(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 607 296 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
02.07.2014 Bulletin 2014/27

(51) Int Cl.:
B66F 17/00 *(2006.01)* ***A41D 1/00*** *(2006.01)*
A42B 3/04 *(2006.01)* ***B66F 11/04*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **12198179.9**

(22) Date de dépôt: **19.12.2012**

(54) **Dispositif de protection d'un utilisateur d'une nacelle élévatrice et nacelle élévatrice comprenant un tel dispositif**

Schutzvorrichtung für den Benutzer einer Liftgondel, und mit einer solchen Vorrichtung ausgestattete Liftgondel

Device for protecting a user of an aerial lift and aerial lift including such a device

(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

(30) Priorité: **19.12.2011 FR 1161931**

(43) Date de publication de la demande:
26.06.2013 Bulletin 2013/26

(73) Titulaire: **Haulotte Group**
42152 L'Horme (FR)

(72) Inventeurs:
- **Luminet, Philippe**
69001 LYON (FR)
- **Lagoutte, Charles**
71390 BUXY (FR)
- **Beji, Slaheddine**
38200 Vienne (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69003 Lyon (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 795 514
WO-A1-00/19052
WO-A2-2007/126435
FR-A1- 2 797 860
GB-A- 2 396 238

- **DATABASE WPI Week 201081 Thomson Scientific, London, GB; AN 2010-N02758 XP002686921, -& KR 2010 0107839 A (NS RENTAL CO LTD) 6 octobre 2010 (2010-10-06)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 607 296 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention a trait à un dispositif de protection d'un utilisateur d'une nacelle élévatrice ainsi qu'à une nacelle élévatrice comprenant, entre autres, un tel dispositif de protection.

[0002] Il est connu qu'un utilisateur d'une nacelle élévatrice doit être protégé, notamment vis-à-vis des risques de chocs avec des obstacles se trouvant à proximité de la plateforme de la nacelle. Pour ce faire, les nacelles élévatrices de personnel disposent généralement d'un bouton d'arrêt d'urgence placé sur un pupitre de commande installé sur leur plateforme, ce qui permet de réagir à une situation potentiellement dangereuse. Par ailleurs, l'équipement de sécurité d'un utilisateur d'une telle nacelle peut comprendre un casque et/ou un harnais par lequel l'utilisateur est relié à la plateforme, afin d'éviter les risques de chute.

[0003] Un nouveau type de nacelles élévatrices se développe, à savoir les nacelles dites de grandes dimensions et de forte capacité dont les plateformes supportent plusieurs utilisateurs. Ces nacelles permettent à plusieurs opérateurs de travailler en hauteur, dans une même zone. Les différents opérateurs présents sur une même plateforme en hauteur ne se trouvent pas tous à proximité d'un bouton d'arrêt d'urgence situé sur le pupitre de commande.

[0004] En outre, en cas de danger, la communication entre un opérateur situé en hauteur, sur la plateforme d'une nacelle élévatrice, et une ou plusieurs autres personnes située(s) au sol est parfois difficile, à cause de la distance et de l'environnement relativement bruyant que l'on peut trouver sur un chantier. Là encore, en cas de danger imminent, de précieuses secondes peuvent être perdues.

[0005] Enfin, même dans le cas d'un utilisateur utilisant une nacelle de dimensions relativement faibles, celui-ci peut se retrouver coincé sur la plateforme, à distance du pupitre de commande, ce qui ne lui permet pas d'actionner le bouton d'arrêt d'urgence, alors que les personnes situées au sol ne remarquent pas immédiatement une telle situation dangereuse.

[0006] Il est connu de KR 2010 0107839 d'équiper le casque d'un utilisateur d'une nacelle élévatrice avec des capteurs de proximité permettant de réagir lorsque le casque heurte une poutre, comme représenté à la figure 2 de ce document. Cette approche permet de protéger un utilisateur en cas de choc mais pas de réagir de façon anticipée lorsque l'utilisateur détecte une situation dangereuse pour une autre personne présente sur la plateforme de la nacelle ou présente sur la plateforme d'une autre nacelle voisine.

[0007] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un dispositif de protection fiable dans un grand nombre de configurations d'utilisation.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de protection d'un utilisateur d'une nacelle élévatrice, ce dispositif comprenant un élément d'habillement destiné à être porté par l'utilisateur et équipé de moyens d'alerte connectés à des moyens de commande de la nacelle. Conformément à l'invention les moyens d'alerte comprennent un organe destiné à être actionné par l'utilisateur pour le déclenchement d'un arrêt d'urgence de la nacelle.

[0009] Grâce à l'invention, chaque utilisateur peut être équipé d'un élément d'habillement qui lui est en permanence accessible, quelle que soit sa position sur la plateforme, et par lequel il peut donner une alerte lorsqu'il détecte une situation dangereuse, que ce soit une situation qui le concerne directement ou une situation qui concerne une autre personne. Ceci est particulièrement adapté au cas où plusieurs personnes travaillent sur une même plateforme en hauteur ou sur des nacelles voisines, dans le cadre d'un même chantier. L'utilisateur peut actionner l'organe de déclenchement d'un arrêt d'urgence par une action manuelle et intentionnelle. Il peut donc réagir de façon anticipée lorsqu'une situation dangereuse risque de se produire.

[0010] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif peut incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- L'élément d'habillement est un harnais, un gilet, une ceinture, un bracelet ou un casque.
- Les moyens d'alerte sont appariés avec les moyens de commande, qui sont propres à une nacelle ou à un groupe de nacelles.
- L'élément d'habillement est équipé de capteurs de proximité aptes à détecter un obstacle et capables d'adresser aux moyens de commande de la nacelle un signal d'urgence en cas d'imminence d'une collision
- Le dispositif de protection est équipé d'au moins un capteur de surveillance de l'état de santé de l'utilisateur et, éventuellement, d'au moins une mémoire de stockage de valeurs relevées par ce capteur.
- Le dispositif de protection est équipé de moyens de signalisation d'une situation d'alerte détectée, de type lumineux, sonores ou vibrants, et/ou de moyens de communication vocale à distance.
- Le dispositif de protection comprend des moyens autonomes d'alimentation électrique des moyens d'alerte, ainsi que des moyens de liaison sans fil avec les moyens de commande de la nacelle.
- En variante, l'alimentation électrique des moyens d'alerte et/ou la transmission d'information entre ces moyens d'alerte et les moyens de commande a lieu à travers une liaison filaire intégrée à une sangle d'arrimage de l'élément d'habillement à une plateforme de la nacelle.
- Le dispositif de protection comprend des moyens d'identification de l'utilisateur et/ou de gestion de niveaux d'autorisation.
- Le dispositif de protection est équipé d'éléments de

protection antichoc.

- L'organe destiné à être actionné par l'utilisateur pour le déclenchement d'un arrêt d'urgence de la nacelle est positionné devant la poitrine de l'utilisateur.

[0011] L'invention concerne également une nacelle élévatrice qui comprend un châssis équipé de moyens de déplacement, une plateforme, des moyens d'élévation de la plateforme par rapport au châssis et des moyens de commande des moyens de déplacement et/ou des moyens d'élévation. Cette nacelle est **caractérisée en ce qu'**elle comprend un dispositif de protection tel que mentionné ci-dessus dont les moyens d'alerte sont connectés à ses moyens de commande.

[0012] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un dispositif de protection et d'une nacelle élévatrice conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'une nacelle conforme à l'invention en cours d'utilisation par un opérateur
- la figure 2 est une vue à plus grande échelle, dans le sens de la flèche II à la figure 1, de l'opérateur en place sur la plateforme de la nacelle de la figure 1
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 pour un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0013] La nacelle 1 représentée à la figure 1 est équipée d'un châssis 2 reposant sur la surface du sol S au moyen de quatre roues dont deux sont visibles sur cette figure avec les références 3A et 3B. Le châssis 2 porte un ensemble de motorisation 4 auquel est associée une structure 6 communément dénommée « à ciseaux » et formée de barres 61 articulées entre elles autour de pivots 62 et commandées grâce à des moyens mécaniques. En variante, la structure à ciseaux 6 peut être commandée par des verins électriques ou hydrauliques. La possibilité d'extension verticale de la structure à ciseaux 6 est représentée par la double flèche F6. En partie supérieure de la structure à ciseaux 6, est prévue une plateforme 7 sur laquelle peuvent se tenir un ou plusieurs utilisateurs U, par exemple deux, comme représenté à la figure 1.

[0014] La plateforme 7 comprend un plancher 71 et un garde-corps 72 qui définissent un volume dans lequel peut se tenir l'utilisateur U. La plateforme 71 est également équipée d'un module 73 de commande des mouvements de la nacelle 1 sur la surface du sol S grâce à l'ensemble de motorisation 4 et du déploiement de la structure à ciseaux 6.

[0015] Une unité électronique de commande 8 est intégrée à l'ensemble de motorisation 4 et reliée au module 73 par une liaison filaire non représentée qui permet d'acheminer les ordres de commande du module 73 vers l'unité 8.

[0016] Chaque utilisateur U porte un casque de protection 50.

[0017] Conformément à l'invention, chaque utilisateur U porte un harnais 100 qui est équipé d'un bouton d'arrêt d'urgence 101 relié à un émetteur 102 couplé à une antenne 103. L'émetteur 102 et l'antenne 103 sont intégrés à l'une des sangles 104 du harnais 100. Les éléments 101 à 103 forment ensemble des moyens d'alerte au sens de l'invention, comme cela ressort des explications qui suivent.

[0018] Lorsqu'un utilisateur U porte son harnais 100, le bouton d'arrêt d'urgence 101 est positionné devant sa poitrine. Il lui est donc en permanence facilement accessible. Il est possible à l'utilisateur d'actionner ce bouton d'arrêt d'urgence 101 en le frappant avec le point ou le plat de la main, dans toutes les positions, y compris lorsqu'il est éloigné du module de commande 73, comme représenté par l'utilisateur U de droite à la figure 1. Ainsi, lorsque la nacelle 1 se déplace dans le sens de la flèche F1 à la figure 1, c'est-à-dire vers la gauche sur cette figure, l'utilisateur de droite qui regarde vers l'avant peut réagir rapidement lorsqu'un obstacle, tel qu'une poutre P à section en I, risque de venir le heurter ou de heurter le garde-corps 72, alors même que l'utilisateur de gauche, qui pilote la nacelle 1, n'a pas détecté cet obstacle. Ceci est également intéressant dans le cas où ce n'est pas l'utilisateur U situé sur la plateforme 7 qui pilote le déplacement de la nacelle 1 mais un autre utilisateur, situé au sol.

[0019] Pour éviter des interférences entre le harnais 100 d'un utilisateur d'une première nacelle 1 avec les moyens de commande d'une autre nacelle voisine, on peut prévoir que l'émetteur 102 relié au bouton d'arrêt d'urgence 101 de chaque harnais 100 est apparié avec l'unité de contrôle électronique 8 de la nacelle 1 avec laquelle travaille l'utilisateur U. En d'autres termes, on peut prévoir une procédure de « déclaration » par laquelle le harnais 100 est apparié avec la nacelle 1.

[0020] Pour pouvoir recevoir les signaux émis par l'antenne 103, l'unité électronique 8 est pourvue d'une antenne 83.

[0021] L'émetteur 102 peut également être prévu pour adresser, par son antenne 103, un signal d'arrêt d'urgence au module 73 qui est alors équipé d'une antenne adaptée 733 et qui transmet le message correspondant à l'unité 8 par la liaison filaire mentionnée précédemment. Pour mettre en oeuvre l'invention sur une nacelle dont le module de commande ne serait pas pré-équipé d'une antenne réceptrice, une antenne analogue à l'antenne 733 peut être connectée électriquement au bouton d'arrêt d'urgence du module de commande 73, au moyen d'un kit électrique commercialisé séparément.

[0022] Lorsque la nacelle 1 évolue sur un chantier de taille relativement importante, un serveur 200 peut être installé à proximité de la nacelle 1 sur une structure non représentée, avec une antenne 203 destinée à recevoir les signaux émis par les émetteurs 102 associées aux

boutons d'arrêt d'urgence 101 des harnais 100 des différents utilisateurs U présents sur le chantier. Ce serveur 200 est alors capable de reconnaître l'origine d'un signal d'alerte et de réémettre, vers chaque nacelle concernée et grâce à une deuxième antenne 204, un signal d'arrêt d'urgence. L'utilisation d'un serveur 200 permet de gérer les différents signaux d'arrêt d'urgence émis par les utilisateurs U, par exemple pour prévenir un utilisateur d'une nacelle voisine lorsqu'un signal d'arrêt d'urgence a été émis par un utilisateur donné.

[0023] Dans le cas où un serveur 200 est utilisé, chaque harnais 100 est apparié avec ce serveur, comme expliqué ci-dessus au sujet de l'unité électronique 8.

[0024] Le harnais 100 est équipé d'un capteur 105 permettant de surveiller l'état de sante de l'utilisateur U. Ce capteur peut être un capteur de chute, un capteur d'inactivité, un capteur de rythme cardiaque ou un capteur de localisation par rapport à la nacelle 7. En cas de valeur anormale détectée, ce capteur peut adresser à l'émetteur 102 un signal d'alerte qui peut être transmis, au choix, à l'unité 8, au module 73 et/ou au serveur 200. En variante, l'émetteur 102 transmet en continu le signal produit par le capteur 105. L'analyse du signal et le déclenchement d'une alerte sont alors réalisés par l'unité 8, le module 73 et/ou le serveur 200.

[0025] Une mémoire 106 est associée au capteur 105 pour stocker au moins temporairement les valeurs relevées par ce capteur, en particulier en cas d'interruption de la liaison sans fil entre l'émetteur 102 et l'unité 8 ou le serveur 200. Le stockage des valeurs relevées par le capteur 105 permet également une exploitation a posteriori de ces valeurs, à la façon d'une « boîte noire » d'aéronef.

[0026] Le harnais 100 est équipé, au niveau des épaules de l'utilisateur, de deux avertisseurs 107 qui, lorsqu'ils sont activés, vibrent et/ou émettent un signal lumineux et/ou sonore, afin de prévenir l'utilisateur U d'une situation potentiellement dangereuse. Tel peut être le cas lorsqu'un autre utilisateur de la nacelle élévatrice 1 a activé son bouton d'arrêt d'urgence 101. Ceci implique que l'unité électronique de commande 8, le module 73 ou le serveur 200 sont capables d'émettre un signal à destination du harnais 100 pour activer les avertisseurs 107 et que celui-ci est équipé de moyens, non représentés ici, de réception et de traitement d'un tel signal.

[0027] En variante ou en complément, les avertisseurs 107 peuvent être prévus pour être activés et émettre un signal lumineux particulier lorsque l'utilisateur U a actionné le bouton d'arrêt d'urgence 101 de son harnais 100. Ceci permet aux autres personnes présentes sur un chantier de repérer l'utilisateur qui a détecté un danger ou qui est lui-même en danger.

[0028] Selon un autre aspect de l'invention qui n'est pas représenté sur les figures, le harnais 100 peut être équipé d'un dispositif de communication vocale à distance, de type talkie-walkie, ce qui permet de faire un rapport oral quasi immédiat en cas de détection d'une situation d'urgence et d'activation du bouton 101 du harnais 100.

[0029] Selon un autre aspect de l'invention qui n'est pas représenté, le harnais 100 peut être, en outre, équipé de capteurs de proximité aptes à détecter un obstacle tel que la poutre P et capables d'adresser automatiquement à l'émetteur 102 un signal d'urgence en cas d'imminence d'une collision, ce signal d'urgence étant alors automatiquement transmis à l'unité 8, au module 73 ou au serveur 200.

[0030] Selon un autre aspect de l'invention qui n'est pas représenté, le harnais 100 peut être équipé de protections antichoc, de type patins absorbants, pour protéger l'utilisateur contre l'impact d'un obstacle tel que la poutre P ou du garde-corps 72 en cas d'arrêt brutal de la nacelle 1.

[0031] Le harnais 100 est pourvu d'une ou plusieurs batteries rechargeables 108 permettant d'alimenter électriquement le bouton 101, l'émetteur 102 et les différents capteurs mentionnés ci-dessus.

[0032] Dans le deuxième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 3, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références. Dans ce qui suit, on ne décrit que ce qui distingue ce mode de réalisation du précédent.

[0033] Dans ce mode de réalisation, le harnais 100 est relié au garde-corps 72 par une longe ou sangle 110 qui sert de dispositif d'arrimage de l'utilisateur U sur la plateforme 7.

[0034] Des conducteurs électriques 111 et 112 sont intégrés à la longe 110 et permettent, d'une part, d'alimenter le harnais 100 en courant électrique à partir du module 73 et, d'autre part, d'acheminer un signal électrique émis par l'émetteur 102, à destination du module 73 ou de l'unité de commande 8. Dans ce cas, une fonction de sécurité complémentaire peut être prévue selon laquelle le déplacement de la nacelle 1 ou l'actionnement de la structure à parallélogramme 64 ne sont possibles que si la longe 110 est accrochée au garde-corps 72 et les conducteurs 111 et 112 correctement raccordés au module 73.

[0035] Quel que soit le mode de réalisation, le harnais 100 peut être équipé d'une pochette 113 destinée à recevoir une carte 400 d'identification de l'utilisateur U. Cette pochette permet de « personnaliser » le harnais 100 et de gérer ainsi des niveaux d'autorisation pour la manoeuvre de la nacelle 1. Par exemple, si l'utilisateur U qui a inséré sa carte d'identification dans la pochette 113 n'est pas titulaire d'une licence de pilotage de la nacelle 1 et s'il est le seul à bord de la plateforme 7, alors ses ordres de commande pour les déplacements de la nacelle 1 pourront être ignorés. La carte 400 d'identification de l'utilisateur peut être de type RFID ou autre.

[0036] D'autres moyens d'identification de l'utilisateur par le harnais 100 peuvent être prévus, par exemple l'entrée d'un code sur un clavier ou autre. Dans tous le cas, l'appairage du harnais 100 avec l'unité 8 ou avec le serveur 200 permet d'identifier l'utilisateur et de gérer les niveaux d'autorisation de plusieurs utilisateurs. Par exemple, si le seul utilisateur situé à proximité immédiate

du module de commande 73 n'a pas l'autorisation de déplacer la nacelle 1, les commandes du module 73 peuvent être rendues inactives.

[0037] L'invention est décrite ci-dessus dans le cas où l'organe 101 destiné à être actionné par l'utilisateur pour le déclenchement d'un arrêt d'urgence est un bouton d'arrêt d'urgence, c'est-à-dire un organe que l'on active par un impact ou une pression, notamment en le frappant avec le poing ou le plat de la main. En variante, cet organe peut être du type « tirette », c'est-à-dire destiné à être actionné en exerçant un effort de traction, selon une approche comparable à celle utilisée pour libérer un parachute. D'autres types d'organes analogues peuvent être envisagés. Dans tous les cas, ces organes sont destinés à être actionnés ou manoeuvrés à la main et de façon intentionnelle par l'utilisateur.

[0038] L'invention est représentée sur les figures lors de sa mise en oeuvre avec un harnais 100. Elle peut également être mise en oeuvre avec d'autres éléments d'habillement, par exemple un gilet, une ceinture, un bracelet ou un casque 50.

[0039] L'invention est représentée sur les figures dans le cas où la nacelle est de type à ciseaux. Elle est également applicable à toute autre nacelle élévatrice, notamment de type à mat télescopique, vertical ou articulé.

[0040] Les caractéristiques techniques des modes de réalisation et variantes envisagés ci-dessus peuvent être combinées entre elles.

Revendications

1. Dispositif de protection d'un utilisateur (U) d'une nacelle élévatrice (1), ce dispositif comprenant un élément d'habillement (100) destiné à être porté par l'utilisateur (U) et équipé de moyens d'alerte (101-103) connectés à des moyens (8, 73, 200) de commande de la nacelle (1), **caractérisé en ce que** les moyens d'alerte (101-103) comprennent un organe (101) destiné à être actionné par l'utilisateur pour le déclenchement d'un arrêt d'urgence de la nacelle.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'habillement est un harnais (100), un gilet, une ceinture, un bracelet ou un casque.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'alerte (101-103) sont appariés avec les moyens de commande (8, 73, 200), qui sont propres à une nacelle (1) ou à un groupe de nacelles.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'habillement est, en outre, équipé de capteurs de proximité aptes à détecter un obstacle et capables d'adresser aux moyens (8, 73, 200) de commande de la nacelle (1) un signal d'urgence en cas d'imminence d'une collision.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'au moins un capteur (105) de surveillance de l'état de santé de l'utilisateur (U) et, éventuellement, d'au moins une mémoire (106) de stockage de valeurs relevées par ce capteur.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est équipé de moyens (107) de signalisation d'une situation d'alerte détectée, de type lumineux, sonores ou vibrants et/ou de moyens de communication vocale à distance.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens autonomes (108) d'alimentation électrique des moyens d'alerte (101-103) et des moyens de liaison sans fil (103, 83, 203, 733) avec les moyens de commande de la nacelle (8, 73, 200).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'alimentation électrique des moyens d'alerte (101-103) et/ou la transmission d'information entre les moyens d'alerte et les moyens de commande (8, 73) a lieu à travers une liaison filaire (111, 112) intégrée à une sangle (110) d'arrimage de l'élément d'habillement (100) à une plateforme (7) de la nacelle (1).

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (113, 400) d'identification de l'utilisateur (U) et/ou de gestion de niveaux d'autorisation.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'éléments de protection antichoc.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe (101) destiné à être actionné par l'utilisateur pour le déclenchement d'un arrêt d'urgence de la nacelle (1) est positionné devant la poitrine de l'utilisateur.

12. Nacelle élévatrice (1) comprenant un châssis équipé de moyens de déplacement (4), une plateforme (7), des moyens (6) d'élévation de la plateforme par rapport au châssis et des moyens (8, 73) de commande des moyens de déplacement et/ou des moyens d'élévation, **caractérisé en ce qu'**elle comprend un dispositif de protection (100) selon l'une des revendications précédentes dont les moyens d'alerte (101-103) sont connectés à ses moyens de commande (8, 73).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schützen eines Benutzers (U) einer Hebebühne (1), wobei diese Vorrichtung ein Kleidungselement (100) umfasst, das dazu bestimmt ist, von dem Benutzer (U) getragen zu werden, und mit Wammitteln (101-103) ausgerüstet ist, die mit Mitteln (8, 73, 200) zum Steuern der Bühne (1) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wammittel (101-103) ein Organ (101) umfassen, das dazu bestimmt ist, von dem Benutzer betätigt zu werden, um einen Nothalt der Bühne auszulösen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bekleidungselement ein Gurtzeug (100), eine Weste, ein Gürtel, ein Armband oder ein Helm ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warnmittel (101-103) mit den Steuermitteln (8, 73, 200) gepaart sind, die zu einer Bühne (1) oder einer Gruppe von Bühnen gehören.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bekleidungselement außerdem mit Nähesensoren ausgerüstet ist, die dazu ausgelegt sind, ein Hindernis zu detektieren und zu den Mitteln (8, 73, 200) zum Steuern der Bühne (1) im Fall einer drohenden Kollision ein Notsignal zu schicken.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einem Sensor (105) zum Überwachen des Gesundheitszustands des Benutzers (U) und eventuell mit wenigstens einem Speicher (106) zum Speichern von Werten, die durch diesen Sensor abgegriffen werden, ausgerüstet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit Mitteln (107) zum Melden einer detektierten Warnsituation des leuchtenden, tönenden oder vibrierenden Typs und/oder mit Mitteln zur Fernsprechkommunikation ausgerüstet ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie selbstständige elektrische Versorgungsmittel (108) für die Warnmittel (101-103) und Mittel (103, 83, 203, 733) für die drahtlose Verbindung mit den Mitteln (8, 73, 200) zum Steuern der Bühne umfasst.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Versorgung der Warnmittel (101-103) und/oder die Übertragung von Informationen zwischen den Warnmitteln und den Steuermitteln (8, 73) über eine drahtgebundene Verbindung (111, 112) erfolgt, die in einen Befestigungsgurt (110) des Bekleidungselements (100) an einer Plattform (7) der Bühne (1) integriert ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (113, 400) zum Identifizieren des Benutzers (U) und/oder der Verwaltung des Berechtigungsgrades umfasst.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit Stoßschutzelementen ausgerüstet ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Organ (101), das dazu bestimmt ist, von dem Benutzer betätigt zu werden, um einen Nothalt der Bühne (1) auszulösen, vor der Brust des Benutzers positioniert ist.

12. Hebebühne (1), die einen Rahmen, der mit Verlagerungsmitteln (4) ausgerüstet ist, eine Plattform (7), Mittel (6) zum Anheben der Plattform in Bezug auf den Rahmen und Mittel (8, 73) zum Steuern der Verlagerungsmittel und/oder der Hebelmittel umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Schutzvorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst, deren Warnmittel (101-103) mit ihren Steuermitteln (8, 73) verbunden sind.

Claims

1. A device for protecting a user (U) of an aerial lift (1), said device comprising a clothing element (100) designed to be worn by the user (U) and equipped with alert means (101-103) connected to control means (8, 73, 200) of the lift (1), wherein the alert means (101-103) comprise a member (101) designed to be actuated by the user to trigger an emergency stop of the lift.

2. The device according to claim 1, wherein the closing element is a harness (100), vest, belt, bracelet, or helmet.

3. The device according to one of the previous claims, wherein the alert means (101-103) are matched with the control means (8, 73, 200), which are specific to a lift (1) or a group of lifts.

4. The device according to one of the previous claims, wherein the clothing element is equipped with proximity sensors capable of detecting an obstacle and sending the control means (8, 73, 200) of the lift (1)

an emergency signal in the case of an imminent collision.

5. The device according to one of the previous claims, wherein said device is equipped with at least one sensor (105) for monitoring the health condition of the user (U) and, potentially, with at least one memory (106) for storing values read by that sensor.

6. The device according to one of the previous claims, wherein said device is equipped with means (107) for signaling a detected alert situation, of the light, sound or vibration kind, and/or means for remote voice communication.

7. The device according to one of the previous claims, wherein said device comprises autonomous electrical power supply means (108) for the alert means (101-103), as well as wireless connection means (103, 83, 203, 733) with the control means (8, 73, 200) of the lift.

8. The device according to one of claims 1 to 6, wherein the electrical power supply for the alert means (101-103) and/or the transmission of information between said alert means and the control means (8, 73) takes place through a wired connection (111, 112) incorporated into a tether (110) of the clothing element (100) to a platform (7) of the lift (1).

9. The device according to one of the previous claims, wherein said device comprises means (113, 400) for identifying the user (U) and/or managing the authorization levels.

10. The device according to one of the preceding claims, wherein said device is equipped with anti-impact protection elements.

11. The device according to one of the preceding claims, wherein the member (101) designed to be actuated by the user to trigger an emergency stop of the lift (1) is positioned in front of the user's chest.

12. An aerial lift (1) that comprises a chassis equipped with movement means (4), a platform (7), means (6) for elevating the platform relative to the chassis, and control means (8, 73) of the movement means and/or elevation means, wherein said aerial lift comprises a protection device (100) according to one of the previous claims whereof the alert means (101-103) are connected to the control means (8, 73) of the aerial lift.

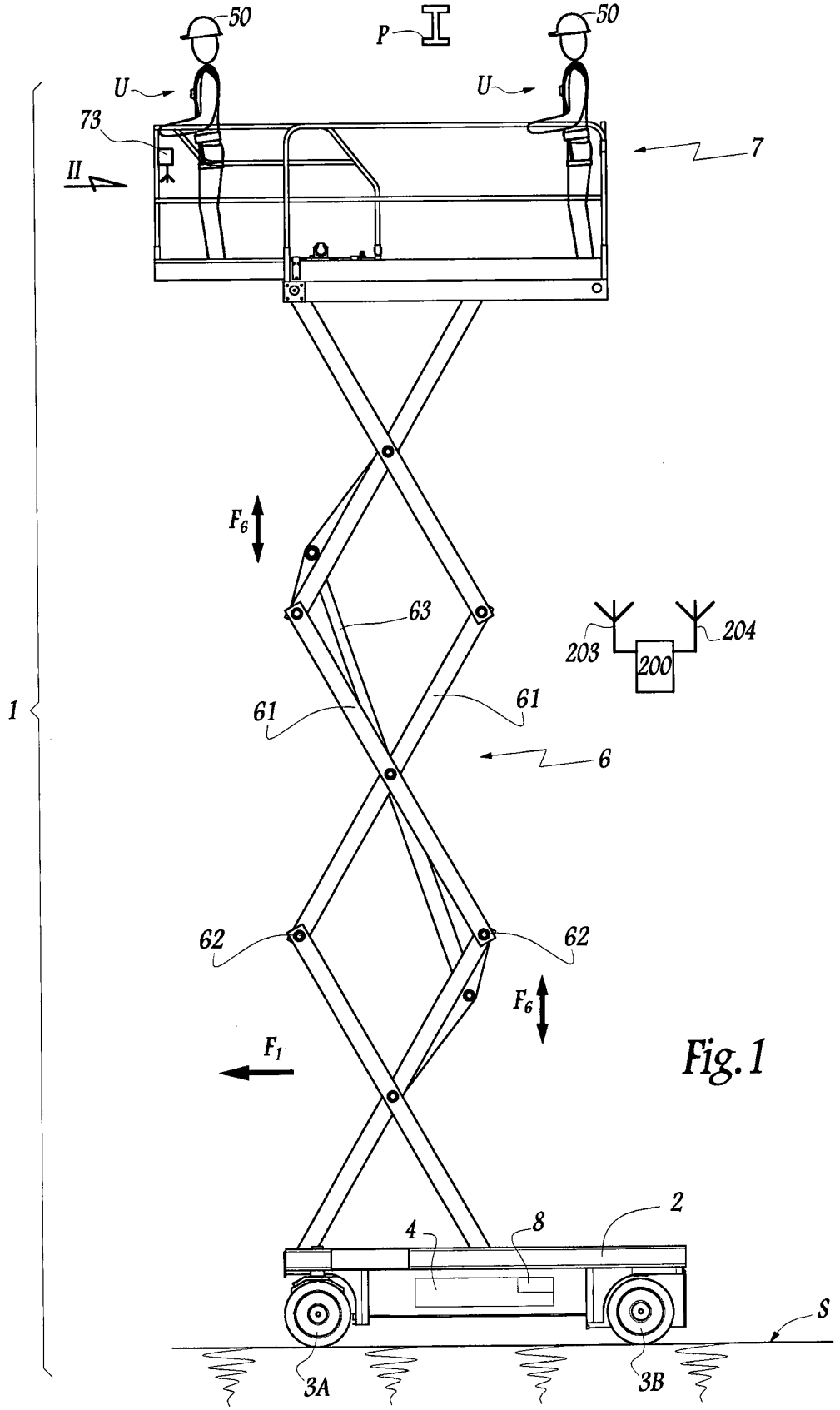


Fig. 1

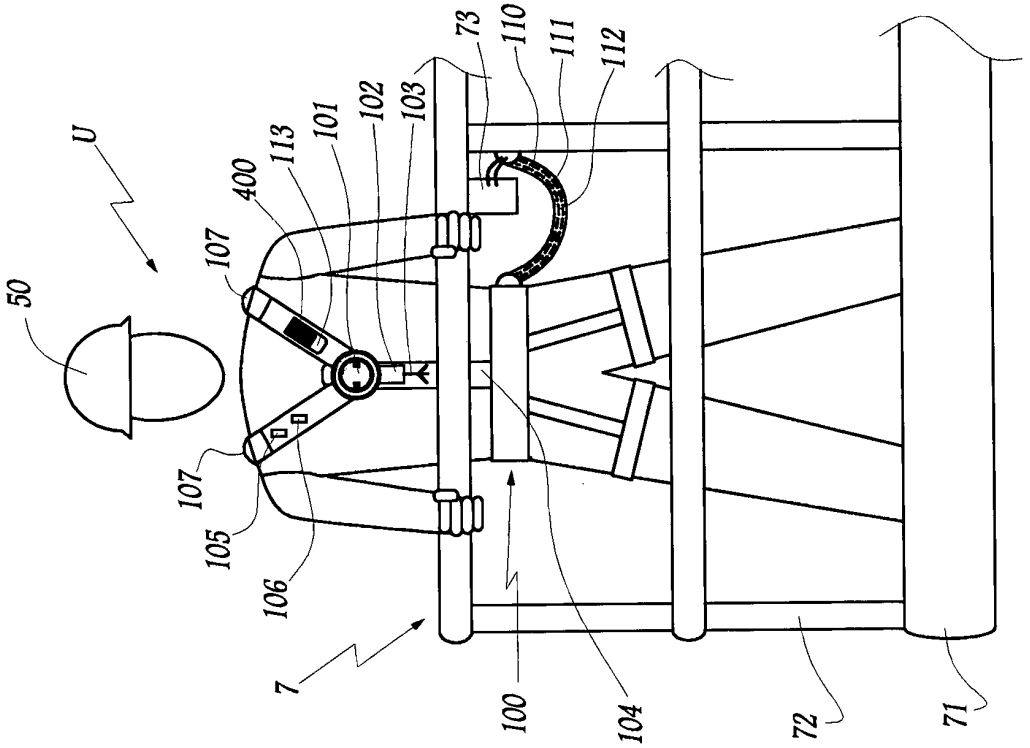

U
50
107
400
113
101
102
103
73
110
111
112
107
105
106
7
100
104
72
71

Fig.3

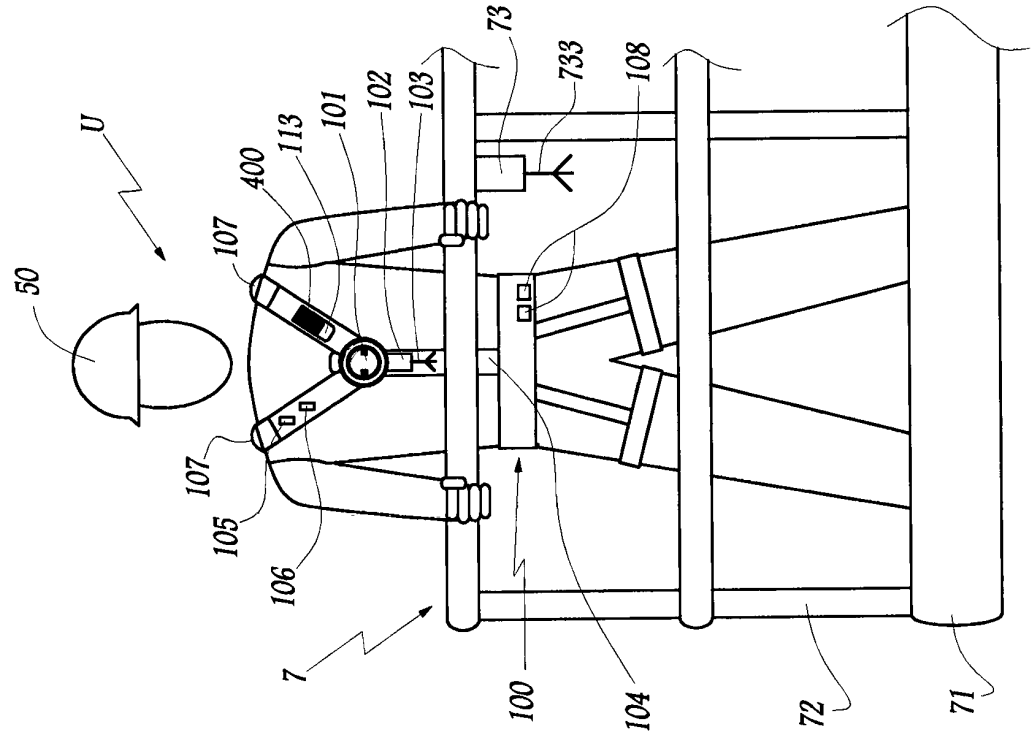

U
50
107
400
113
101
102
103
73
733
108
107
105
106
7
100
104
72
71

Fig.2

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

- KR 20100107839 **[0006]**