(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
23 mai 2013 (23.05.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/072596 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B61B 12/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/052513

(22) Date de dépôt international :
30 octobre 2012 (30.10.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
11/60422 16 novembre 2011 (16.11.2011) FR

(71) Déposant : **SOMMITAL** [FR/FR]; 81 rue François Guise, Le Galaxy II, F-73000 Chambery (FR).

(72) Inventeur : **CHEDAL BORNU, Yves**; Villemartin, F-73350 Bozel (FR).

(74) Mandataire : **CABINET GERMAIN & MAUREAU**; B.P.6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(54) **Title** : MECHANICAL LIFT VEHICLE

(54) **Titre** : VÉHICULE DE REMONTÉE MÉCANIQUE

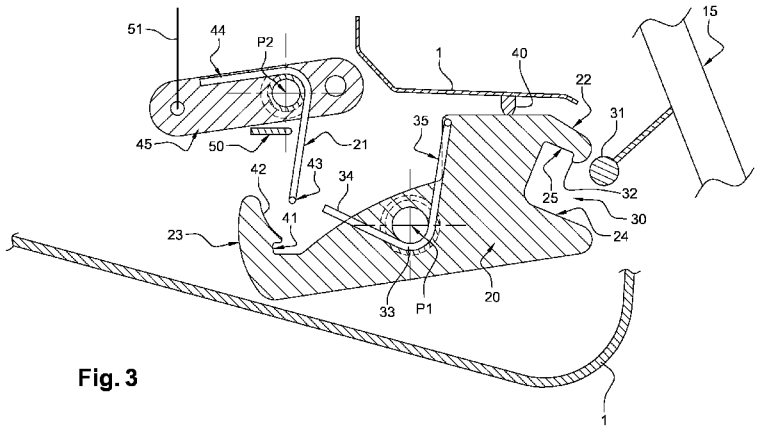


Fig. 3

(57) **Abstract** : This vehicle comprises a guard rail (15) intended to occupy a lowered position delimiting a closed space that prevents a passenger from falling and a raised position in which the guard rail (15) opens up the space at the front of the vehicle to allow one or more passengers to board and disembark, and means for locking the guard rail (15) in the lowered position, characterized in that the locking means comprise a locking lever (20) comprising a first end (22) provided with a bearing surface (24) and with a blocking surface (25), the bearing surface (24) and the blocking surface (25) delimiting a first housing (30) intended to accommodate part of the guard rail, and a second end (23) in which a locking member designed to immobilize the second end (23) of the locking lever (20) is intended to engage when the guard rail (15) is in the lowered position. Figure 3.

(57) **Abrégé** :

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/072596 A1

Ce véhicule comprend un garde-corps (15) destiné à occuper une position abaissée délimitant un espace clos permettant de prévenir la chute d'un passager et une position relevée dans laquelle le garde-corps (15) libère l'espace à l'avant du véhicule pour permettre l'embarquement et le débarquement d'un ou plusieurs passager(s), et des moyens de verrouillage du garde-corps (15) en position abaissée, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent une bascule de verrouillage (20)comprenant une première extrémité (22) munie d'une surface d'appui (24) et d'une surface de blocage (25), la surface d'appui (24) et la surface de blocage (25) délimitant un premier logement (30) destiné à recevoir un élément de garde-corps, et une deuxième extrémité (23), dans laquelle est destiné à s'engager un organe de verrouillage agencé pour immobiliser la deuxième extrémité (23) de la bascule de verrouillage (20) lorsque le garde-corps (15) est en position abaissée. Figure 3

Véhicule de remontée mécanique

La présente invention concerne un véhicule de remontée mécanique comprenant des moyens de verrouillage de garde-corps, et une installation de remontée mécanique équipée de ce véhicule.

Classiquement, une installation de remontée mécanique permet à des passagers, skieurs ou piétons, de remonter ou descendre des pentes. Une installation de remontée mécanique comporte généralement deux stations d'extrémité, une station placée en bas de pente et une station placée en haut de pente. Ces stations d'extrémité sont reliées par un câble aérien porteur et tracteur pouvant former une boucle fermée. Il est connu d'entraîner le câble grâce à des poulies et de le soutenir au moyen de pylônes. Des véhicules suspendus au câble permettent l'acheminement des passagers d'une station d'extrémité à une autre.

Il existe plusieurs types d'installation mécanique, par exemple télésiège, téléski, télécabine ou encore téléphérique. Une installation de remontée mécanique de type télésiège permet à des passagers de remonter ou descendre une pente, en position assise, grâce à des sièges suspendus à un câble à mouvement continu.

Lorsque le câble forme une boucle fermée, chaque station d'extrémité peut comporter une zone d'embarquement et une zone de débarquement des passagers. L'installation de remontée mécanique offre ainsi la possibilité de transporter simultanément des passagers remontant la pente et des passagers la descendant.

L'acheminement des passagers en haut ou en bas d'une pente nécessite de respecter un haut niveau de sécurité. En particulier, les sièges circulent à une distance relativement importante du sol. Il est connu d'améliorer la sécurité des passagers par l'utilisation d'un garde-corps limitant les risques de chute accidentelle d'un passager à partir du siège.

Les garde-corps sont classiquement montés de manière pivotante par rapport au siège pour permettre l'embarquement et le débarquement des passagers. On distingue une position d'utilisation abaissée et une position d'utilisation relevée du garde-corps. Lorsque le garde-corps est en position abaissée, celui-ci constitue un obstacle au basculement d'un passager dans le vide. Cette position abaissée du garde-corps est normalement adoptée pendant une phase de trajet du siège hors des zones d'embarquement et de

débarquement. Lorsque le garde-corps est dans une position relevée, celui-ci libère l'espace à l'avant du siège de manière à permettre aux passagers de s'installer sur le siège ou le quitter. Le garde-corps est donc normalement en position relevée lorsque le siège se situe dans une zone d'embarquement ou de débarquement.

Pour des raisons de sécurité, le garde-corps ne doit pas être relevé pendant toute la phase de trajet hors des zones d'embarquement et de débarquement. Ainsi, il est connu de munir les sièges de moyens de verrouillage de leur garde-corps dans la position abaissée.

Cependant, la plupart des moyens de verrouillage de garde-corps, de type mécanique, imposent une structure souvent complexe. De ce fait, ces moyens de verrouillage n'offrent pas toujours la possibilité d'être montés sur des sièges préexistants. De plus, ils nécessitent parfois une maintenance importante et peuvent alourdir sensiblement le siège qu'ils équipent, ce qui engendre souvent une usure précoce des sièges et des installations de remontée mécanique qu'ils équipent.

Aussi, une solution de verrouillage du garde-corps par coopération d'un organe magnétique avec un organe magnétisable, a été développée. Cette solution présente l'avantage d'une structure simple, légère, nécessitant peu de maintenance et adaptable aux sièges préexistants.

Toutefois, l'installation de remontée mécanique équipé de ces sièges avec des moyens de verrouillage magnétique de garde-corps doit être adaptée pour permettre le fonctionnement des moyens de verrouillage magnétique de garde-corps.

Aussi la présente invention vise à pallier tout ou partie de ces inconvénients en proposant un siège de remontée mécanique avec des moyens de verrouillage de garde-corps de structure simple, légère et aisément adaptables aux sièges préexistants, et une installation de remontée mécanique équipé de ce siège.

A cet effet, la présente invention a pour objet un véhicule de remontée mécanique comprenant un garde-corps destiné à occuper une position abaissée délimitant un espace clos permettant de prévenir la chute d'un passager et une position relevée dans laquelle le garde-corps libère l'espace à l'avant du véhicule pour permettre l'embarquement et le débarquement d'un ou plusieurs passager(s), et des moyens de verrouillage du garde-corps en position abaissée,

caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent une bascule de verrouillage comprenant une première extrémité munie d'une surface d'appui et d'une surface de blocage, la surface d'appui et la surface de blocage délimitant un premier logement destiné à recevoir un élément de garde-corps, et une deuxième extrémité, dans laquelle est destiné à s'engager un organe de verrouillage agencé pour immobiliser la deuxième extrémité de la bascule de verrouillage lorsque le garde-corps est en position abaissée.

Ainsi, le siège de remontée mécanique selon l'invention offre la possibilité de verrouiller mécaniquement le garde-corps dans sa position abaissée. Le verrouillage est réalisée par insertion de l'élément de garde-corps dans le logement situé à la première extrémité de la bascule de verrouillage et immobilisation de la deuxième extrémité de la bascule de verrouillage (donc de l'ensemble de cette bascule de verrouillage) par l'organe de verrouillage lorsque le garde-corps est en position abaissée. Ainsi, l'élément de garde-corps reste prisonnier du logement et le garde-corps est de fait verrouillé dans sa position abaissée.

Selon une caractéristique du véhicule de remontée mécanique selon l'invention, la deuxième extrémité comprend un deuxième logement destiné à coopérer avec l'organe de verrouillage.

Ce deuxième logement permet d'engager l'organe de verrouillage pour l'immobilisation de la bascule de verrouillage.

La deuxième extrémité de la bascule de verrouillage peut de plus comprendre une paroi concave située au-dessus du deuxième logement.

La paroi concave est destinée à venir en appui contre l'organe de verrouillage pour faciliter l'engagement de l'organe de verrouillage et de la deuxième extrémité de la bascule de verrouillage.

Selon un mode de réalisation, l'organe de verrouillage est mobile par rapport au véhicule et comprend un premier ressort de torsion comprenant une extrémité libre destinée à engager le deuxième logement.

De manière avantageuse, une butée est agencée sur la trajectoire de l'extrémité libre.

La butée permet de stopper la course de l'extrémité libre. Ainsi, la butée permet de positionner cette extrémité libre pour son engagement dans le deuxième logement. De plus, elle permet d'armer le premier ressort de torsion pour l'immobilisation de la bascule de verrouillage.

Selon une caractéristique du véhicule de remontée mécanique selon l'invention, les moyens de verrouillage comprennent des moyens de commande de l'organe de verrouillage.

Les moyens de commande permettent d'actionner l'organe de verrouillage pour immobiliser ou au contraire permettre à la bascule de verrouillage d'être déplacée. Les moyens de commande peuvent être automatiques, c'est-à-dire actionnés sans intervention directe de l'utilisateur, ou manuels, c'est-à-dire par intervention directe de l'utilisateur.

Selon une possibilité, les moyens de commande comprennent un levier rattaché à l'organe de verrouillage, un organe de commande mobile relié à une suspente du véhicule, et un câble de commande mécanique relié au levier et à l'organe de commande mobile.

Ainsi, le déplacement de l'organe de commande mobile provoque le déplacement du câble de commande mécanique qui transmet le mouvement au levier. Le déplacement du levier provoque celui de l'organe de verrouillage.

Selon une forme d'exécution, l'organe de commande mobile comprend une bascule de commande comprenant une première extrémité sur laquelle est fixé le câble de commande mécanique et une deuxième extrémité sur laquelle est rattaché un organe d'appui.

L'organe d'appui peut être un galet monté pivotant sur la deuxième extrémité.

La suspente peut comprendre une butée agencée sur la trajectoire de la deuxième extrémité.

Avantageusement, la première extrémité de la bascule de verrouillage forme un crochet.

Cela facilite le blocage de l'élément de garde-corps à l'intérieur du premier logement. La deuxième extrémité de la bascule de verrouillage peut aussi former un crochet pour le blocage de la bascule de verrouillage par l'organe de verrouillage.

La surface de blocage peut comprendre un rebord.

Selon une autre caractéristique du véhicule de remontée mécanique selon l'invention, la bascule de verrouillage comprend des moyens de rappel destinés à la maintenir dans une position de réception de l'élément de garde-corps dans laquelle le premier logement est agencé pour recevoir l'élément de garde-corps.

Selon un mode de réalisation, la bascule de verrouillage est située sous le véhicule.

De plus, l'élément de garde-corps peut être un ergot solidaire d'un marchepied du garde-corps.

Selon un autre aspect de la présente invention, celle-ci a également pour objet une installation de remontée mécanique comprenant un véhicule de remontée mécanique ayant les caractéristiques précitées.

L'installation de remontée mécanique peut comprendre au moins une première rampe et au moins une deuxième rampe rattachées à une structure fixe de l'installation de remontée mécanique et destinées à actionner les moyens de commande de l'organe de verrouillage.

Chaque première rampe et chaque deuxième rampe peut être agencée sur la trajectoire de la deuxième extrémité de la bascule de commande et conformée pour provoquer la rotation de la bascule de commande.

De manière avantageuse, chaque première rampe et chaque deuxième rampe comprend au moins une partie oblique destinée à actionner les moyens de commande.

Chaque partie oblique est agencée sur la trajectoire du galet pour provoquer la rotation de la bascule de commande.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront clairement de la description qui suit d'un mode particulier de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus d'une installation de remontée mécanique comprenant des sièges de remontée mécanique selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue de profil d'un véhicule de remontée mécanique selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une vue de profil d'un détail de la figure 2,
- la figure 4 est un ensemble de vues schématiques d'un véhicule de remontée mécanique selon un mode de réalisation de l'invention, dans différentes étapes successives de fonctionnement.

La figure 1 montre une pluralité de véhicules de remontée mécanique, par exemple des sièges 1 de remontée mécanique, équipant une installation 2 de remontée mécanique.

L'installation 2 de remontée mécanique comprend ici deux stations d'extrémité 3, 4. Chaque station d'extrémité 3, 4 peut comporter une zone d'embarquement 5 des passagers et une zone de débarquement 10 des passagers. Les sièges 1 de remontée mécanique sont suspendus à un câble 11 aérien et tracteur par l'intermédiaire d'une suspente 12. Le câble 11 est porté par des pylônes, non représentés sur les différentes figures. Le câble 11 forme ici une boucle fermée et est entraîné par des poulies 13, 14.

Comme cela est visible sur la figure 2, le siège 1 de remontée mécanique comprend un garde-corps 15. Le garde-corps 15 est monté pivotant par rapport au siège 1, et peut occuper une position extrême abaissée délimitant un espace clos permettant de prévenir la chute d'un passager et une position extrême relevée dans laquelle le garde-corps 15 libère l'espace à l'avant du siège 1 pour permettre le débarquement d'un ou plusieurs passager(s) (représentée en traits pointillés sur l'exemple de la figure 2). Dans l'exemple de la figure 2, le garde-corps 15 (en traits pleins) est située dans une position intermédiaire entre la position relevée et la position abaissée.

Le siège 1 comprend également des moyens de verrouillage mécanique du garde-corps 15. Les moyens de verrouillage mécanique comprennent une bascule de verrouillage 20 et un organe de verrouillage de la bascule de verrouillage 20, en l'occurrence un premier ressort 21 de torsion.

Comme cela est visible sur la figure 3, la bascule de verrouillage 20 présente une première extrémité 22 et une deuxième extrémité 23. La première extrémité 22 comprend une surface d'appui 24 et une surface de blocage 25 du garde-corps 15, comme cela est visible sur la figure 2.

La surface d'appui 24 et la surface de blocage 25 sont agencées l'une par rapport à l'autre de manière à délimiter entre elles un premier logement 30 destiné à recevoir un élément de garde-corps, par exemple un ergot 31. L'ergot 31 est ici rattaché à un marchepied du garde-corps 15.

Selon le mode de réalisation décrit, et illustré à la figure 2, la surface de blocage 25 comprend un rebord 32.

La bascule de verrouillage 20 est reliée au siège 1 par une première liaison pivot P1. Elle est donc mobile en rotation par rapport au siège 1, entre une position de réception du garde-corps dans laquelle la surface

d'appui 24 est située en travers de la trajectoire descendante de l'ergot 31 (c'est-à-dire en travers de la trajectoire de l'ergot 31 lorsque le garde-corps 15 est déplacé depuis sa position relevée vers sa position abaissée) et aussi dans laquelle la surface de blocage 25 est à distance de la trajectoire de l'ergot 31, et une position de blocage du garde-corps 15 dans laquelle la surface de blocage 25 est située en travers de la trajectoire ascendante de l'ergot 31 (c'est-à-dire en travers de la trajectoire de l'ergot 31 lorsque le garde-corps 15 est déplacé depuis sa position abaissée vers sa position relevée).

La bascule de verrouillage 20 peut présenter une position d'équilibre stable correspondant à sa position de réception. La bascule de verrouillage 20 peut aussi comprendre des moyens de rappel, par exemple un deuxième ressort 33 de torsion, destiné à s'opposer à la rotation de la bascule de verrouillage 20 depuis sa position de réception vers sa position de blocage. Le deuxième ressort 33 de torsion comprend à cet effet une extrémité 34 reliée au siège 1 (ou destinée à venir en butée contre une pièce de butée solidaire du siège 1) et une extrémité 35 reliée à la bascule de verrouillage 20. Il permet de maintenir la bascule de verrouillage 20 en position de réception lorsque l'ergot 31 n'est pas en appui contre la bascule de verrouillage 20.

Le deuxième ressort 33 de torsion peut être destiné à mettre en appui la première extrémité 22 de la bascule de verrouillage 20 contre le siège 1. Dans ce cas, une butée 40, rattachée au siège 1, peut être prévue. Cette butée 40 peut être en élastomère afin d'amortir les chocs de la première extrémité 22 de la bascule de verrouillage 20 contre le siège 1.

La deuxième extrémité 23 de la bascule de verrouillage 20 est avantageusement conformée pour coopérer avec le premier ressort 21 de torsion formant l'organe de verrouillage. Ainsi, la deuxième extrémité 23 comprend un deuxième logement 41. Elle peut aussi comprendre une paroi concave 42 surplombant le deuxième logement 41.

Le premier ressort 21 de torsion formant l'organe de verrouillage comprend une extrémité libre 43 et une extrémité 44 solidaire d'un levier 45. Le levier 45 est relié au siège 1 par une deuxième liaison pivot P2. Ainsi, le premier ressort 21 de torsion, en particulier son extrémité libre 43, est mobile par rapport au siège 1. L'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion peut être déplacée entre une position de verrouillage dans laquelle elle est engagée dans le deuxième logement 41 de manière à immobiliser la bascule de verrouillage 20, et une position de déverrouillage dans laquelle l'extrémité

libre 43 est désengagée du deuxième logement 41 et autorise donc la rotation de la bascule de verrouillage 20 autour de la première liaison pivot P1.

Une butée 50, solidaire du siège 1, peut être prévue sur la trajectoire de l'extrémité libre 43 pour armer le premier ressort 21 de torsion et bloquer son extrémité libre 43 en position de verrouillage.

Selon le mode de réalisation décrit, les moyens de verrouillage mécanique comprennent des moyens de commande de l'organe de verrouillage, c'est-à-dire du premier ressort 21 de torsion. Les moyens de commande sont destinés à déplacer l'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion en position de verrouillage ou de déverrouillage de la bascule de verrouillage 20, donc du garde-corps 15.

Les moyens de commande comprennent ici le levier 45, un organe de traction, par exemple un câble 51, et un organe de commande mobile relié à la suspente 12 du siège 1.

Comme cela est visible sur la figure 2, l'organe de commande mobile est formé par une bascule de commande 52 reliée à la suspente 12 par une troisième liaison pivot P3. La bascule de commande 52 présente une première extrémité 53 sur laquelle est fixé le câble 51, et une deuxième extrémité 54 comprenant un organe d'appui, par exemple un galet 55 monté pivotant sur cette deuxième extrémité 54.

Le câble 51 peut être un câble de commande mécanique. Il est par ailleurs relié au levier 45.

La bascule de commande 52 peut être déplacée entre une position de traction permettant, par l'intermédiaire du câble 51 et du levier 45, de placer l'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion en position de verrouillage, et une position de repos dans laquelle l'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion est en position de déverrouillage.

La suspente 12 peut comprendre une butée 60 destinée à stopper la course de la bascule de commande 52 lorsqu'elle parvient en position de traction, comme cela est visible sur la figure 2.

La deuxième extrémité 54 de la bascule de commande 52, et plus précisément le galet 55, est destinée à prendre appui successivement contre une première rampe 61 et une deuxième rampe 62, visibles sur la figure 4. La première rampe 61 et la deuxième rampe 62 sont rattachées à la structure fixe de l'installation 2 de remontée mécanique.

La première rampe 61 est conformée pour provoquer le déplacement de la bascule de commande 52 depuis sa position de repos jusqu'à sa position de traction. En d'autres termes, la première rampe 61 est conformée pour provoquer le déplacement de l'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion en position de verrouillage de la bascule de verrouillage 20.

La deuxième rampe 62 est conformée pour provoquer le déplacement de la bascule reliée à la suspente 12 depuis sa position de traction jusqu'à sa position de repos. En d'autres termes, la deuxième rampe 62 est conformée pour provoquer le déplacement de l'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion dans sa position de déverrouillage de la bascule de verrouillage 20.

La première rampe 61 et la deuxième rampe 62 peuvent ainsi comprendre une partie oblique 63 contraignant le galet 55 et conduisant de ce fait la bascule de commande 52 à pivoter d'une position de repos à une position de traction ou réciproquement au fur et à mesure que le galet 55, entraîné par le déplacement du siège 1, progresse contre cette partie oblique 63, fixe.

La première rampe 61 et la deuxième rampe 62, notamment leur partie oblique 63, sont placées sur la trajectoire de la deuxième extrémité 54 de la bascule de commande 52, et plus précisément sur la trajectoire du galet 55. Comme cela est visible sur la figure 4, la première rampe 61 est agencée pour que le galet 55 prenne appui et roule sous cette première rampe 61 ; la deuxième rampe 62 est agencée pour que le galet 55 prenne appui et roule sur cette deuxième rampe 62.

Le galet 55 est destiné à rouler alternativement contre la première rampe 61 et contre la deuxième rampe 62. Autrement dit, le galet 55, en se déplaçant avec le siège 1, rencontre d'abord par exemple la première rampe 61, puis, plus tard au cours de son déplacement avec le siège 1, la deuxième rampe 62. Il rencontre alors ensuite de nouveau la (ou une autre) première rampe 61 avant de prendre appui contre la (ou une autre) deuxième rampe 62, et ainsi de suite.

Comme cela est visible sur la figure 1, la deuxième rampe 62 peut être disposée en sortie de chaque zone d'embarquement 5 et la première rampe 61 peut être disposée en entrée de chaque zone de débarquement 10.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la bascule de verrouillage 20 et le levier 45 avec le premier ressort 21 de torsion sont disposés sous le siège 1.

Selon un autre aspect de la présente invention, celle-ci a également pour objet l'installation 2 de remontée mécanique comprenant au moins un siège 1 selon le mode de réalisation précédemment décrit.

L'installation 2 de remontée mécanique peut également comprendre au moins une première rampe 61 et au moins une deuxième rampe 62 telles que décrites précédemment et destinées à coopérer avec le siège 1.

Le fonctionnement du siège 1 de remontée mécanique selon le mode de réalisation précédemment décrit est exposé ci-après, en référence à la figure 4.

Dans une situation initiale, le siège 1 de remontée mécanique est par exemple situé dans la zone d'embarquement 5 de l'une des stations d'extrémité 3, 4. Le garde-corps 15 est relevé pour permettre l'embarquement de un ou plusieurs passagers sur le siège 1. La bascule de verrouillage 20 est en position de réception du garde-corps 15. Le premier logement 30 pourra donc recevoir le garde-corps 15 lorsque celui-ci sera abaissé. L'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion est en position de déverrouillage ; le premier ressort 21 de torsion n'est donc pas armé pour immobiliser la bascule de verrouillage 20. Enfin, la bascule de commande 52, reliée à la suspente 12, est en position de repos. Autrement dit, la première extrémité 53 de la bascule de commande 52 n'exerce aucune traction sur le câble 51 de nature à soulever le levier 45.

L'actionnement des poulies 13, 14 provoque le déplacement du câble 11 de l'installation 2 de remontée mécanique, auquel est suspendu le siège 1. Le siège 1 se met donc en mouvement.

Le siège 1 se déplace depuis la zone d'embarquement 5 de la station d'extrémité 3, 4 dans laquelle il se situe en direction de la zone de débarquement 10 de l'autre station d'extrémité 3, 4.

Lorsqu'il parvient en sortie de la zone d'embarquement 5, le galet 55 vient en appui sous la première rampe 61. Lorsque le galet 55 parvient contre la partie oblique 63 de la première rampe 61, il est contraint de s'abaisser, ce qui provoque la rotation de la bascule de commande 52 autour de la troisième liaison pivot P3. La bascule de commande 52 pivote ainsi au fur

et à mesure que le galet 55 roule sous la première rampe 61, jusqu'à occuper sa position de traction. A ce stade, le galet 55 a terminé de rouler sous la partie oblique 63 de la première rampe 61.

La bascule de commande 52, en pivotant, a nécessairement conduit au déplacement de sa première extrémité 53, à laquelle est relié le câble 51. Ainsi, la bascule de commande 52, en pivotant, a conduit à la traction du câble 51.

L'autre extrémité du câble 51 étant reliée au levier 45, le pivot de la bascule de commande 52 lors du passage du galet 55 sous la partie oblique 63 de la première rampe 61 a aussi provoqué de manière simultanée la rotation du levier 45 autour de la deuxième liaison pivot P2.

Le levier 45, en se déplaçant, entraîne le déplacement du premier ressort 21 de torsion, donc de l'extrémité libre 43. Le déplacement du levier 45 est tel qu'il permet la mise en place de l'extrémité libre 43 en position de verrouillage. Au cours de son déplacement, l'extrémité libre 43 vient en appui contre la butée 50. Le premier ressort 21 de torsion est ainsi armé. Son extrémité libre 43 est en position de verrouillage.

Au cours du déplacement du siège 1, le ou les passagers abaissent le garde-corps 15 depuis sa position relevée jusqu'à sa position abaissée. Au cours du déplacement du garde-corps 15, l'ergot 31 vient en appui contre la surface d'appui 24. Cela provoque la rotation de la bascule de verrouillage 20 autour de la première liaison pivot P1, jusqu'à l'arrêt du garde-corps 15 en position abaissée.

La rotation de la bascule de verrouillage 20 provoque le déplacement de sa deuxième extrémité 23, dont la paroi concave 42 rencontre l'extrémité libre 43. L'extrémité libre 43, en appui contre la paroi concave 42, fléchit et glisse sur cette paroi concave 42, en direction du deuxième logement 41.

Lorsque le garde-corps 15 parvient effectivement en position abaissée, l'extrémité libre 43 est engagée dans le deuxième logement 41, ce qui empêche la rotation inverse de la bascule de verrouillage 20. La bascule de verrouillage 20 est alors en position de blocage.

En effet, la rotation de la bascule de verrouillage 20 a entraîné le déplacement de sa première extrémité 22 de sorte que la surface de blocage 25 se positionne en travers de la trajectoire de l'ergot 31, après l'avoir laissé passer. Par conséquent, l'ergot 31 est désormais prisonnier du premier

logement 30. A ce stade, le ou les passagers ne peuvent plus soulever le garde-corps 15, car la bascule de verrouillage 20 ne peut pivoter du fait de l'engagement de l'extrémité libre 43 dans le deuxième logement 41, et la surface de blocage 25 bloque l'ergot 31.

A l'entrée de la zone de débarquement 10, le galet 55 vient en appui contre la deuxième rampe 62. Le galet 55, en roulant sur la partie oblique 63 de la deuxième rampe 62, provoque la rotation inverse de la bascule de commande 52. Autrement dit, la bascule de commande 52 pivote depuis la position de traction dans laquelle elle était restée depuis la sortie de la première rampe 61 jusqu'à sa position de repos. En sortie de la deuxième rampe 62, la bascule de commande 52 est en position de repos.

Par conséquent, la première extrémité 53 cesse de maintenir en tension le câble 51. Le levier 45 pivote par rapport à la deuxième liaison pivot P2 et s'abaisse. En s'abaissant, le levier 45 entraîne le premier ressort 21 de torsion. L'extrémité libre 43 du premier ressort 21 de torsion se désengage du deuxième logement 41 dans lequel elle était logée jusqu'à présent.

Dès lors, le soulèvement du garde-corps 15 par le ou les passagers en vue de débarquer du siège 1 provoque la mise en appui de l'ergot 31 contre la surface de blocage 25. La bascule de verrouillage 20 n'étant plus immobilisée par l'engagement de l'extrémité libre 43 dans le deuxième logement 41, le déplacement du garde-corps 15 depuis sa position abaissée vers sa position relevée provoque la rotation de la bascule de verrouillage 20. La surface de blocage 25 est soulevée par l'ergot 31 et s'écarte de la trajectoire de ce dernier ; le garde-corps 15 peut atteindre sa position relevée.

Lorsque le câble 11 auquel est suspendu le siège 1 forme une boucle, le siège 1 continue de se déplacer dans la station d'extrémité 3, 4, depuis la zone de débarquement 10 jusqu'à la zone d'embarquement 5 de cette station d'extrémité 3, 4.Le garde-corps 15 peut de nouveau être verrouillé en position abaissée comme cela a été décrit ci-dessus, et ainsi de suite.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus, ce mode de réalisation n'ayant été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans pour autant sortir du domaine de protection de l'invention.

Ainsi, le deuxième ressort de torsion pourrait être remplacé par exemple par un ressort de traction ou de compression.

REVENDICATIONS

1. Véhicule de remontée mécanique comprenant un garde-corps (15) destiné à occuper une position abaissée délimitant un espace clos permettant de prévenir la chute d'un passager et une position relevée dans laquelle le garde-corps (15) libère l'espace à l'avant du véhicule pour permettre l'embarquement et le débarquement d'un ou plusieurs passager(s), et des moyens de verrouillage du garde-corps (15) en position abaissée,

caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent une bascule de verrouillage (20) comprenant une première extrémité (22) munie d'une surface d'appui (24) et d'une surface de blocage (25), la surface d'appui (24) et la surface de blocage (25) délimitant un premier logement (30) destiné à recevoir un élément de garde-corps, et une deuxième extrémité (23), dans laquelle est destiné à s'engager un organe de verrouillage agencé pour immobiliser la deuxième extrémité (23) de la bascule de verrouillage (20) lorsque le garde-corps (15) est en position abaissée.

2. Véhicule de remontée mécanique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième extrémité (23) comprend un deuxième logement (41) destiné à coopérer avec l'organe de verrouillage.

3. Véhicule de remontée mécanique selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage est mobile par rapport au véhicule et comprend un premier ressort (21) de torsion comprenant une extrémité libre (43) destinée à engager le deuxième logement (41).

4. Véhicule de remontée mécanique selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une butée (50) est agencée sur la trajectoire de l'extrémité libre (43).

5. Véhicule de remontée mécanique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent des moyens de commande de l'organe de verrouillage.

6. Véhicule de remontée mécanique selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent un levier (45)

rattaché à l'organe de verrouillage, un organe de commande mobile relié à une suspente (12) du véhicule, et un câble (51) de commande mécanique relié au levier (45) et à l'organe de commande mobile.

7. Véhicule de remontée mécanique selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe de commande mobile comprend une bascule de commande (52) comprenant une première extrémité (53) sur laquelle est fixé le câble (51) de commande mécanique et une deuxième extrémité (54) sur laquelle est rattaché un organe d'appui.

8. Véhicule de remontée mécanique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la première extrémité (22) de la bascule de verrouillage (20) forme un crochet.

9. Véhicule de remontée mécanique selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la bascule de verrouillage (20) comprend des moyens de rappel destinés à la maintenir dans une position de réception de l'élément de garde-corps dans laquelle le premier logement (30) est agencé pour recevoir l'élément de garde-corps.

10. Véhicule de remontée mécanique selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la bascule de verrouillage (20) est située sous le véhicule.

11. Installation (2) de remontée mécanique comprenant un véhicule de remontée mécanique selon l'une des revendications 1 à 10.

12. Installation (2) de remontée mécanique selon la revendication 11, comprenant au moins une première rampe (61) et au moins une deuxième rampe (62) rattachées à une structure fixe de l'installation (2) de remontée mécanique et destinées à actionner les moyens de commande de l'organe de verrouillage.

13. Installation (2) de remontée mécanique selon la revendication 12, caractérisée en ce que chaque première rampe (61) et chaque deuxième rampe (62) comprend au moins une partie oblique (63) destinée à actionner les moyens de commande.

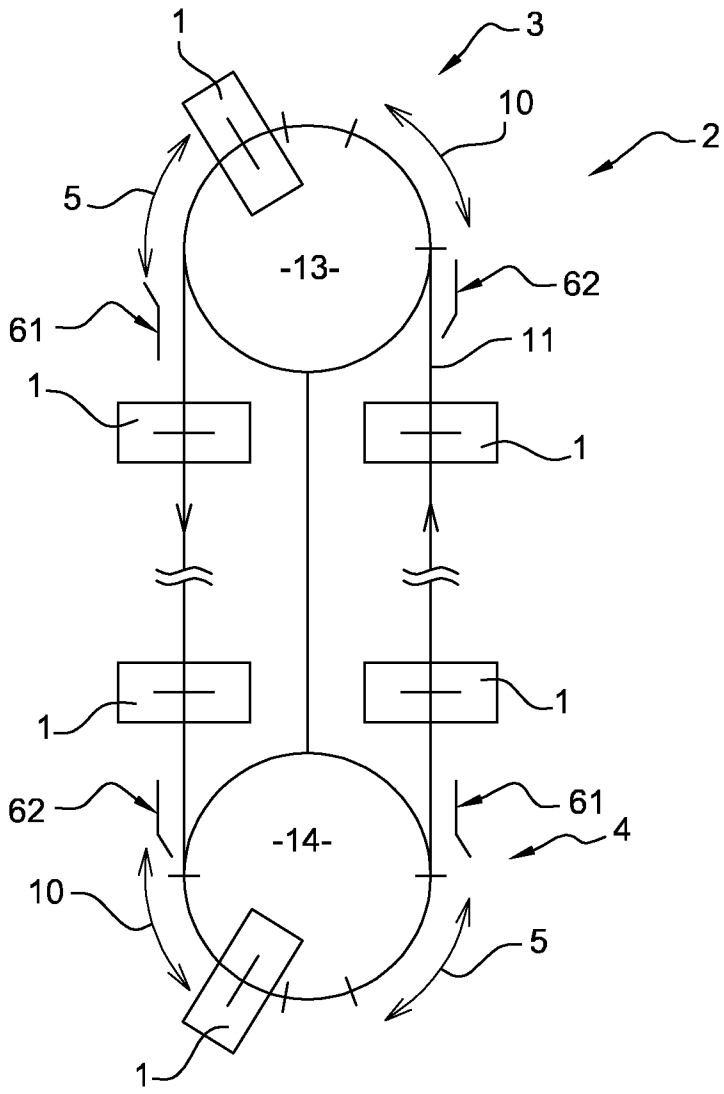


Fig. 1

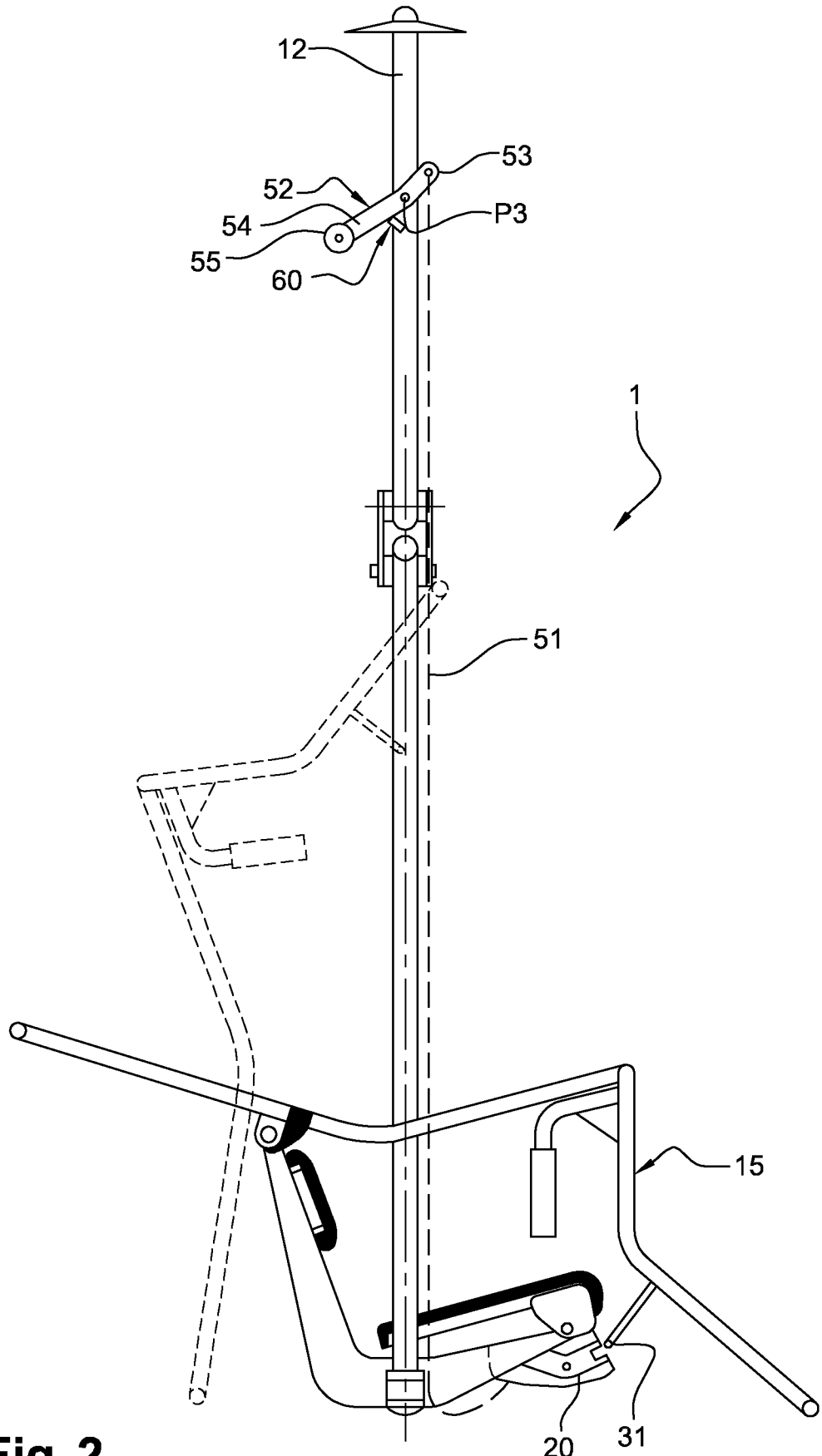


Fig. 2

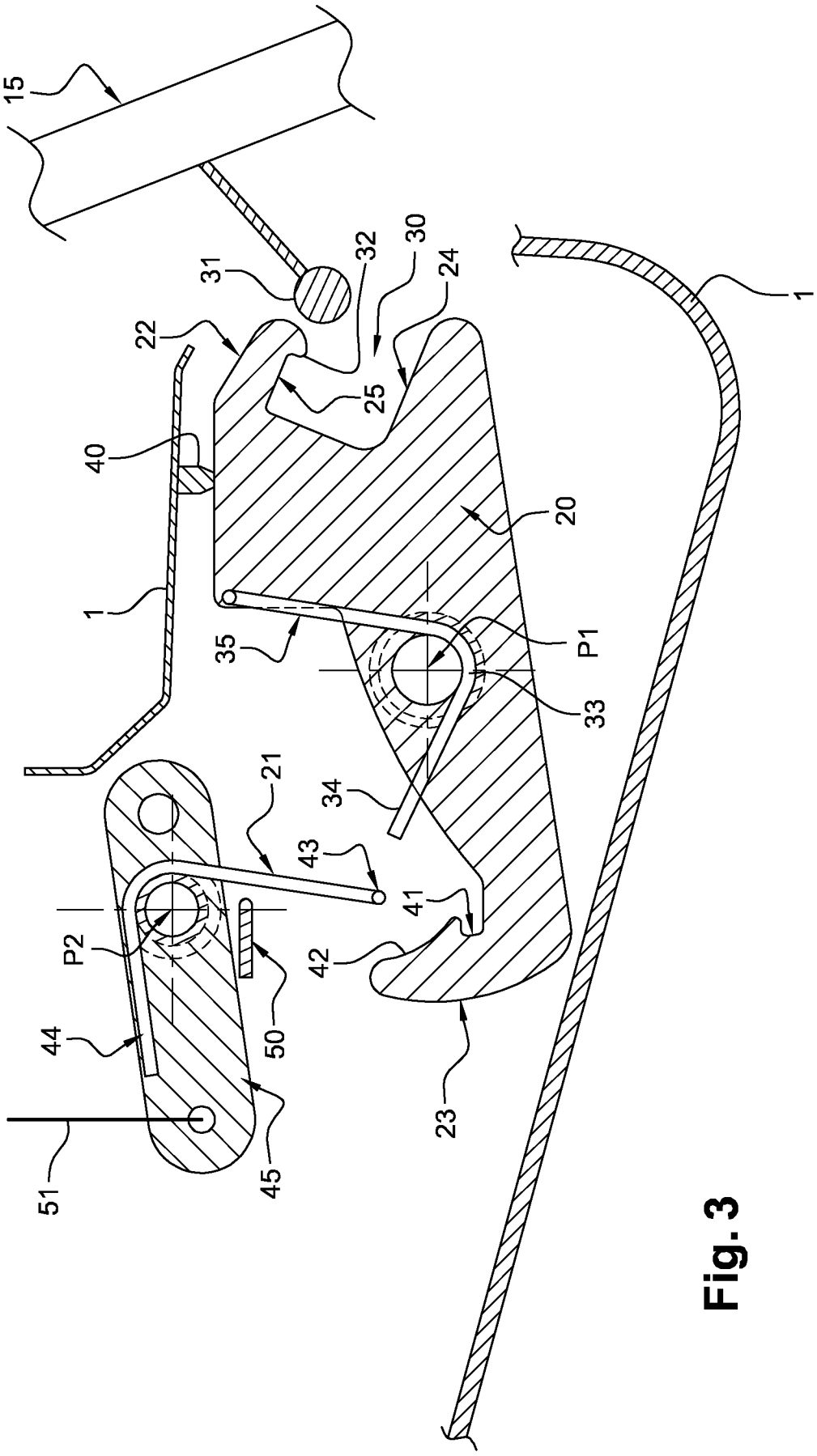


Fig. 3

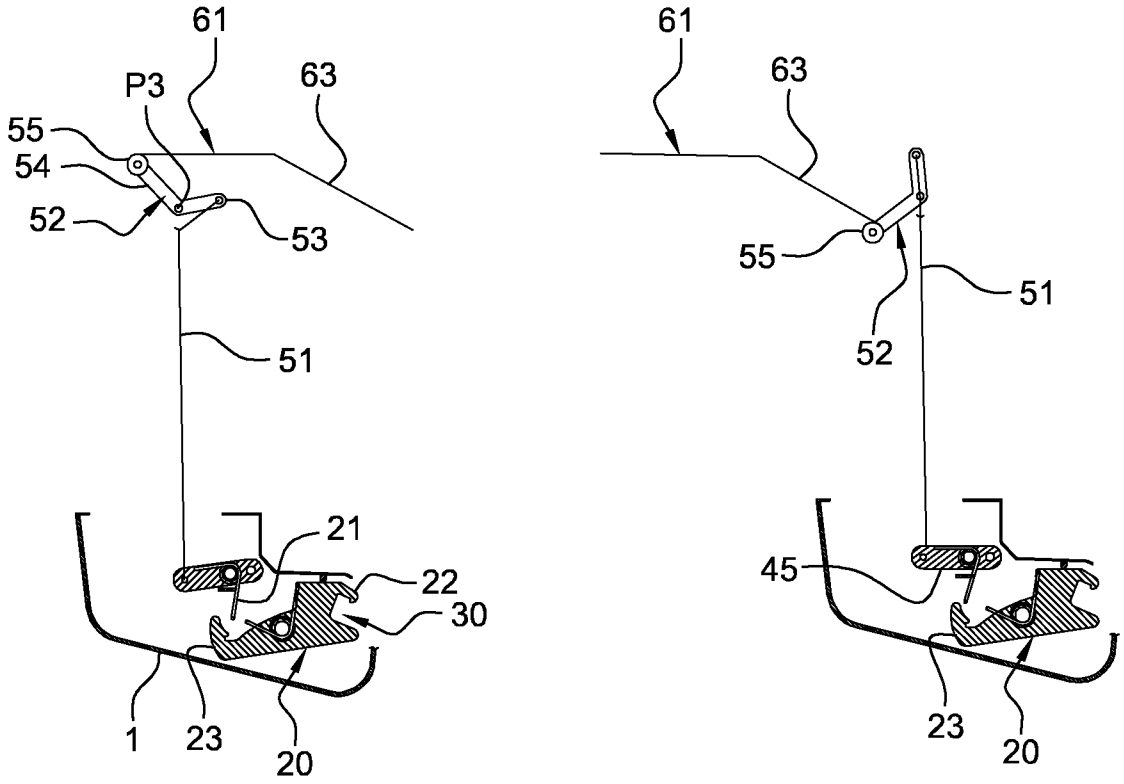
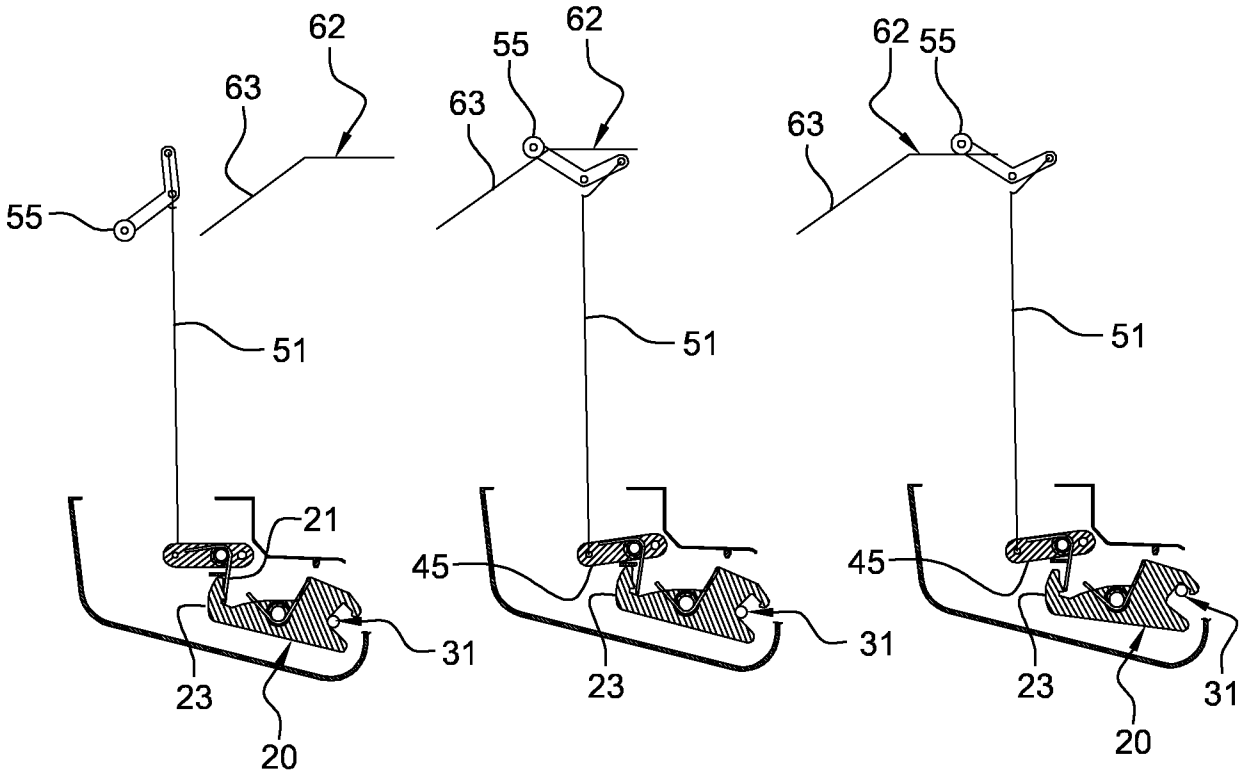

61
P3
63
55
54
52
53
51
21
22
30
1
23
20
61
63
55
51
52
45
23
20

Fig. 4


62
63
55
51
21
23
20
31
62
55
63
51
45
23
31
62
55
63
51
45
23
20
31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/052513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61B12/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 950 847 A3 (POMAGALSKI SA [FR]) 8 April 2011 (2011-04-08) figures 1,2	1,11
A	EP 2 030 858 A2 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 4 March 2009 (2009-03-04) figure 3	1,11
A	EP 1 671 867 A1 (POMAGALSKI SA [FR]) 21 June 2006 (2006-06-21) figures 1-4	1,11
A	DE 295 17 263 U1 (GARAVENTA HOLDING AG [CH]) 27 February 1997 (1997-02-27) figure 3	1,11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 December 2012	20/12/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lorandi, Lorenzo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2012/052513

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2950847 A3	08-04-2011	EP 2330010 A1	08-06-2011
		FR 2950847 A3	08-04-2011
		US 2011277660 A1	17-11-2011
EP 2030858 A2	04-03-2009	AT 505696 A2	15-03-2009
		AU 2008207532 A1	19-03-2009
		CA 2638151 A1	28-02-2009
		CN 101376388 A	04-03-2009
		EP 2030858 A2	04-03-2009
		JP 2009057040 A	19-03-2009
		KR 20090023054 A	04-03-2009
		NZ 569189 A	30-10-2009
		US 2009058170 A1	05-03-2009
EP 1671867 A1	21-06-2006	AT 409628 T	15-10-2008
		CA 2523966 A1	17-06-2006
		EP 1671867 A1	21-06-2006
		FR 2879547 A1	23-06-2006
		JP 2006168725 A	29-06-2006
		SI 1671867 T1	30-04-2009
		US 2006131940 A1	22-06-2006
DE 29517263 U1	27-02-1997	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2012/052513

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B61B12/00
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 950 847 A3 (POMAGALSKI SA [FR]) 8 avril 2011 (2011-04-08) figures 1,2	1,11
A	EP 2 030 858 A2 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 4 mars 2009 (2009-03-04) figure 3	1,11
A	EP 1 671 867 A1 (POMAGALSKI SA [FR]) 21 juin 2006 (2006-06-21) figures 1-4	1,11
A	DE 295 17 263 U1 (GARAVENTA HOLDING AG [CH]) 27 février 1997 (1997-02-27) figure 3	1,11

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
12 décembre 2012	20/12/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lorandi, Lorenzo

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2012/052513

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2950847 A3	08-04-2011	EP 2330010 A1	08-06-2011
		FR 2950847 A3	08-04-2011
		US 2011277660 A1	17-11-2011
EP 2030858 A2	04-03-2009	AT 505696 A2	15-03-2009
		AU 2008207532 A1	19-03-2009
		CA 2638151 A1	28-02-2009
		CN 101376388 A	04-03-2009
		EP 2030858 A2	04-03-2009
		JP 2009057040 A	19-03-2009
		KR 20090023054 A	04-03-2009
		NZ 569189 A	30-10-2009
		US 2009058170 A1	05-03-2009
EP 1671867 A1	21-06-2006	AT 409628 T	15-10-2008
		CA 2523966 A1	17-06-2006
		EP 1671867 A1	21-06-2006
		FR 2879547 A1	23-06-2006
		JP 2006168725 A	29-06-2006
		SI 1671867 T1	30-04-2009
		US 2006131940 A1	22-06-2006
DE 29517263 U1	27-02-1997	AUCUN	