteur passé dans le trou de passage 10 de la partie d'accrochage décalée 11 du prolongement de fixation 9 de la biellette de commande inférieure 5 formant le bras de commande.

Ce ressort de rappel 19 est présenté en relation avec les Figures 3 et 3A. Sur la Figure 3, une force F à composante vers le haut est appliquée à la partie d'accrochage décalée 11 par l'intermédiaire d'un connecteur (non représenté) passé dans le trou de passage 10, ce qui va à l'encontre de l'action dudit ressort tendant à resserrer les mâchoires au fond de la gouttière où se trouve normalement le support d'assurage. Sur la coupe AA représentée sur la Figure 3A et son cartouche d'agrandissement, on peut voir le ressort de rappel 19 placé entre les deux parties de la carcasse 3, en prise sur l'une des parties et forçant la biellette de commande du haut et son prolongement interne 7. Le ressort est enroulé autour de l'articulation 14 du parallélogramme. Cette articulation 14, tout comme les trois autres 12, 13, 15, est constituée d'un système riveté 20 permettant les mouvements des éléments rivetés, entre eux. On peut voir que la biellette de commande du haut avec son prolongement interne 7 est formée de deux plaques superposées, ce qui explique la présence de rivets de solidarisation 21 des deux plaques. Le bras de commande avec sa biellette de commande 5, prolongement interne 8 et externe 9 et partie d'accrochage décalée 11 est également formée de deux plaques superposées rivetées ensemble.

Un moyen complémentaire destiné à renforcer la sécurité du dispositif, est également considéré. Il est destiné à empêcher le démontage accidentel du dispositif du support d'assurage une fois le dispositif installé sur le support d'assurage et tant que le connecteur est engagé dans le trou de passage du connecteur. A cette fin on définit la géométrie et la cinématique du dispositif de sorte que le connecteur placé dans le trou de passage agit comme un obstacle qui limite la course du prolongement de fixation 9 par contact du connecteur sur la biellette verticale 4, (figure 3). En conséquence le dégagement du câble par les ouvertures latérales alternées est impossible car il n'est alors pas possible de remonter suffisamment vers le haut (Figure 3) le prolongement de fixation 9. Par contre, en l'absence du connecteur, le

prolongement de fixation 9 et sa partie d'accrochage 11 peuvent lors de leur remontée vers le haut (en référence au montage de la Figure 3) s'engager derrière la biellette verticale 4, ce qui permet de dégager suffisamment les prolongements internes 7, 8, de formes adaptées, des biellettes de commande 5, 6 et libérer les ouvertures latérales alternées à travers desquelles le câble peut alors passer. En effet, pour libérer les ouvertures latérales alternées, il faut appliquer au prolongement de fixation 9 et sa partie d'accrochage 11 un mouvement suffisant, contraire de celui nécessaire au blocage du dispositif sur le support d'assurance.

10 On peut noter avec ce système qu'il est impossible au travailleur d'installer le dispositif sur le support d'assurance s'il a d'abord accroché le connecteur au dispositif avant de l'avoir installé sur le support d'assurance. En conséquence, le montage inversé du dispositif sur le support d'assurance est impossible du fait de la présence de l'obturateur 18 dont le fonctionnement a
15 été expliqué plus haut.

Le moyen complémentaire suivant destiné à renforcer la sécurité du dispositif, est également considéré. Il est destiné à empêcher le retrait accidentel du connecteur/mousqueton hors de la partie d'accrochage une fois que le dispositif est installé sur le support d'assurance et que le connecteur/mousqueton est fixé à la partie d'accrochage. Par exemple, ce moyen peut être un ergot du connecteur/mousqueton obligeant le travailleur à installer le connecteur/mousqueton selon une orientation et/ou trajet qui ne peut pas se reproduire inversé naturellement (sans opération humaine). En alternative, ce moyen peut être un carter autour de la région de la partie
20 d'accrochage du bras de commande, carter qui est amovible manuellement pour permettre l'installation du connecteur/mousqueton.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes et équivalents conformes à son esprit. Ainsi, on comprend bien que
25 l'invention peut être déclinée selon de nombreuses autres possibilités sans pour autant sortir du cadre défini par la description et les revendications.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) d'arrêt automatique de chute pour travailleur en hauteur, le travailleur étant relié par une longe avec un connecteur à un bras de commande (5) du dispositif et le dispositif étant disposé sur un support d'assurage (2) vertical, le dispositif ayant une carcasse (3) traversée par le support d'assurage et comportant une double mâchoire étagée commandée par le bras de commande, la double mâchoire étagée commandée correspondant à un coté d'un parallélogramme déformable à quatre cotés constitués de trois biellettes articulées entre elles ou à la carcasse aux quatre coins (12, 13, 14, 15) du parallélogramme, avec une biellette verticale (4) parallèle au support d'assurage du coté opposé à la double mâchoire et avec les deux autres biellettes, dites biellettes de commande (5, 6), parallèles et opposées entre elles, des prolongements internes (7, 8) courbes des deux biellettes de commande formant la double mâchoire étagée, la biellette verticale étant articulée aux deux biellettes de commande aux deux coins externes (12, 13) du parallélogramme et les deux biellettes de commande (5, 6) étant articulées à la carcasse aux deux autres coins, internes (14, 15), du parallélogramme, une des biellettes de commande correspondant au bras de commande (5), le support d'assurage pouvant être serré entre la carcasse et les prolongements internes courbes des deux biellettes de commande lorsque celles-ci basculent, le travailleur étant relié à un prolongement externe, dit prolongement de fixation (9), du bras de commande qui est opposé à son prolongement interne, la mâchoire pouvant bloquer le support d'assurage en le serrant lors de la chute du travailleur provoquant une traction vers le bas du prolongement de fixation du bras de commande et pouvant libérer le support d'assurage lors de la montée du travailleur provoquant une traction vers le haut du prolongement de fixation du bras de commande,

caractérisé en ce que le prolongement de fixation comporte une partie d'accrochage (11) décalée vers le haut par rapport à l'axe d'articulations (A1) du bras de commande et de son prolongement de fixation, axe d'articulations passant par les deux articulations dudit bras de commande, le travailleur étant relié au bras de commande par accrochage du connecteur dans la partie d'accrochage (11) décalée vers le haut par rapport à l'axe

d'articulations (A1) du bras de commande et de son prolongement de fixation.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte
5 un moyen de rappel de type ressort de rappel ramenant le bras de commande en une position d'au moins début de serrage du support d'assurage en l'absence de toute traction externe sur ledit bras.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le
10 bras de commande (5) correspond à la biellette de commande inférieure du parallélogramme en position opérationnelle du dispositif.

4. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le
15 support d'assurage est passé dans une gouttière réalisée dans la carcasse et ledit support d'assurage est serré entre le fond de la gouttière et les deux prolongements internes (7, 8) courbes des deux biellettes de commande.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la gouttière
20 est en deux parties le long de sa longueur, la gouttière comportant latéralement une ouverture latérale (16) alternée entre ses deux parties, ladite ouverture étant d'un premier coté de la carcasse dans sa première partie et étant de l'autre coté de la carcasse dans sa seconde partie, la première et la seconde partie de la gouttière étant séparées par une ouverture du fond (17) de la gouttière afin de permettre une insertion par la
25 tranche du support d'assurage dans le dispositif.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5,
caractérisé en ce que la carcasse (3) est formée de l'assemblage de deux
30 demi coques emprisonnant en partie les biellettes de commande du parallélogramme déformable et comportant chacune le fond de sa partie de gouttière respective.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que au moins une des biellettes du parallélogramme

déformable résulte de la superposition de deux éléments plats fixés entre eux.

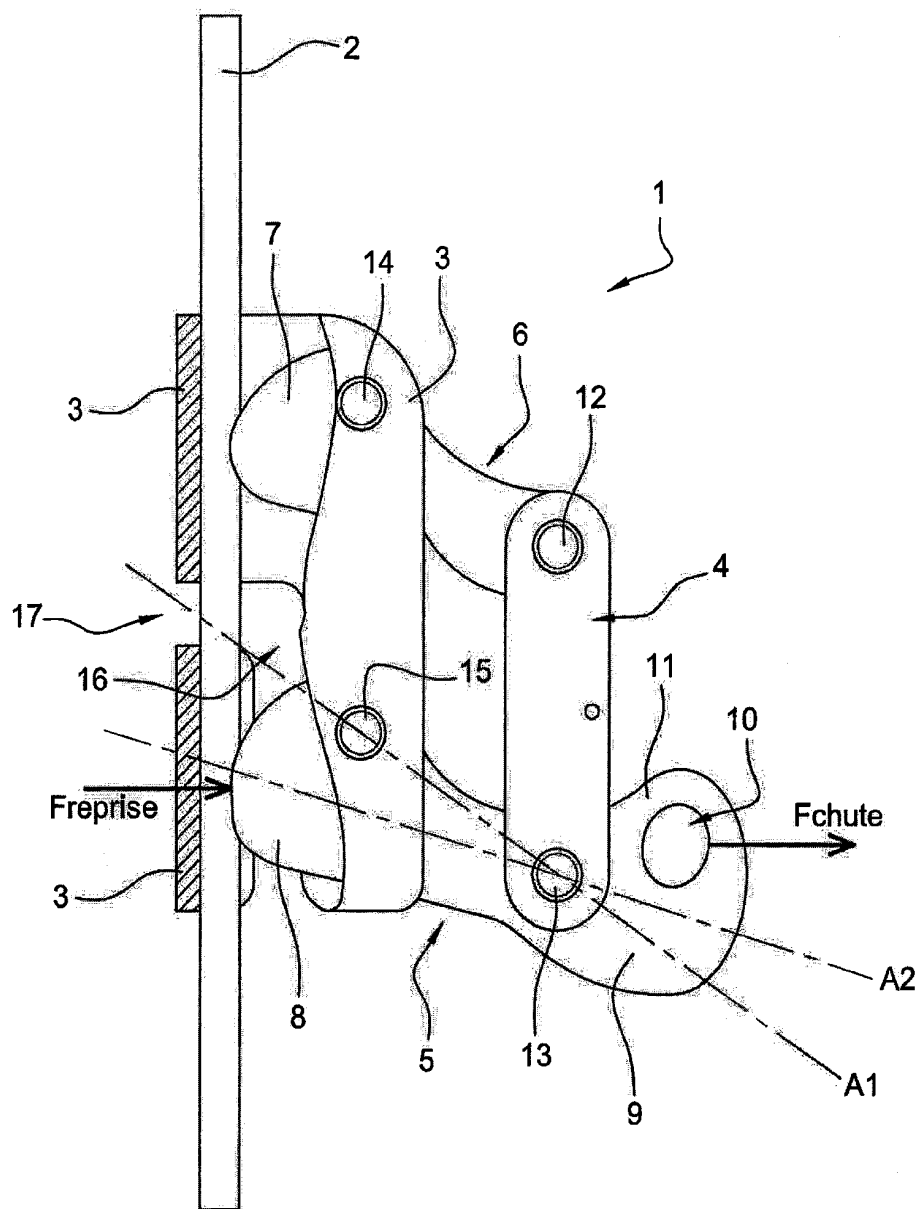
5 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le travailleur est relié à la partie d'accrochage (11) décalée par l'intermédiaire d'un connecteur ou mousqueton démontable et en ce que la partie d'accrochage décalée comporte un trou de passage du connecteur et le dispositif comporte un moyen empêchant de retirer le
10 dispositif du support d'assurance tant que le connecteur est engagé dans le trou de passage du connecteur.

15 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen empêchant de retirer le dispositif du support d'assurance tant que le connecteur est engagé dans le trou de passage du connecteur est une configuration du dispositif telle que lorsque que le connecteur est placé dans le trou de passage, ledit connecteur forme un obstacle qui limite la course du prolongement de fixation (9) par contact du connecteur sur la biellette verticale (4) de sorte que le dégagement du câble par les ouvertures latérales alternées est impossible.

20

25 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie d'accrochage (11) décalée comporte un trou de passage (10) du connecteur et en ce qu'un obturateur amovible sous l'effet de la pesanteur vient fermer ledit trou de passage (10) lorsque le dispositif est dans une position verticale non fonctionnelle.

1/3

**Fig. 1**

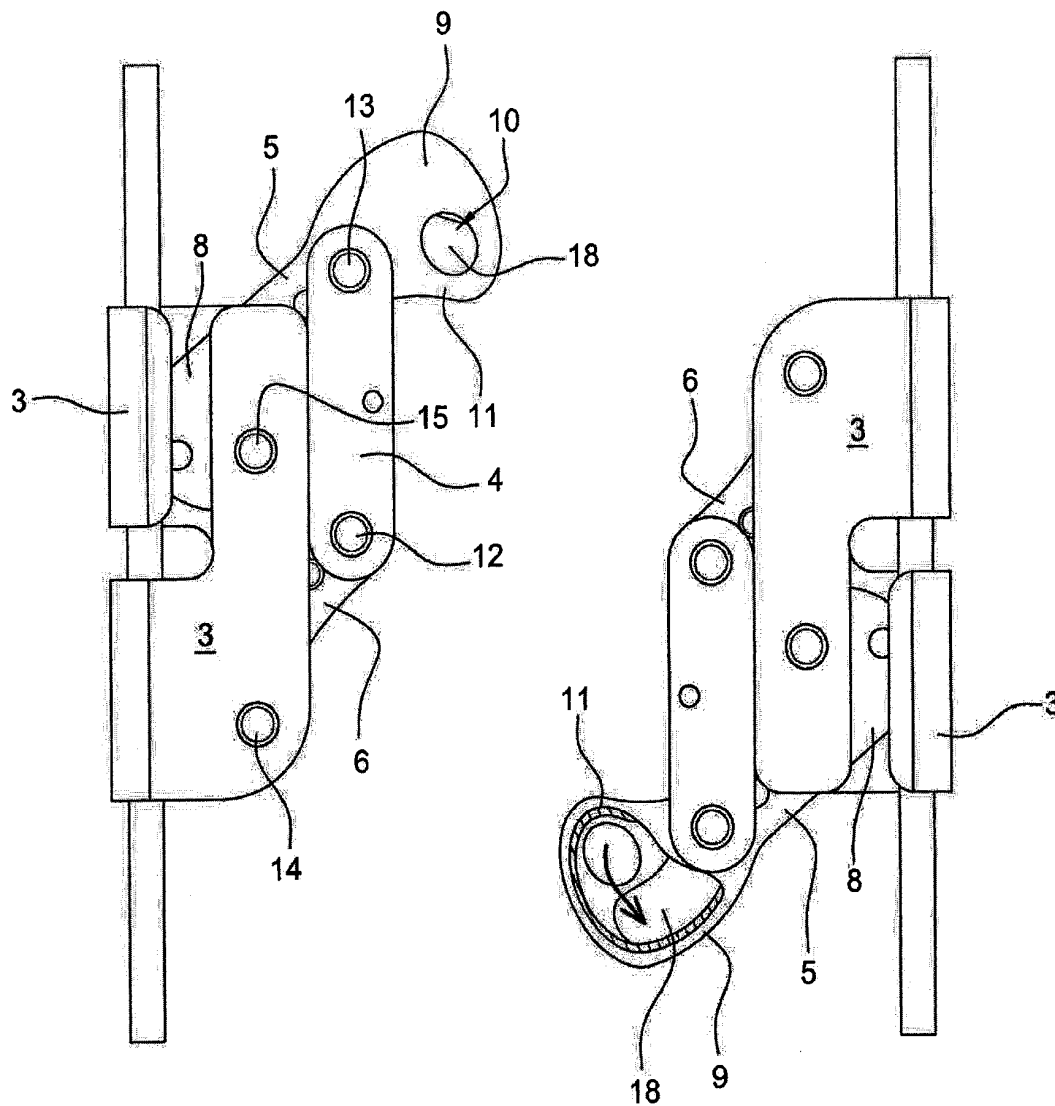


Fig. 2A

Fig. 2B

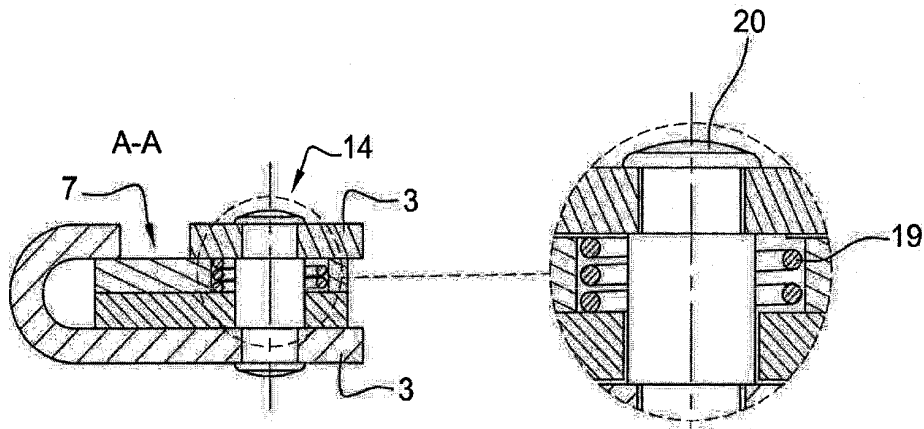


Fig. 3A

Fig. 3B

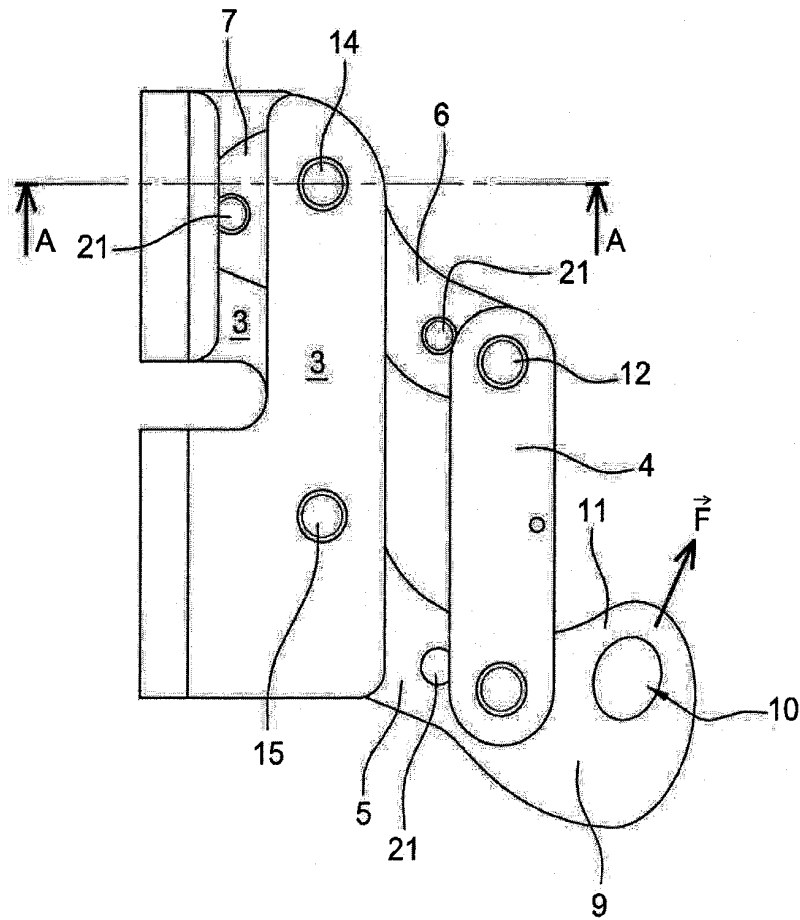


Fig. 3

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1150232 FA 746616**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **02-09-2011**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5855251	A	05-01-1999	AUCUN	

US 4034828	A	12-07-1977	AUCUN	

FR 2548913	A1	18-01-1985	AUCUN	
