

(19)



(11)

EP 3 015 640 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.05.2016 Bulletin 2016/18

(51) Int Cl.:
E06C 1/393 (2006.01) E06C 7/18 (2006.01)
E06C 1/397 (2006.01) E06C 1/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15186501.1**

(22) Date de dépôt: **23.09.2015**

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

(71) Demandeur: **AUD INNOV**
71800 Varennes Sous Dun (FR)

(72) Inventeurs:
• **BUGY, Yves**
69640 Ville sur Jarniou (FR)
• **MERIC, Christophe**
F-42720 BRIENNON (FR)

(30) Priorité: **31.10.2014 FR 1460517**

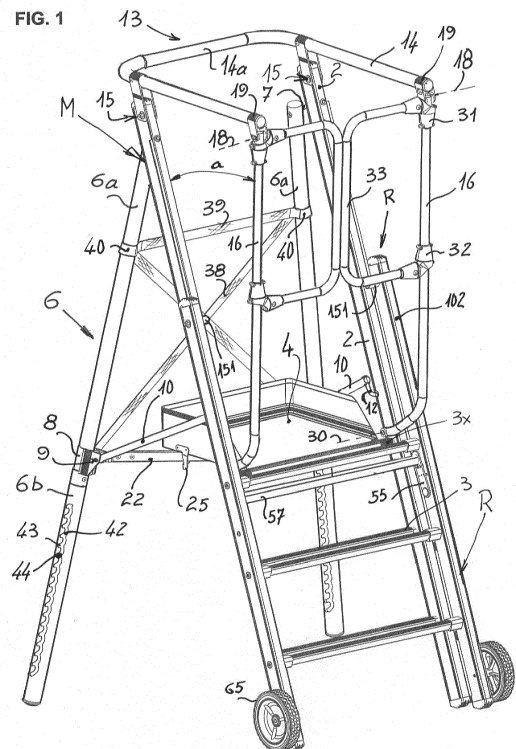
(74) Mandataire: **Perrier, Jean-Pierre**
55 rue Barthélemy Villemagne
42340 Veauche (FR)

(54) **ÉQUIPEMENT D'ASCENSION AVEC PLATEFORME ET GARDE-CORPS REPLIABLES**

(57) Cet équipement comprend un plan de montée M avec montants 2, marches 3 et barreau 3x, deux jambes d'appui télescopiques 6a-6b, des tirants 10 contrôlant l'écartement des jambes, une plateforme 4 articulée sur le plan de montée avec possibilité de saillir vers l'avant et un garde-corps 13 en U disposé au sommet du plan de montée M sur le quel il est articulé et des bielles 16.

L'objet de l'invention est d'améliorer la résistance de la structure, mais aussi le confort et la sécurité de l'utilisateur.

A cette fin, le garde-corps 13 en forme de U constitue, par ses branches parallèles 14, des glissières pour deux colliers coulissants 19, articulés chacun à l'extrémité supérieure d'une bielle verticale 16, indépendante de la plateforme 4, tandis que l'extrémité inférieure de chaque bielle 16 est articulée en 30 contre la face interne du montant 2 correspondant et porte des paliers 31-32, d'articulation d'un portillon transversal 33.



EP 3 015 640 A1

Description

[0001] L'invention concerne les équipements d'ascension comprenant :

- un plan de montée dont les montants sont reliés par des échelons, marches ou barreaux,
- deux jambes d'appui, articulées près du sommet de chacun des deux montants par des articulations leur permettant d'occuper une position de rangement, dans laquelle elles sont contre les montants, et une position de stabilisation, dans laquelle elles sont écartées de ces montants, sur le coté et vers l'avant,
- des tirants contrôlant l'écartement des jambes, chaque tirant étant disposé entre la jambe et le montant sur lequel celle-ci est articulée,
- une plateforme articulée sur les montants du plan de montée avec possibilité de saillir vers l'avant ou d'être rabattue contre le plan de montée, et,
- un garde-corps disposé au sommet du plan de montée et pouvant occuper, sous l'action de bielles de commande, une position repliée contre les montants et une position active dans laquelle il est sensiblement parallèle à la plateforme déployée, et en saillie vers l'arrière.

[0002] Dans la description qui suit « l'avant » est ce que regarde l'utilisateur quand il parvient sur la plateforme, donc du coté des jambes de soutien, alors que « l'arrière » est ce qui est dans son dos, du coté du plan de montée.

[0003] Dans le document EP2011957, au nom de la déposante, le garde-corps est en forme de U dont les branches sont articulées sur les montants, tandis que les bielles, qui relient le garde-corps à la plateforme, sont montées avec possibilité de coulissement sur les branches de ce garde-corps.

[0004] Grâce à cette liberté de mouvement du garde-corps, celui-ci peut basculer temporairement vers le haut pour permettre à l'usager de venir sur la plateforme, en se glissant sous sa barre transversale du garde-corps

[0005] Le document EP2078819, au nom de la déposante, décrit un équipement avec plateforme et garde-corps dans lequel les moyens écarteurs des jambes latérales sont aménagés pour rendre automatique leur écartement. Ainsi, chaque jambe d'appui comprend un bras écarteur, disposé sous la plateforme articulée et dont une extrémité est articulée sur un pivot de cette plateforme, alors que l'autre extrémité est articulée sur un collier monté coulissant sur la jambe correspondante et sur lequel est aussi articulé le tirant. Avec cette disposition, les deux éléments bras et tirant constituent deux des cotés d'un triangle dont la déformation du troisième coté, formé entre le pivot et l'articulation du tirant sur le montant, modifie la position de l'organe coulissant sur la jambe et l'angulation de la jambe par rapport au montant. Cette construction facilite le déploiement des jambes et garantit qu'à l'état déployé l'équipement d'ascension of-

fre une stabilité améliorant la sécurité du personnel qui l'emprunte.

[0006] Enfin, le document EP2738345, au nom de la déposante, applique les dispositions qui précèdent à un escabeau devant, en plus, présenter à l'état replié un encombrement réduit en hauteur pour faciliter son transport, sans que cela altère l'automatisme de son déploiement, sa résistance et sa stabilité à l'état déployé.

[0007] Dans cette application, chacun des montants du plan de montée est composé d'une partie supérieure et d'une partie inférieure, liées l'une à l'autre par une articulation multipositions, verrouillable dans chaque position, tandis que chacune des jambes d'appui est télescopique et composée d'une partie supérieure articulée sur le montant et d'une partie inférieure, montée coulissante autour de celle supérieure. Dans chaque jambe d'appui de cette réalisation, l'extrémité de sa partie inférieure porte une ferrure sur laquelle sont articulées, d'une part, l'extrémité du tirant correspondant et, d'autre part, l'extrémité du bras écarteur correspondant, afin que les jambes s'allongent automatiquement quand la plateforme est amenée en position d'utilisation.

[0008] En outre, dans cette réalisation de la déposante, le garde-corps en U est articulé au sommet des montants du plan de montée et constitue, par ses branches parallèles, des glissières pour des colliers coulissants articulés de manière permanente à l'extrémité supérieure de bielles de commande de ses mouvements.

[0009] Il faut noter que les structures qui ont été décrites sommairement ci-dessus sont différentes de certains escabeaux à plateforme, que l'on rencontre sur le marché, tel celui décrit dans le document DE10 2013 005 324. En effet, selon ce document, le plan de montée arrière est lié, par des articulations, à un plan d'appui avant et à des jambes latérales de soutien, et sa plateforme vient, en position d'utilisation, en appui sur un barreau du plan d'appui avant.

[0010] Ces équipements d'ascension font l'objet d'études sur la sécurité de l'utilisateur travaillant à leur sommet. Ces études conduisent le législateur et les constructeurs à modifier les règles et normes régissant leur construction et utilisation. Il en est ainsi pour la structure du garde-corps qui, non seulement doit pouvoir occuper une position de rangement contre les éléments repliés, mais doit aussi, quand il est en position de travail, assurer une retenue suffisante de l'usager. Il s'agit de retenir l'usager quand celui-ci est soumis à un mouvement reflexe le renvoyant contre une barre transversale du garde-corps avec une force susceptible de le déséquilibrer en l'amenant à détériorer cette barre et voir même à basculer hors de la plateforme.

[0011] Pour contrer ces efforts exceptionnels, il faut soit augmenter l'épaisseur des éléments tubulaires, généralement réalisés en alliage d'aluminium, ce qui augmente la masse de la structure, soit organiser ces composants afin que les efforts anormalement élevés soient sans conséquence sur leur résistance générale.

[0012] On rencontre sur le marché des escabeaux

dans lesquels le garde-corps, formant un U dans un plan parallèle à la plateforme et disposé à mi hauteur, fait saillie vers l'avant et est relié à cette plateforme par des bielles latérales. La sécurité de l'utilisateur est complétée par une barre supérieure, reliant le sommet des montants du plan de montée, et par des bras verticaux qui, saillant à l'arrière des montants, sont reliés par des chainettes détachables et sont articulés sur ces montants, pour pouvoir être rabattus contre ce plan en position de rangement.

[0013] La retenue de l'utilisateur contre un mouvement reflexe l'éloignant du plan de montée vers l'arrière est assurée uniquement par les chainettes et par la bonne prise en main des bras verticaux.

[0014] Dans un autre escabeau du marché, le garde-corps et en forme de U avec une barre transversale supérieure articulée sur le sommet des montants du plan de montée et avec des branches, saillant vers l'arrière, et portant chacune un portillon transversal. Chaque portillon est monté pivotant sur une barre verticale articulée sur la branche du garde-corps et sur une sous-lisse, articulée sur un montant. Ainsi, la branche du garde-corps, la barre verticale et la sous lisse forment avec un tronçon de montant correspondant, un parallélogramme déformable, relié par une biellette à la plateforme.

[0015] Lorsque l'utilisateur travaille sur la plateforme avec les deux portillons en position de retenue, c'est-à-dire disposés dans le prolongement l'un de l'autre, tout mouvement reflexe l'amenant en appui contre ces portillons, génère un moment ou couple de basculement. La décomposition de ce couple de basculement sur les montants génère une force verticale vers le bas dont la valeur est d'autant plus importante que la longueur de la sous lisse est grande. En d'autre terme, la structure du garde-corps a un effet multiplicateur sur la transmission aux montants des forces exceptionnelles sollicitant l'utilisateur.

[0016] Par ailleurs, quand le garde-corps est lié à la plateforme par des bielles transmettant les mouvements de basculement de la plateforme au garde-corps, un appui violent, sur la partie haute du garde-corps en position de travail, provoque un mouvement de redressement de la plateforme qui peut accentuer le déséquilibre de l'utilisateur et peut conduire à sa chute.

[0017] L'invention a pour but de fournir un équipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables, qui remédie à ces inconvénients et qui améliore la sécurité de l'utilisateur sans alourdir l'équipement. Cet équipement utilise les caractéristiques des équipements de la déposante, décrits ci-dessus, mais en les agençant et les combinant différemment.

[0018] Selon l'invention, chaque bielle de commande du garde-corps est indépendante de la plateforme et son extrémité inférieure est articulée contre la face interne du montant correspondant, chacune des bielles (16) portant les paliers d'articulation (31, 32) d'un portillon (33) s'étendant transversalement en direction du portillon de l'autre bielle.

[0019] Grâce à cet agencement, la plateforme est indépendante du garde-corps et est insensible aux efforts reçus par ce dernier et, en particulier, aux efforts exceptionnels consécutifs à un appui excessif de l'utilisateur sur la barre transversale ou sur les portillons associés au garde-corps.

[0020] De plus, quand l'effort est communiqué aux portillons, il se transmet par les bielles directement aux montants, donc sans subir un accroissement de sa valeur, comme c'est le cas dans les escabeaux avec portillons articulés sur les bielles d'un parallélogramme. Il en résulte que les profilés des montants n'ont pas besoin d'être épaissis pour résister à l'effort.

[0021] Dans une forme d'exécution, chacune des branches du garde-corps est munie, près de son extrémité, d'un moyen, déblocable manuellement, assurant le blocage automatique du collier coulissant articulé à la bielle, quand ce collier parvient à sa position de travail.

[0022] Ainsi quand le garde-corps est amené à sa position de travail, ses branches se verrouillent automatiquement avec les bielles et forment une structure rigide améliorant la sécurité de l'utilisateur.

[0023] Avantagusement, les montants du plan de montée sont constitués par des profilés tubulaires de section rectangulaire comportant, en saillie de l'une de leurs grandes faces, une ailette longitudinale qui, prolongeant une petite face et tournée vers l'extérieur, est apte à recevoir l'appui de l'ailette d'un profilé identique, constituant le montant d'un plan rehausseur, ce profilé étant plaqué contre celui du plan de montée par des rouleaux extérieurs saillant radialement et roulant contre le profilé du plan de montée.

[0024] De telles ailettes permettent de reporter sur elles les perforations nécessaires à la mise en place de moyens de glissement et de moyens de blocage du rehausseur et, en conséquence, elles préservent l'intégrité de ce profilé et sa résistance mécanique.

[0025] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant une forme d'exécution de l'invention dans le cas de son application à un escabeau à plateforme et guide corps rabattables.

Figure 1 est une vue en perspective de côté de l'escabeau, lorsqu'il est en position d'utilisation;

Figure 2 en est une vue en perspective par-dessous, lorsqu'il est en position d'utilisation ;

Figure 3 est une vue partielle en perspective montrant, à échelle agrandie, l'articulation complexe sur la partie inférieure d'une jambe d'appui télescopique, et des moyens de guidage et de blocage d'une rehausse ;

Figures 4 et 5 sont des vues partielles en perspective du collier coulissant sur lequel une bielle est articulée, respectivement, quand ce collier est en cours de déplacement sur une branche du garde-corps et quand il est en position verrouillée sur celui-ci ;

Figure 6 est une vue partielle en perspective mon-

trant, à échelle agrandie, une forme d'exécution des moyens de blocage du plan de rehausse sur le plan de montée, quand ces moyens sont déverrouillés ; Figure 7 est une vue partielle en perspective et en coupe de ces moyens de blocage, quand ils sont en position de blocage ;

Figures 8 et 9 sont des vues partielles en perspective, en coupe transversale et à échelle agrandie, d'un montant du plan de montée et d'un montant du plan de rehausse, respectivement, dans la zone d'un patin de glissement et dans la zone d'un rouleau d'appui ;

Figures 10 à 15 sont des vues en perspective illustrant la cinématique de redressement du garde-corps.

[0026] Avant de décrire en détail les moyens de l'invention, il est d'abord procédé à la description des composants déjà utilisés par la déposante dans ses escabeaux et repris dans celui-ci.

[0027] Comme montré sur les différentes figures, cet escabeau comprend :

- un plan de montée M, composé de montants 2 et d'échelons, à savoir des marches 3 et d'un barreau cylindrique 3x,
- une plateforme rabattable 4, articulée sur le barreau transversal 3x, de manière que celle-ci puisse se déployer vers l'avant ;
- deux jambes télescopiques d'appui 6, articulées chacune au sommet de l'un des montants 2, par l'intermédiaire d'une articulation 7, multidirectionnelle ou à plusieurs degrés de liberté ;
- deux tirants rigides et latéraux 10, dont une extrémité est articulée en 12 sur le montant 2 correspondant, alors que l'autre extrémité est articulée en 9 sur un collier 8, coulissant sur la jambe 6 ;
- un garde-corps repliable 13, en forme de U dont les branches latérales 14 sont articulées par des axes 15, près de leur barre transversale avant 14a et aux sommets des montants 2 ;
- deux bielles 16 articulées en 18 sur un collier 19 monté coulissant sur la branche 14 correspondante ;
- et deux bras écarteurs 22 qui, disposés sous la plateforme 4, sont articulés par leurs extrémités postérieures sur un pivot 23, (visible figure 2), orthogonal à la plateforme et saillant de son fond, tandis que leurs extrémités antérieures sont liées par une articulation 24 à l'un des colliers 8 montés coulissants sur les jambes.

[0028] Les figures 1 et 3 montrent que l'articulation 12 des tirants sur les montants est disposée au dessus du barreau 3x formant l'articulation de la plateforme 4.

[0029] Tous les éléments sont tubulaires et réalisés en alliage d'aluminium, à l'exception d'un croisillon 38 et d'une traverse 39 qui sont réalisés dans des rubans textiles.

[0030] Comme le montre en détail la figure 2, chacun des bras écarteur 22 traverse une ouverture formée dans une ferrure 25 rapportée sous la plateforme 4 et près de chacun de ses angles antérieurs. Les bords de chaque ouverture coopèrent avec le bras 22 correspondant pour le guider transversalement par rapport à la plateforme, afin que ses mouvements s'effectuent dans un plan parallèle à celui de la plateforme, quelle que soit la position de cette plateforme par rapport au plan de montée qui la porte.

[0031] Il ressort de cette description que, pour chaque jambe 6, les moyens d'écartement automatique comprennent un bras 22 et un tirant 10 qui sont articulés sur le même élément coulissant 8, et forment deux des cotés d'un triangle déformable, dont le troisième coté est virtuel et s'étend entre le pivot 23 et l'articulation 12 du tirant sur le montant 2.

[0032] Selon l'invention, chacune des bielles 16 est articulée par son extrémité supérieure et en 18 au collier 19, coulissant librement sur l'une des branches 14 du garde-corps, et, par son extrémité inférieure, sur un axe transversal 30 saillant de la face interne du montant 2 disposé du même coté que la branche 14. Chaque bielle est indépendante de la plateforme 4 et porte deux paliers 31 et 32, espacés et servant à l'articulation des deux bras 33a et 33b d'un portillon 33 en forme de U.

[0033] La largeur de chaque portillon 33 est égale à la moitié de l'intervalle entre les bielles 16 et est inférieure à la longueur des branches 14 du garde-corps de manière à pouvoir se rabattre au dessous d'elles sans difficultés.

[0034] Il faut remarquer que grâce à l'indépendance entre plateforme 4 et garde-corps 13, lorsque l'escabeau est en position déployée d'utilisation, montrée figure 1, les bielles 16 sont sensiblement verticales et forment un angle α par rapport aux montants 2, et sont donc inclinées par rapport à ces montants, ce qui éloigne l'axe de pivotement des portillons 33 des montants 2 et permet de donner à ceux-ci un angle d'ouverture d'au moins un quart de tour, sans être gêné par la structure du garde-corps.

[0035] Au moins l'un des paliers, par exemple celui supérieur 31, est muni de moyens n'autorisant le pivotement du portillon lié à lui que sur une fraction de tour, par exemple entre 80 et 100 degrés, entre une position de fermeture, dans laquelle le portillon 33 est dans le prolongement de son voisin, et une position d'effacement, dans laquelle il est tourné vers l'avant et au dessus de la plateforme 4. Au moins ce palier 31 est muni de moyens de rappel à ressort, non représentés, aptes à le ramener à sa position de fermeture, après son pivotement par l'utilisateur montant sur la plateforme.

[0036] Avec cette configuration, si suite à une brûlure ou une décharge électrique, un mouvement reflexe amène l'utilisateur à s'appuyer très fortement contre les deux portillons 33, les efforts qui en résultent sur les bielles 16 se transmettent directement aux montants 2 par les articulations 30, sans être multipliés par la décomposition

d'un couple de basculement, comme c'est le cas avec les portillons articulés sur un coté d'un quadrilatère déformable.

[0037] Dans une réalisation, chacune des branches 14 du garde-corps 13 est munie, près de son extrémité libre, d'un moyen, débloable manuellement, assurant le blocage automatique du collier coulissant 19 articulé à la bielle 16, quand ce collier parvient à sa position de travail.

[0038] Dans la forme d'exécution, montrée à échelle agrandie aux figures 4 et 5, ces moyens de blocage comprennent :

- sur chaque collier coulissant 19 une ouverture 35,
- et, sur l'extrémité libre de la branche 14, un doigt de blocage 36, à rappel élastique, apte à pénétrer dans l'ouverture 35 pour caler le collier 19 sur la branche 14 dans la position de déploiement maximale du garde-corps.

[0039] Dans la forme d'exécution représentée, et comme montré figures 1 et 2, chacune des jambes télescopiques d'appui 6 est composée d'une partie supérieure 6a et d'une partie inférieure 6b. La partie inférieure 6b enveloppe la partie supérieure 6a sur laquelle elle coulisse, tandis que la partie supérieure 6a porte le collier coulissant 8 sur lequel sont articulés le tirant 10 et le bras écarteur 22.

[0040] La partie inférieure 6b de chaque jambe 6 est munie d'une lumière longitudinale 42 dans laquelle débouchent des crans 43, de positionnement et d'appui, aptes à coopérer avec au moins un doigt 44 saillant radialement de la partie intérieure 6a. Les deux parties de jambe 6a-6b de chaque jambe télescopique 6 sont reliées par des moyens élastiques qui tendent à les ramener en position rétractée, dès que le doigt 44 est sorti du cran de blocage 43 qui le retenait jusqu'alors. Cette opération de déverrouillage nécessite une action manuelle sur la jambe 6b.

[0041] Les éléments supérieurs des deux jambes 6 sont reliés par le croisillon 38 avec sa traverse 39. Les extrémités des brins du croisillon et de la traverse 39 sont rivées en 40 sur ces éléments, pour en limiter l'écartement.

[0042] Suivant une caractéristique complémentaire de l'invention, montrée aux figures 8 et 9, les montants 2 du plan de montée M sont constitués par des profilés de section rectangulaire avec deux grandes faces 2a et deux petites faces 2b, ces profilés comportant une ailette longitudinale 50, disposée en saillie de l'une de leurs grandes faces 2a et sensiblement dans le prolongement d'une petite face 2b.

[0043] Lors de l'assemblage des composants de l'escabeau, les montants 2 du plan de montée M sont disposés de manière que leurs ailettes 50 soient tournées vers l'extérieur pour pouvoir recevoir, ultérieurement, l'appui des ailettes 150 d'un profilé identique, constituant l'un des montants 102 d'un plan rehausseur R.

[0044] Les figures 8 et 9 montrent que les ailettes 150

du rehausseur R, sont tournées vers l'intérieur et viennent contre celles 50 du plan de montée M. Pour limiter le frottement et adoucir les mouvements de coulissement, les ailettes 50 des profilés des montants 2 du plan de montée M portent des patins d'appui 54, en matière à bon coefficient de glissement, répartis avec un pas régulier sur la longueur de réglage de la rehausse R sur le plan de montée.

[0045] Le contact entre les deux plans de montée M et le rehausseur R est contrôlé par des rouleaux d'appui 151 montés sur des axes 152 vissés dans les montants 102 du rehausseur.

[0046] Dans le but de positionner et caler le plan rehausseur R sur le plan de montée M, chacun des montants 102 du rehausseur comporte, comme montré figures 6 et 7, un levier de verrouillage 55 articulé contre sa face interne et autour d'une vis 56 traversant l'une de ses extrémités. L'extrémité libre de chaque levier 55 est reliée à celle du levier disposé contre l'autre montant profilé 102 par une barre 57 de commande du déverrouillage.

[0047] Chaque levier 55 est muni de moyens de rappel en position verrouillée, consistant par exemple en un ressort de torsion 58 disposé dans le montant 102, comme montré figure 7. L'une de ses branches 58a prend appui sur l'intérieur du profilé tandis que l'autre branche 58b prend appui sur un doigt 59 traversant la paroi du montant 102.

[0048] Le levier 55 comporte aussi un doigt de verrouillage 60, traversant une ouverture de l'ailette 150 et apte à s'engager dans l'une des encoches ménagées dans les ailettes 50 avec un pas d'espacement longitudinal régulier, égal à l'intervalle entre les marches 3 du plan de montée.

[0049] Il ressort de l'exposé qui précède que le recours à des profilés à ailettes 50, 150 permet de reporter sur celles-ci, les moyens de guidage, les moyens de glissement et les moyens de blocage du rehausseur R sans que cela génère des usinages importants des parois 2a et 2b des montants du plan de montée, donc en réduisant les causes d'affaiblissement de ces montants.

[0050] Quand l'escabeau est en position repliée de transport et de rangement, montrée à la figure 10, il forme un colis ayant une hauteur réduite, pouvant aisément être rangé verticalement, ou dans une camionnette, et déplacé par roulage entre un lieu de stationnement et un lieu de travail, au moyen des roulettes 65, articulées aux extrémités inférieures des montants du plan de montée ou du plan rehausseur.

[0051] Sur le chantier, le déploiement depuis une position repliée de stockage s'effectue intuitivement en effectuant successivement les phases suivantes :

- Redressement de l'escabeau, comme montré figure 10,
- Abaissement manuel de la plateforme 4, comme montré figure 11, ce qui amène les bras écarteurs 22 à repousser les jambes 6 vers l'avant et le coté,

comme montré par les flèches 70 ;

- Si besoin est, réglage en hauteur et en horizontalité de la plateforme 4, en installant un rehausseur R et/ou en déployant les parties télescopiques 6b des jambes 6 ;
- Quand la plateforme 4 est sensiblement horizontale, comme dans la position montrée à la figure 12, déploiement du garde-corps 13 vers le haut, en faisant pivoter manuellement vers le haut, selon flèche 71, ses branches 14 autour des articulations 15 sur les montants 2, jusqu'à ce que les colliers coulissants 19 se déplaçant sur ces branches, selon flèche 72 de figure 14, viennent dans la position de figure 4 et se verrouillent par engagement des doigts à ressort 36 dans les ouvertures 36.
- En fin de déploiement, l'escabeau est dans la position des figures 1 et 15, position dans laquelle la plateforme 4 est sensiblement horizontale et indépendante du garde-corps 13, dont les portillons 33 sont dans l'alignement l'un de l'autre et les bielles 16 en appui direct sur les montants 2, par leurs articulations 30.

[0052] L'utilisateur peut alors venir sur la plateforme en repoussant vers l'avant les portillons 33, comme montré figure 16. Ceux-ci reviennent en position de fermeture dès qu'il est complètement installé.

[0053] Il ressort de ce qui précède que la désolidarisation du mouvement du garde-corps par rapport à celui de la plateforme, simplifie l'accès à la plateforme 4 et permet de mieux reprendre les efforts exceptionnels exercés sur le garde-corps, en réduisant les usinages et trous divers affaiblissement les montants, et, cela, sans avoir à augmenter les épaisseurs des profilés de ces montants.

[0054] Cet aménagement améliore donc le confort et la sécurité de l'utilisateur.

[0055] Bien évidemment, le repliement s'effectue en procédant d'une façon inverse à celle qui vient d'être décrite.

Revendications

1. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables comprenant :

- un plan de montée M dont les montants (2) sont reliés par des barreaux (3),
- deux jambes d'appui (6), articulées près du sommet de chacun des deux montants (2) par des articulations (7) leur permettant d'occuper une position de rangement, dans laquelle elles sont contre les montants, et une position de stabilisation, dans laquelle elles sont écartées de ces montants, sur le coté et vers l'avant,
- des tirants (10) contrôlant l'écartement des jambes (6), chaque tirant étant disposé entre la

jambe (6) et le montant (2) sur lequel celle-ci est articulée,

- une plateforme (4) articulée par rapport au plan de montée avec possibilité de saillir vers l'avant ou d'être rabattue contre ce plan de montée, et,
 - un garde-corps (13) en forme de U, disposé au sommet du plan de montée M et pouvant occuper, avec l'aide de bielles de commande (16), une position repliée contre les montants (2) et une position active dans laquelle il est sensiblement parallèle à la plateforme déployée, et en saillie vers l'arrière, ce garde-corps étant articulé, près de sa barre transversale (14a), au sommet des montants (2) du plan de montée, et, constituant, par ses branches parallèles (14), des glissières pour des colliers coulissants (19) articulés de manière permanente à l'extrémité supérieure des bielles de commande (16),
- caractérisé en ce que** chaque bielle de commande (16) est indépendante de la plateforme (4) et son extrémité inférieure est articulée (en 30) contre la face interne du montant (2) correspondant, chacune des bielles (16) portant les paliers d'articulation (31, 32) d'un portillon (33) s'étendant transversalement en direction du portillon de l'autre bielle.

2. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chacune des branches (14) du garde-corps (13) est munie, près de son extrémité, d'un moyen (36), débloable manuellement, assurant le blocage automatique du collier coulissant (19) articulé à la bielle (16) correspondante, quand ce collier parvient à sa position de travail.

3. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des deux paliers d'articulation (31, 32) d'un portillon sur sa bielle verticale (16) est muni de moyens n'autorisant son pivotement que sur une fraction de tour, entre sa position de fermeture et une position d'effacement au dessus de la plateforme (4), et de moyens de rappel élastique en position de fermeture.

4. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chaque jambe d'appui (6) est télescopique et composée d'une partie supérieure (6a) et d'une partie inférieure (6b) montée coulissante sur l'extérieur de la partie supérieure (6a), cette partie inférieure étant munie d'une lumière longitudinale (42) avec des crans (43) de positionnement et d'appui aptes à coopérer avec au moins un doigt (44) saillant radialement de la partie supérieure.

5. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-

corps repliables selon les revendications 1 et 4 prises ensemble **caractérisé en ce que** la partie inférieure (6b) de la jambe d'appui enveloppe la partie supérieure (6a) sur laquelle elle coulisse, tandis que la partie supérieure (6a) porte le collier coulissant (8) sur lequel sont articulés le tirant (10) et le bras écarteur (22). 5

6. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les montants (2) du plan de montée M sont constitués par des profilés de section rectangulaire comportant, en saillie de l'une de leurs grandes faces (2a), une ailette longitudinale (50) qui, prolongeant une petite face (2b) et tournée vers l'extérieur, est apte à recevoir l'appui de l'ailette (150) d'un profilé identique, constituant le montant (102) d'un plan rehausseur R, ce montant (102) étant plaqué contre celui (2) du plan de montée par des rouleaux d'appui (151), extérieurs, saillant radialement et roulant contre le profilé (2) du plan de montée. 10
15
20

7. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables selon les revendications 1 et 6 **caractérisé en ce que** les ailettes (50) des profilés (2) des montants du plan de montée portent des patins d'appui (54) en matière à bon coefficient de glissement répartis sur la longueur de réglage de la rehausse R sur le plan de montée M. 25
30

8. Equipement d'ascension avec plateforme et garde-corps repliables selon les revendications 1 et 6 **caractérisé en ce que** chacun des montants (102) du rehausseur R comporte, articulé contre sa face interne, un levier de verrouillage (55) muni de moyens de rappel en position verrouillée et d'un doigt de verrouillage (60) traversant une ouverture de l'ailette (150) du montant et apte à s'engager dans l'une des encoches (160) ménagées dans l'ailette (50) du plan de montée. 35
40

45

50

55

FIG. 1

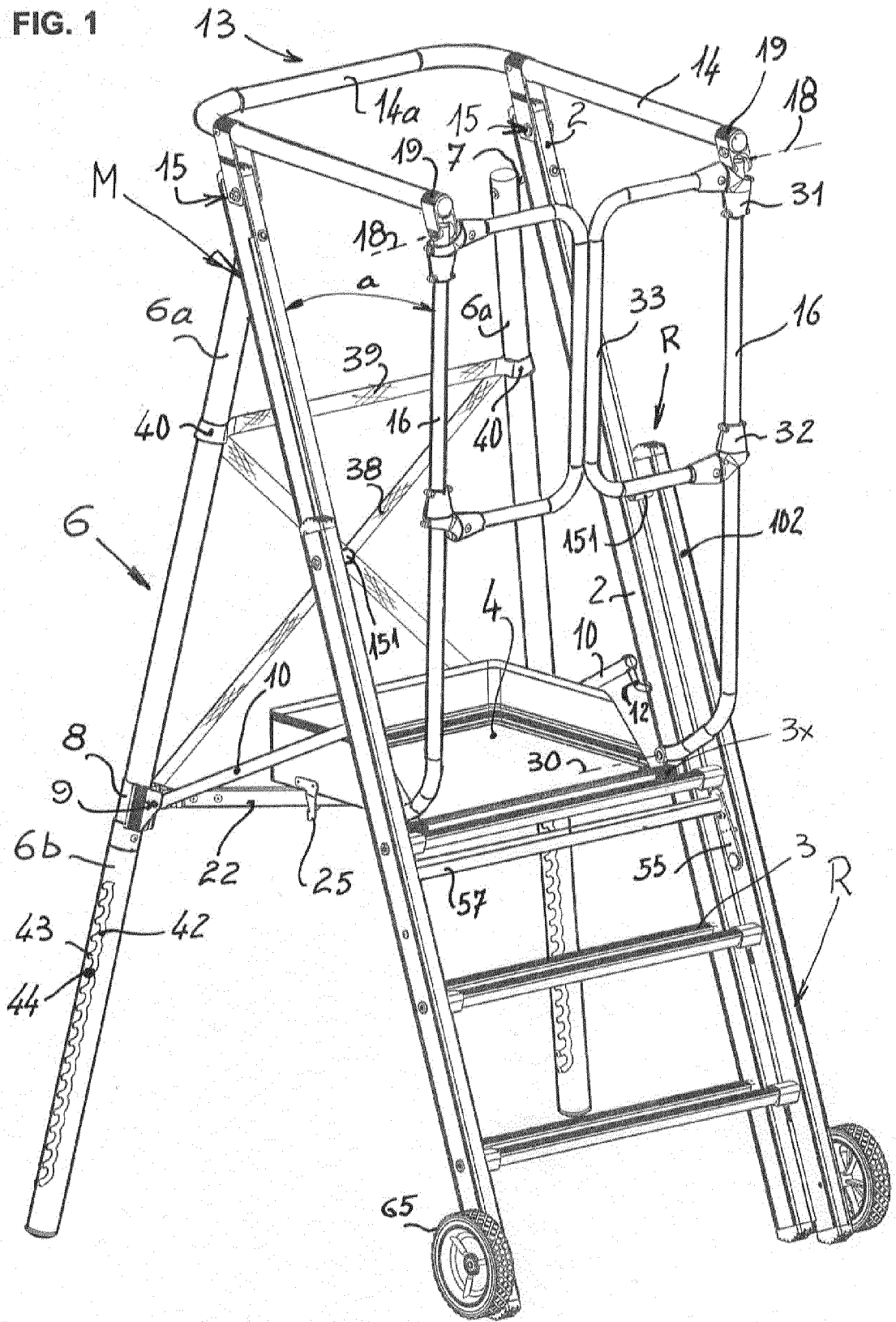
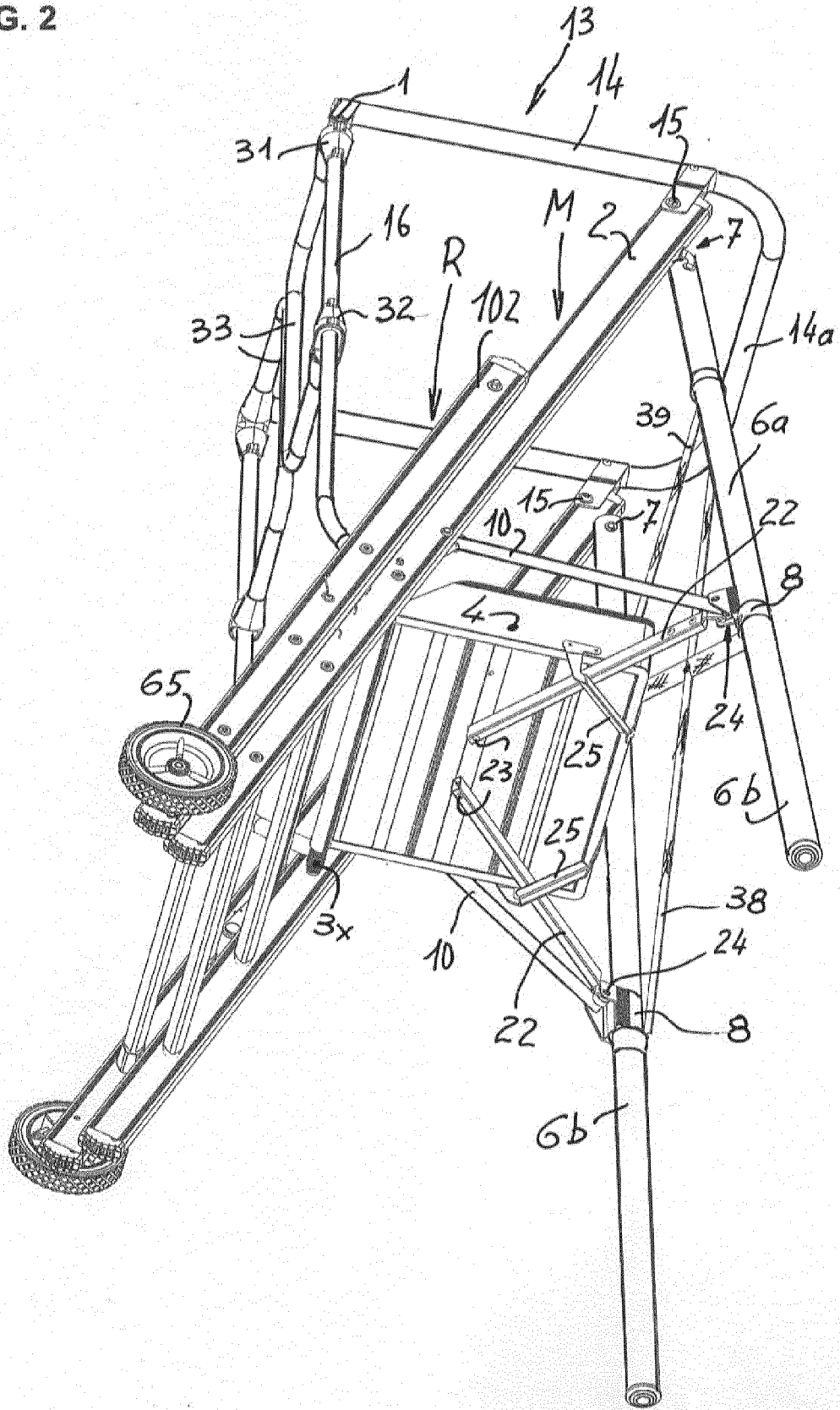


FIG. 2



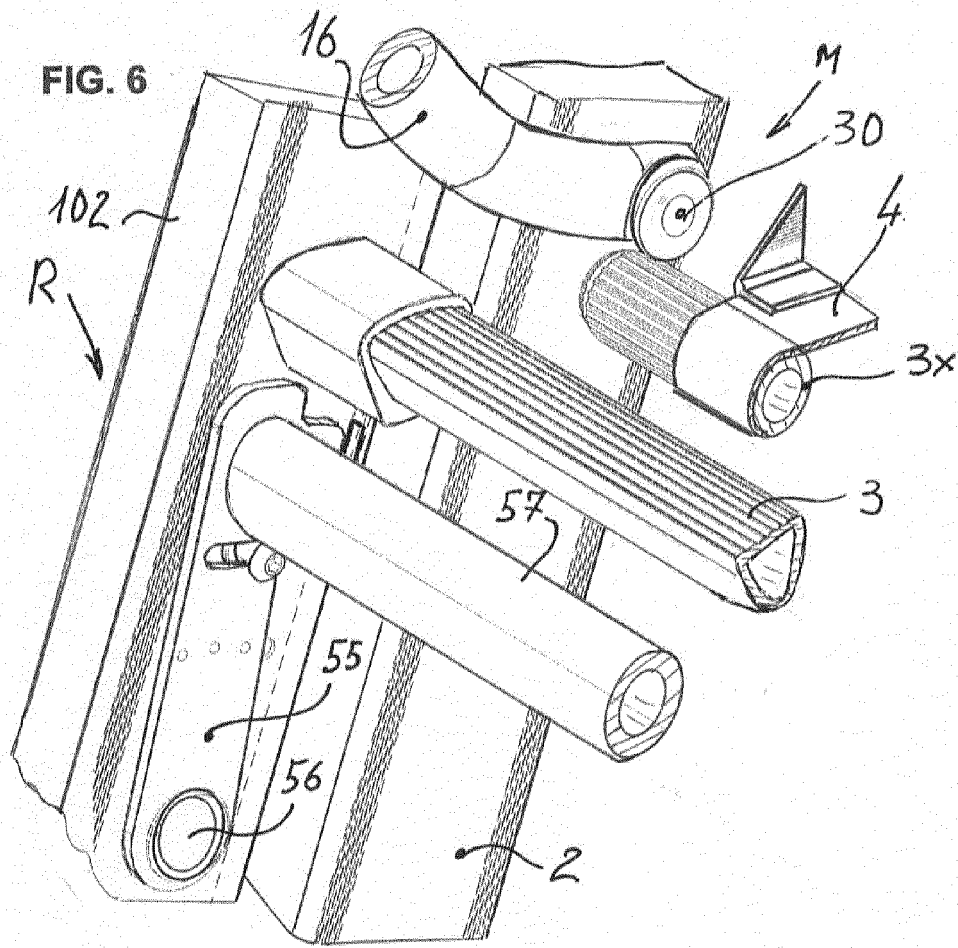


FIG. 7

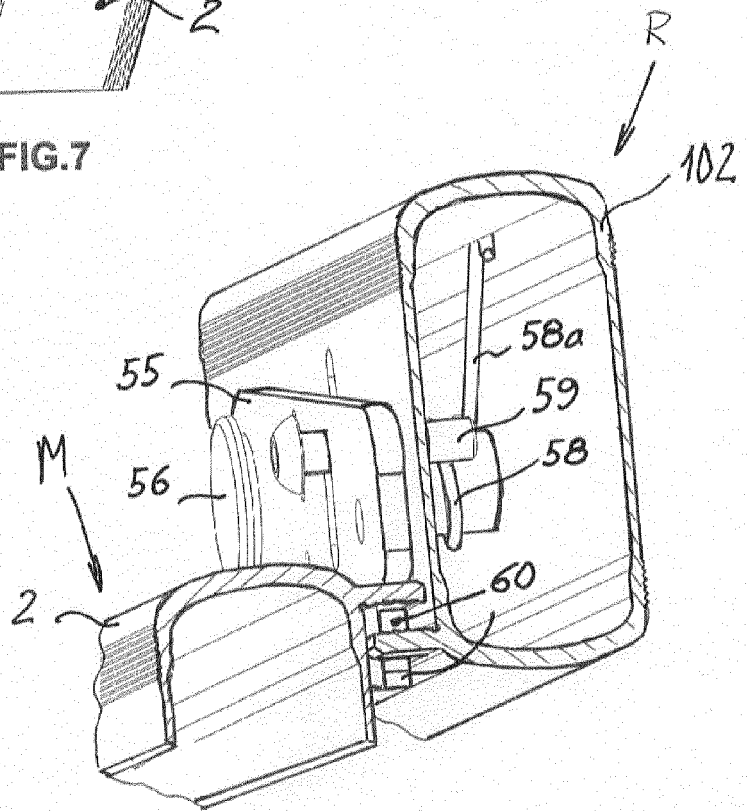


FIG. 8

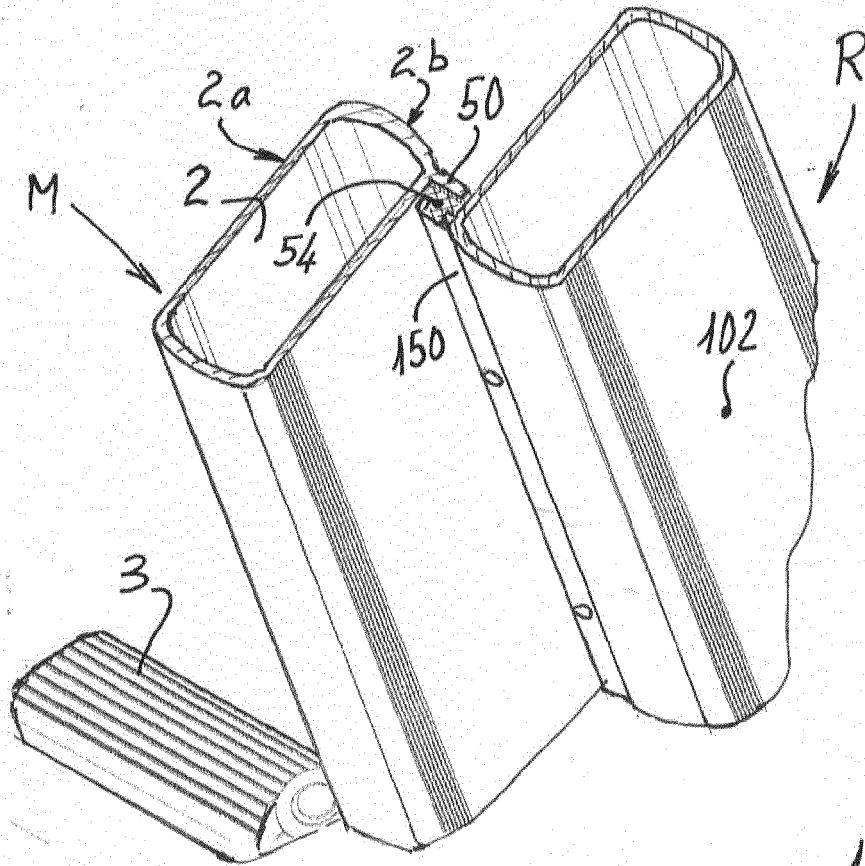


FIG. 9

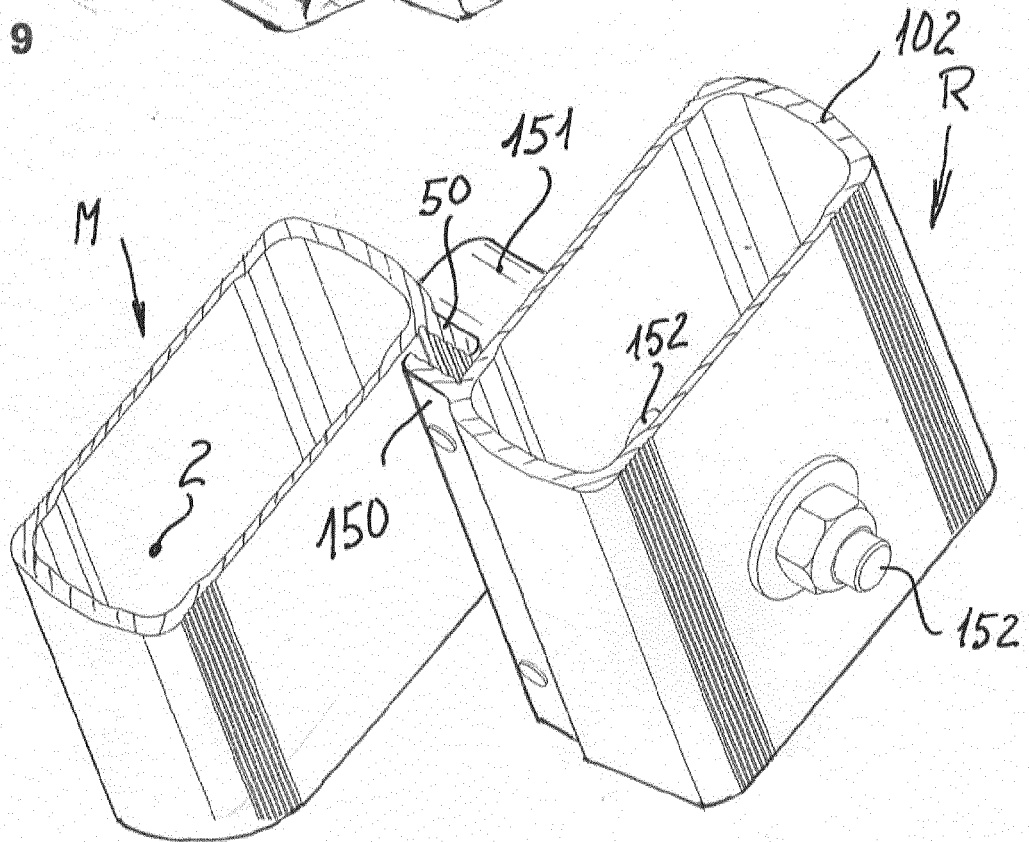


FIG. 11

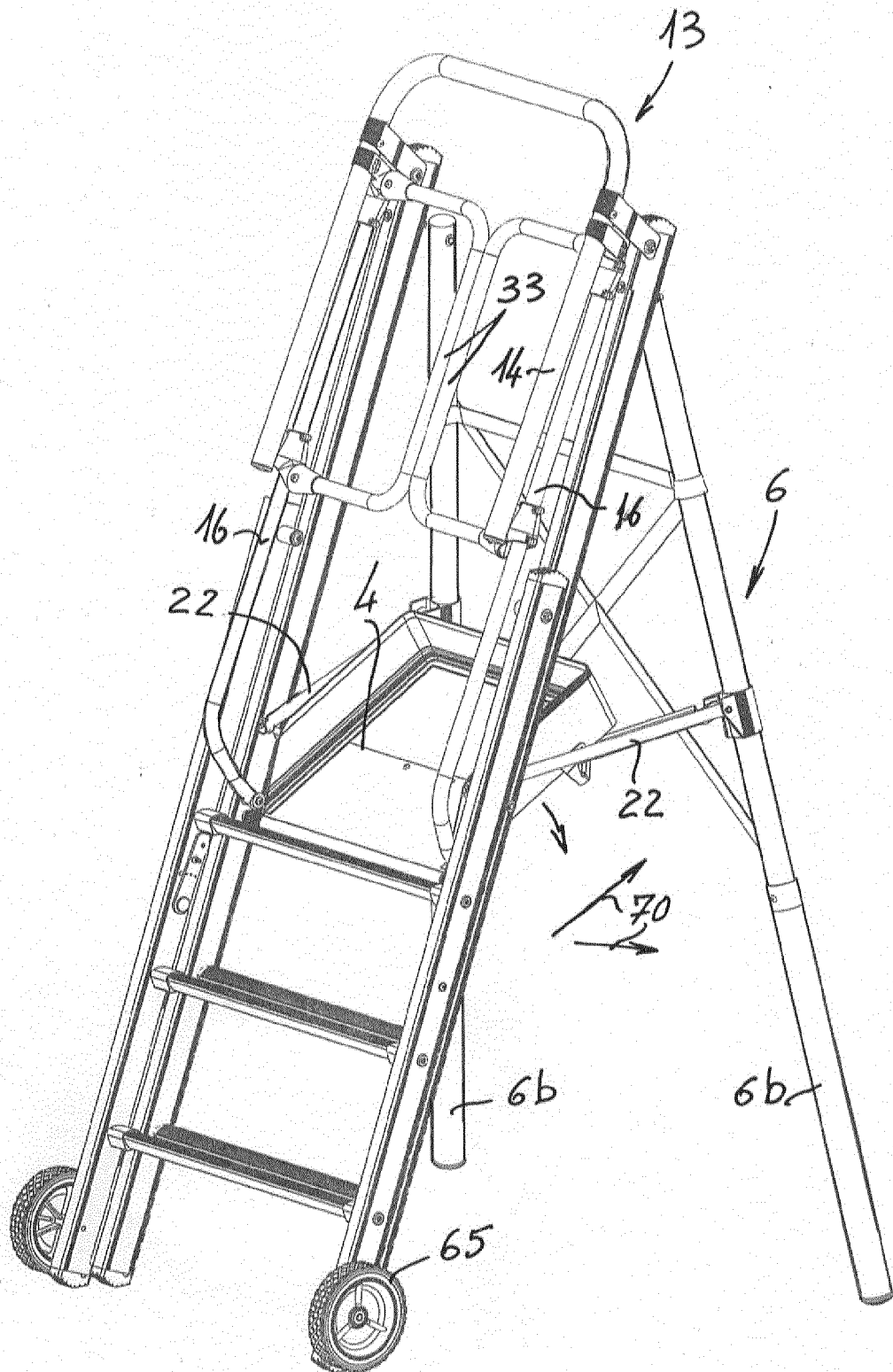


FIG. 12

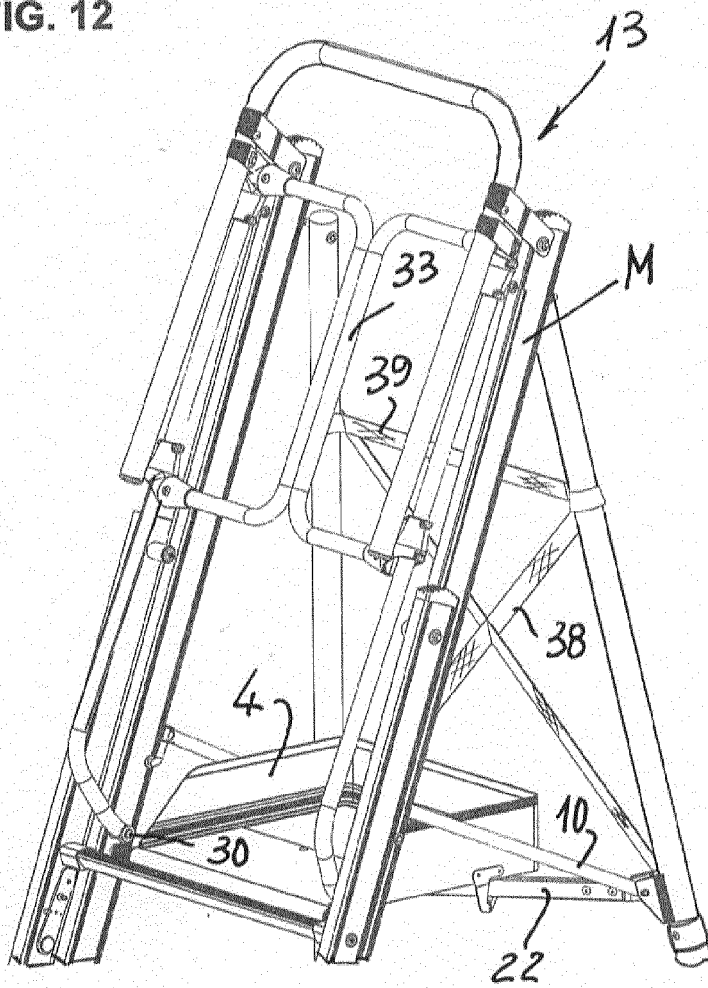


FIG. 13

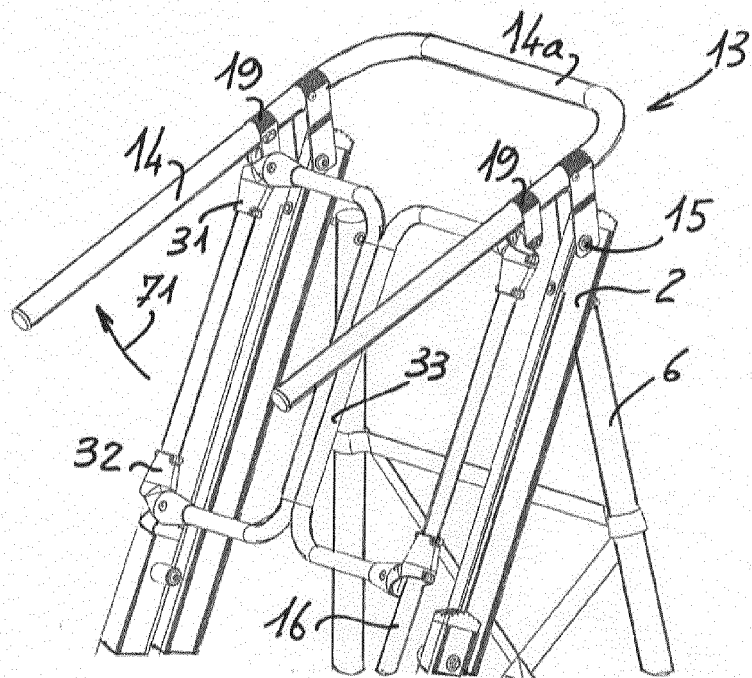


FIG. 14

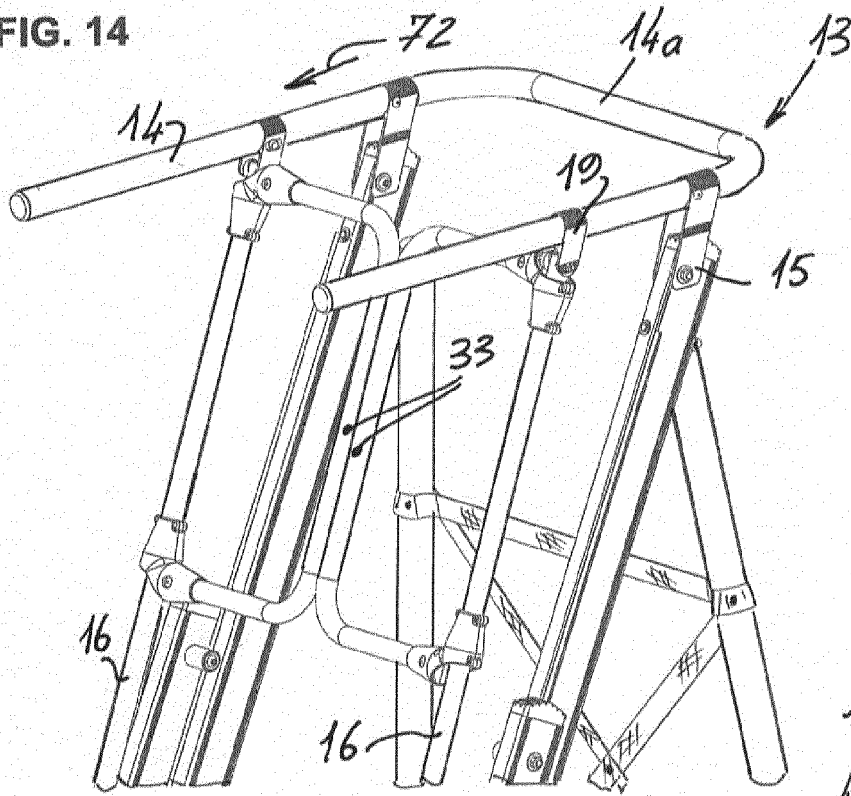


Fig. 15

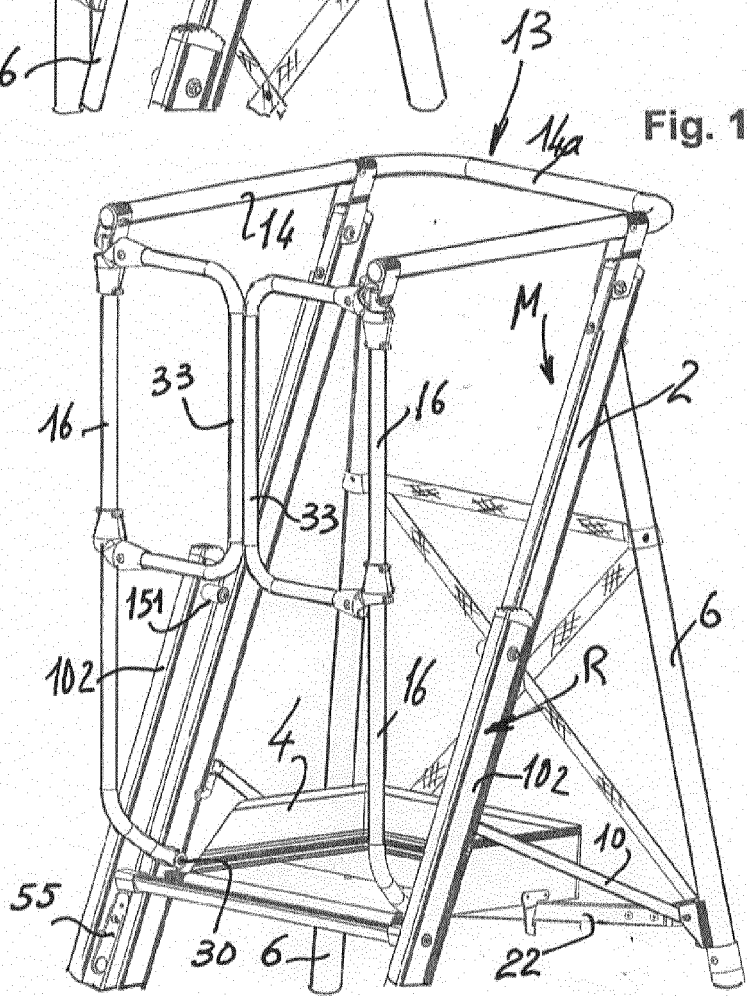
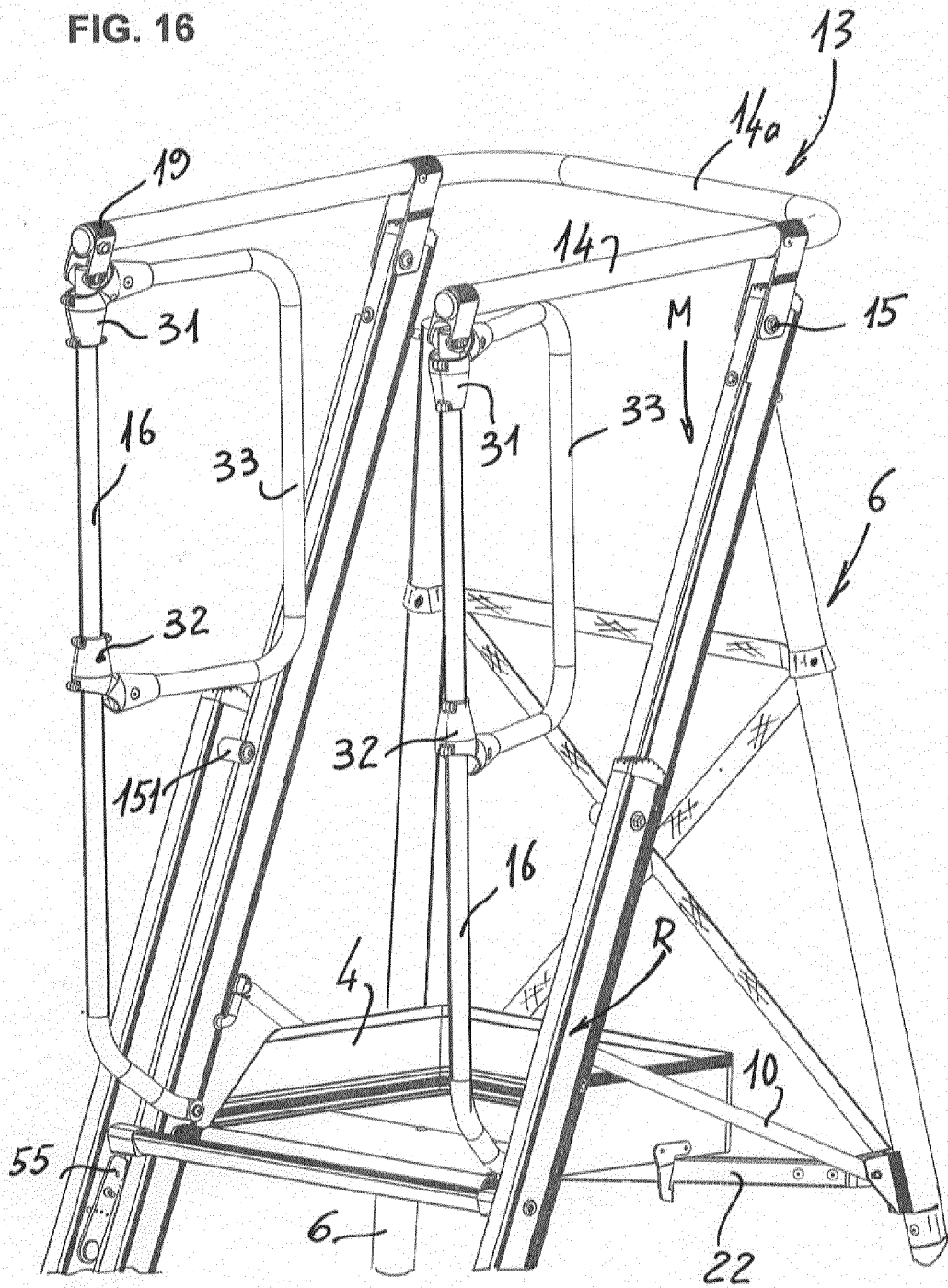


FIG. 16





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 18 6501

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 2 738 345 A1 (AUDIO INNOV [FR]) 4 juin 2014 (2014-06-04) * figures 1-6 *	1-8	INV. E06C1/393 E06C7/18 E06C1/397 E06C1/22
A	US 2013/186710 A1 (MOSS N RYAN [US] ET AL) 25 juillet 2013 (2013-07-25) * figure 1 *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06C E04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 mars 2016	Examineur Bauer, Josef
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 15 18 6501

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-03-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2738345 A1	04-06-2014	EP 2738345 A1 FR 2998919 A1	04-06-2014 06-06-2014
US 2013186710 A1	25-07-2013	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2011957 A [0003]
- EP 2078819 A [0005]
- EP 2738345 A [0006]
- DE 102013005324 [0009]