



(11) **EP 2 078 819 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
29.09.2010 Bulletin 2010/39

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

(21) Numéro de dépôt: **08356152.2**

(22) Date de dépôt: **15.12.2008**

(54) **Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables**

Trittleiter mit herunterklappbarer Plattform und spreizbaren Stützbeinen

Stempladder with folding platform and separable support legs

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **08.01.2008 FR 0800086**

(43) Date de publication de la demande:
15.07.2009 Bulletin 2009/29

(73) Titulaire: **Audinnov**
71800 Varennes sous Dun (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bugy, Yves**
69640 Ville sur Jarnoux (FR)
• **De Billy, Marc**
71800 Varennes sous Dun (FR)

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

(56) Documents cités:
US-A- 2 650 014 US-A- 3 057 432
US-A- 4 249 637

EP 2 078 819 B1

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).

Description

[0001] L'invention concerne un escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables.

[0002] Pour effectuer des travaux d'entretien à faible hauteur, et par exemple pour changer des éléments d'éclairage dans des ateliers, éléments situés à une hauteur comprise entre 2.5 mètres à 4 mètres, il est courant d'avoir recours à des escabeaux dont les marches sont plus profondes que les barreaux d'une échelle et procurent une meilleure tenue de l'utilisateur. Toutefois, quand cet utilisateur est en appui sur la dernière marche, sa stabilité latérale reste incertaine car elle dépend de la position de son corps par rapport au polygone de sustentation de l'escabeau, et aussi de l'énergie qu'il fournit avec les bras et le torse par rapport à cet escabeau.

[0003] Pour améliorer cette stabilité, le document US 2997127 ajoute deux jambes stabilisatrices latérales à un escabeau traditionnel, comprenant un plan arrière de montée et un plan avant d'équilibrage. Chaque jambe latérale est articulée sur l'un des montants du plan de montée et est déployée manuellement après que le plan d'équilibrage ait été écarté du plan de montée, c'est à dire après que l'escabeau ait été amené de sa position de rangement et de transport à sa position d'utilisation. L'écartement latéral de chaque jambe stabilisatrice est limité par un tirant la reliant au montant correspondant du plan de montée, ce tirant étant constitué par une chaîne ou autre lien souple.

[0004] Si cet aménagement améliore la stabilité de l'escabeau en position de travail, il impose cependant une intervention humaine pour écarter les jambes stabilisatrices et en régler la longueur pour les adapter à l'écartement et à la configuration ou la planéité du sol. Ainsi, si l'utilisateur ne déploie pas les jambes de stabilisation, le polygone de sustentation est réduit à la surface comprise entre le plan de montée arrière et le plan d'appui avant et la stabilité de l'escabeau est celle des escabeaux traditionnels, de sorte que, pour éviter les chutes, l'utilisateur ne doit pas faire des mouvements amples débordant du polygone délimité par les seuls pieds de l'escabeau.

[0005] On connaît aussi des échelles coulissantes dont le plan de montée inférieur est équipé de deux jambes d'appui articulées aux sommets de ses montants et devant être déployées manuellement vers l'avant et latéralement pour augmenter le polygone de sustentation et la stabilité. Là aussi, la qualité de la stabilité obtenue dépend de la rigueur de l'intervention humaine nécessaire à ce déploiement.

[0006] Le document US-A-3057432 décrit un escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables, selon le préambule de la revendication 1.

[0007] La présente invention a pour objet de fournir un escabeau qui élimine l'influence de l'intervention humaine lors de la mise en conditions de travail d'un escabeau, et qui soit adapté aux nouvelles réglementations exigeant de prévoir, au sommet de l'équipement, une pla-

teforme et un garde corps améliorant la sécurité de l'opérateur devant travailler en hauteur.

[0008] Elle concerne plus particulièrement un escabeau comprenant :

- un plan de montée arrière dont les montants sont reliés par des marches ou par des barreaux,
- 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,
- 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 côté et vers l'avant, et des tirants contrôlant l'écartement des jambes, chaque tirant étant disposé entre la jambe et le montant sur lequel celle-ci est articulée.

[0009] Selon l'invention, l'escabeau est muni de moyens d'écartement automatique des jambes d'appui, ces moyens comprenant, pour chaque jambe d'appui :

- un bras écarteur disposé sous la plateforme articulée et dont une extrémité est articulée sur un pivot, orthogonal au fond de cette plateforme et commun avec l'autre bras, alors que l'autre extrémité est articulée sur un collier monté coulissant sur la jambe correspondante,
- le tirant correspondant, dont une extrémité est liée au collier précité par une articulation, alors que son autre extrémité est liée à un montant par une articulation disposée au dessus de l'articulation de la plateforme,

ces deux éléments, bras écarteur et tirant, constituant deux des côtés d'un triangle dont la déformation du troisième côté, formé entre le pivot et l'articulation du tirant sur le montant, modifie la position du collier sur la jambe.

[0010] Il faut remarquer que dans cet agencement, le plan d'appui avant de l'escabeau traditionnel est remplacé par les deux jambes articulées qui ajoutent à leur fonction de stabilisation celle d'appui du plan de montée arrière et qui, pour la suite de la description, sont appelées jambes d'appui.

[0011] Grâce à cet aménagement, le mouvement que l'opérateur doit effectuer pour amener l'escabeau de sa position de rangement à sa position d'utilisation, et qui consiste à faire pivoter la plateforme pour la déployer en même temps que son garde corps, provoque, par les bras écarteurs, le coulissement vers le bas des colliers sur les jambes, coulissement provoquant, d'abord, l'écartement de celles ci vers l'avant, sous le contrôle des tirants, puis leur écartement latéral par l'action des bras écarteurs, et plus précisément par l'écartement de ces bras pour compenser l'allongement des côtés virtuels dans chacun des triangles de commande des jam-

bes.

[0012] Il en résulte que ces jambes s'écartent automatiquement et prennent appui de part et d'autre et en avant des pieds du plan de montée, en augmentant ainsi la surface d'appui au sol et la stabilité de l'escabeau.

[0013] Dans une forme d'exécution de l'invention, la plateforme porte deux ferrures inférieures dont les ouvertures sont traversées chacune par l'un des bras écarteurs, et assurent, dans les phases écartement et de repliement des jambes, le maintien de chaque bras dans un plan parallèle à celui de la plateforme.

[0014] Cela améliore la fiabilité des moyens d'écartement des bras et la régularité des mouvements.

[0015] Dans une forme d'exécution, chacune des jambes d'appui comprend, des moyens de réglage de sa longueur permettant de compenser un dénivelé de la surface d'appui pour maintenir la plateforme dans une position sensiblement horizontale.

[0016] Cet aménagement est particulièrement intéressant pour les escabeaux utilisés pour effectuer des travaux extérieurs à partir de sols ayant une planéité irrégulière. A l'intérieur d'un local, ces compensateurs de niveau permettent d'effacer l'influence d'au moins une marche d'escalier sur l'horizontalité de la plateforme et ainsi de conserver une bonne stabilité à l'escabeau.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant une forme d'exécution de cet escabeau.

Figures 1 et 2 sont des vues en perspective, de face et en élévation, de l'escabeau lorsqu'il est, respectivement, en position de rangement et en position d'utilisation;

Figure 3 est une vue partielle, en perspective par-dessous et à échelle agrandie, lorsque l'escabeau est en position d'utilisation.

Figures 4, 5 et 6 sont des vues en perspective, par l'avant et dessous, lorsque l'escabeau est, respectivement, en position de rangement, en cours de déploiement et déployé.

Figure 7 est une vue en perspective par l'arrière d'une autre forme d'exécution dans laquelle chacune des jambes d'appui est munie d'un compensateur de niveau,

Figures 8 et 9 sont des vues, respectivement, de côté en élévation avec coupe partielle et partielle en coupe suivant 9-9 de figure 8, montrant une jambe à échelle agrandie.

[0018] Comme montré sur les différentes figures, cet escabeau comprend un plan de montée M composée de montants 2 et de barreaux 3 qui s'étendent verticalement sur une hauteur moindre que les montants et qui, dans la forme d'exécution représentée, s'étendent sensiblement à mi hauteur. Une plateforme rabattable 4 est articulée autour d'un axe horizontal et, en particulier, sur le dernier barreau 3a. L'articulation est réalisée par des

douilles 5, ou par des moyens équivalents, disposées sous le bord postérieur de la plateforme et de manière que celle-ci puisse se déployer vers l'avant.

[0019] L'escabeau comprend aussi deux jambes 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. Sur chaque jambe peut coulisser un collier 8 ou autre organe équivalent, dont la course vers le bas est limitée par une bague de butée 11. Cette bague définit le positionnement horizontal de la plateforme et assure la limitation de l'écartement des jambes 6.

[0020] Chaque collier 8 porte une articulation 9 par laquelle il est articulé à l'extrémité d'un tirant latéral 10, constitué par un levier rigide. L'autre extrémité de chaque tirant est articulée sur le montant 2 du plan de montée M par une articulation 12, multidirectionnelle ou à plusieurs degrés de liberté. Les diverses figures montrent que cette articulation est disposée au dessus du barreau 3a formant l'articulation de la plateforme.

[0021] Dans la forme d'exécution représentée, la plateforme 4 est associée à un garde corps repliable 13 dont les branches latérales 14 sont articulées, près de leurs extrémités avant et par des axes 15, aux sommets des montants 2. L'extrémité postérieure de chacune des branches 14 du garde corps est reliée, par une bielle 16, à l'extrémité postérieure de la plateforme 4. L'extrémité inférieure de chaque bielle 16 est liée à la plateforme par une articulation 17, tandis que son extrémité supérieure est liée, par une articulation 18, à un collier 19 monté coulissant sur la branche 14 correspondante. Le coulisement de chaque collier est limité et s'effectue entre deux crans de blocage, respectivement postérieur 20a et antérieur 20b, visibles aux figures 3, 5 et 6, et définissant, le premier, la position normale du garde corps, et, le second, une position transitoire facilitant l'accès de l'utilisateur à la plateforme 4.

[0022] Selon l'invention, l'escabeau comprend aussi des moyens qui assurent l'écartement automatique des jambes lors de sa mise en position d'utilisation. Ces moyens comprennent deux bras écarteurs 22 qui sont disposés sous la plateforme 4. Comme le montre bien la figure 3, les extrémités postérieures des bras 22 sont articulées sur un pivot commun 23, orthogonal à la plateforme et saillant de son fond, tandis que leurs extrémités antérieures sont liées à l'un des deux colliers 8 par une articulation 24. Dans la forme d'exécution représentée, le pivot 23 est disposé sensiblement au milieu de la largeur de la plateforme 4 et entre la moitié et le tiers arrière de sa longueur.

[0023] Chacun des bras écarteur 22 traverse une ouverture 25a formée dans une ferrure 25 rapportée sous la platine 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.

[0024] 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 collier 8, et forment deux des cotés d'un triangle déformable dont le troisième coté, représentée en C3 à la figure 3, est virtuel et s'étend entre le pivot 23 et l'articulation 12 du tirant sur le montant 2.

[0025] Comme montré aux figures 1 et 4, quand l'escabeau est en position de rangement avec la plateforme 4 et son garde corps rabattus contre la face postérieure du plan de montée M, les jambes 6 sont disposées contre la face antérieure de ce plan et entre les montants 2. Les colliers 8 sont au plus haut sur les jambes, en rapport avec la longueur des tirants 10 qui s'étendent verticalement vers le haut et entre les montants 2 à partir des articulations 12. Les bras écarteurs 22 sont en totalité entre les montants 2 et délimitent un angle a .

[0026] La mise en position d'utilisation de l'escabeau s'effectue en faisant pivoter manuellement la plateforme 4 vers le bas et vers l'avant, comme montré par la flèche 41 à la figure 5. Durant ce mouvement, les bras 22 sont entraînés par la plateforme 4 et, par les colliers 8 et les tirants 10, obligent les jambes 6 à pivoter autour de leurs articulations 7 en s'éloignant des montants 2. Puis, et au fur et à mesure que la plateforme 4 se rapproche d'une position horizontale, les bras 22 vont en s'écartant, comme le montre l'angle b à la figure 6, plus grand que celui a de figure 4. Il en résulte que, au fur et à mesure que les colliers 8 coulisent sur les jambes, ils communiquent à celles-ci un mouvement d'écartement vers l'avant et un mouvement d'écartement vers les cotés jusqu'à la fin de basculement de la plateforme 4.

[0027] Durant le basculement de la plateforme 4, les mouvements des bras écarteurs 22 sont contrôlés par le mouvement du pivot 23 qui en s'abaissant s'éloigne des articulations 12 et augmente la longueur des cotés virtuels C3 de chacun des triangles de commande des jambes 6.

[0028] Le pivotement s'arrête quand les colliers 8 viennent en butée sur les bagues 11, comme montré aux figures 2 et 6.

[0029] Il ressort de ce qui précède que les moyens d'écartement, non seulement agissent automatiquement, sans besoin d'une intervention humaine s'ajoutant à celle nécessaire au déploiement de la plateforme, mais donnent aux jambes d'appui un écartement de valeur EM, visible figure 2, bien supérieure à la valeur de départ Em, visible figure 4, en améliorant la surface d'appui au sol et la stabilité de l'escabeau.

[0030] Quand l'escabeau est en position d'utilisation, l'accès à sa plateforme est facilité en repoussant temporairement les bielles 16 vers l'avant, par coulissement de leur colliers 19 jusqu'aux crans de calage 20b. Dès que l'utilisateur est sur la plateforme, il est incité à ramener les bielles en position verrouillée arrière, par l'inclinaison donnée au garde corps par ces bielles.

[0031] Les opérations inverses sont effectuées pour

permettre à l'utilisateur de quitter la plateforme.

[0032] Le repliage ultérieur de l'escabeau ne nécessite qu'une opération manuelle de rabattement de la plateforme contre le plan M, puisque par le jeu des bras 22, tirants 10 et colliers 8, les jambes 6 reviennent automatiquement en position de rangement contre le plan M et entre les montants 2.

[0033] Dans la forme d'exécution montrée aux figures 7 à 9, chaque jambe comprend, des moyens de réglage de sa longueur permettant de compenser un dénivelé de la surface d'appui pour maintenir la plateforme 4 dans une position sensiblement horizontale. Plus précisément, chaque jambe 6 est formée par deux éléments télescopiques, respectivement supérieur 6a et inférieur 6b. Celui supérieur 6a sert de glissière au collier 8 portant les articulations, respectivement, 9 du tirant 10 et 24 du bras écarteur correspondant.

[0034] Cet élément 6a porte à son extrémité inférieure la bague de butée 11, limitant la course vers le bas du collier 8. Il comporte aussi, au dessus de cette bague, une rainure longitudinale 30 dans laquelle débouchent des crans 31, étagés longitudinalement, c'est-à-dire répartis le long de l'élément avec un pas régulier et sur toute la longueur de réglage. A titre d'exemple, le pas est de l'ordre de 20 à 25 millimètres pour une course de réglage de l'ordre de 160 à 200 millimètres mesurée de part et d'autre d'une position centrale, considérée comme optimale.

[0035] La figure 8 montre que les crans 31 vont en montant vers le haut en quittant la rainure 30 afin d'être autoverrouillables par la seule masse de l'escabeau et, bien sur, par la masse de l'escabeau et de l'utilisateur.

[0036] L'élément inférieur 6b est tubulaire, comme celui 6a dans lequel il est monté coulissant. Près de son extrémité supérieure l'élément inférieur 6b est traversé par une tige 32 saillant radialement d'un coté pour former un doigt 32a. Celui-ci est monté coulissant dans la rainure 30 et est apte à pénétrer dans l'un quelconque des crans 31 de verrouillage.

[0037] La figure 9 montre que la tige 32 de l'élément inférieur 6b est reliée par des moyens de rappel élastique, tel qu'un ressort de traction 33, à une autre tige 34 traversant l'élément supérieur 6a. Ainsi, l'élément inférieur 6a est constamment sollicité par un effort de traction T qui tend à le faire rentrer dans l'élément supérieur 6a et, surtout, à plaquer le doigt 32a dans son cran 31, comme montré figure 8.

[0038] Pour compenser un dénivelé quelconque affectant l'une ou les deux jambes d'appui 6a-6b, il suffit de faire pivoter manuellement l'élément inférieur 6b de l'une des jambes pour amener le doigt 32a dans la rainure 30. Quand le doigt 32a parvient à coté du cran 31 paraissant adéquat, l'élément 6b est pivoté afin que le doigt 32a pénètre dans le cran et verrouille le réglage.

[0039] Cette compensation des dénivelés peut aussi être utilisée pour positionner l'escabeau sur un départ d'escalier, pour absorber la dénivellation d'au moins une marche 35 comme montré à la figure 7.

Revendications

1. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables comprenant :

- un plan de montée M, dont les montants (2) sont reliés par des marches ou des barreaux (3),
 - une plateforme (4) articulée sur les montants (2) avec possibilité de saillir vers l'avant en position d'utilisation, ou d'être rabattue contre le plan de montée M, en position de rangement
 - 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 (2), et une position de stabilisation, dans laquelle elles sont écartées de ces montants, sur le coté et vers l'avant,
 - deux tirants rigides (10) contrôlant l'écartement des jambes, chaque tirant étant disposé entre une jambe (6) et un montant (2) du plan de montée,
 - et des moyens d'écartement automatique des jambes d'appui (6),

caractérisé en ce que ces moyens comprennent pour chaque jambe d'appui (6) :

- un bras écarteur (22) disposé sous la plateforme articulée (4) et dont une extrémité est articulée sur un pivot (23), orthogonal au fond de cette plateforme et commun avec l'autre bras (22), correspondant à l'autre jambe d'appui, alors que l'autre extrémité est articulée (en 24) sur un collier (8) monté coulissant sur la jambe (6) correspondante,
 - le tirant (10) correspondant, dont une extrémité est liée au collier (8) précité par une articulation (9), alors que son autre extrémité est liée à un montant (2) par une articulation (12) disposée au dessus de l'articulation de la plateforme (4),

ces deux éléments constituant deux des cotés d'un triangle dont la déformation du troisième coté C3, formé entre le pivot (23) et l'articulation (12) du tirant sur le montant, modifie la position du collier (8) sur la jambe (6).

2. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la plateforme (4) porte deux ferrures (25) dont les ouvertures (25a) sont traversées chacune par l'un des bras écarteurs (22) et assurent, dans les phases d'écartement ou de repliement des jambes (6), le maintien du mouvement de pivotement de chaque bras (22) dans un plan parallèle à celui de la plateforme (4).

3. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chacune des jambes d'appui (6) comprend, des moyens (30, 31, 32, 32a) de réglage de sa longueur permettant de compenser un dénivelé de la surface d'appui pour maintenir la plateforme (4) dans une position sensiblement horizontale.

4. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon les revendications 1 et 3 prises ensemble, **caractérisé en ce que** chacune des jambes est composée de deux éléments télescopiques (6a, 6b) dont celui inférieur (6b) :

- est monté coulissant dans celui supérieur (6a),
 - est tiré dans ce dernier par des moyens de rappel élastiques (33),
 - et comporte un doigt radial de verrouillage (32a) qui, monté coulissant dans une rainure longitudinale (30) de l'élément supérieur (6a), est apte à être amené manuellement dans l'un des crans de verrouillage (31) ménagés avec étagement dans cet élément supérieur et communiquant avec la rainure longitudinale (30).

5. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le pivot (23) d'articulation des bras écarteurs (22) est disposé sensiblement au milieu de la largeur de la plateforme (4) et entre la moitié et le tiers arrière de sa longueur.

6. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les articulations (7 et 12) sur chaque montant (2), respectivement, de la jambe d'appui et de son tirant (10), sont multidirectionnelles.

7. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables, selon les revendications 1 et 2 prises ensemble, **caractérisé en ce que** les ferrures (25) contrôlant les mouvements des bras (22) sont disposées dans les angles antérieurs de la plateforme (4).

8. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chaque jambe d'appui (6) porte une bague (11) limitant la course vers le bas du collier (8).

9. Escabeau avec plateforme rabattable et jambes d'appui écartables selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la plateforme (4) est associée à un garde corps repliable (13), dont les branches latérales (14) sont articulées au sommet des montants d'échelle et dont les mouvements, de déploiement et de repliement, sont commandés par deux bielles

latérales (16), articulées, par leurs extrémités inférieures, sur la plateforme (4) et, par leurs extrémités supérieures sur des colliers (19) montés coulissants sur les branches (14) du garde corps, ces colliers (19) pouvant se déplacer entre deux positions verrouillables par des crans (20a, 20 b), dont celle antérieure dégage l'accès à la plateforme (4).

Claims

1. Stepladder with folding platform and separable support legs, comprising:

- an ascent plane M, the uprights (2) of which are connected by treads or rungs (3),
- a platform (4) articulated to the uprights (2) with the possibility of projecting forwards in the position of use, or of being folded against the ascent plane M in the storage position,
- two support legs (6), articulated near the top of each of the two uprights (2) by articulations (7) that allow them to occupy a storage position, in which they are against the uprights (2), and a stabilizing position in which they are spaced away from these uprights, to the side and forwards,
- two rigid stays (10) controlling the separation of the legs, each stay being positioned between a leg (6) and an upright (2) of the ascent plane,

and means of automatically spacing the support legs (6) away,

characterized in that these means comprise, for each support leg (6):

- a spacer arm (22) positioned under the articulated platform (4) and one end of which is articulated to a pivot (23) orthogonal to the bottom of this platform and common to the other arm (22) corresponding to the other support leg, whereas the other end is articulated (24) to a collar (8) slidably mounted on the corresponding leg (6),
- the corresponding stay (10), one end of which is connected to the aforementioned collar (8) by an articulation (9) while its other end is connected to an upright (2) by an articulation (12) arranged above the articulation of the platform (4),

these two elements constituting two of the sides of a triangle of which the deformation of the third side C3, formed between the pivot (23) and the articulation (12) of the stay on the upright, alters the position of the collar (8) along the leg (6).

2. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claim 1, **characterized in that**

the platform (4) carries two fittings (25) the openings (25a) of each of which have one of the spacer arms (22) passing through them and which, in phases during which the legs (6) are being separated or folded, keep the pivoting movements of each arm (22) in a plane parallel to that of the platform (4).

3. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claim 1, **characterized in that** each of the support legs (6) comprises means (30, 31, 32, 32a) of adjusting its length to compensate for any unevenness of the support surface so as to keep the platform (4) in a substantially horizontal position.

4. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claims 1 and 3 considered together, **characterized in that** each of the legs is made up of two telescopic elements (6a, 6b) of which the lower one (6b):

- is mounted so that it can slide in the upper one (6a),
- is pulled into the latter by elastic return means (33),
- and comprises a radial locking finger (32a) which, mounted so that it can slide in a longitudinal slot (30) of the upper element (6a), can be brought by hand into one of the locking notches (31) spaced along this upper element and communicating with the longitudinal slot (30).

5. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claim 1, **characterized in that** the pivot (23) articulating the spacer arms (22) is positioned substantially in the middle of the width of the platform (4) and in the rear third to half of its length.

6. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claim 1, **characterized in that** the articulations (7 and 12) to each upright (2) of the support leg and of its stay (10) respectively, are multidirectional.

7. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claims 1 and 2 considered together, **characterized in that** the fittings (25) that control the movements of the arms (22) are positioned in the front corners of the platform (4).

8. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claim 1, **characterized in that** each support leg (6) carries a ring (11) that limits the downwards travel of the collar (8).

9. Stepladder with folding platform and separable support legs according to Claim 1, **characterized in that**

the platform (4) is associated with folding guard rails (13), the lateral branches (14) of which are articulated to the top of the ladder uprights and the opening and folding movements of which are controlled by two lateral link rods (16) articulated, via their lower ends, to the platform (4) and via their upper ends to collars (19) slidably mounted on the branches (14) of the guard rails, these collars (19) being able to move between two positions that can be locked by notches (20a, 20b), the front one of which allows access to the platform (4).

Patentansprüche

1. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln, mit:

- einer Steigebene M, deren Holme (2) durch Trittstufen oder Sprossen (3) verbunden sind,
- einer Plattform (4), die an den Holmen (2) so angelenkt ist, dass es möglich ist, dass sie nach vorn in eine Verwendungsposition vorsteht, oder in der Aufbewahrungsposition in die Steigebene M umgeklappt ist,
- zwei Stützschenkeln (6), die in der Nähe des Scheitelpunkts jedes der zwei Holme (2) durch Gelenke (7) angelenkt sind, die ihnen ermöglichen, eine Aufbewahrungsposition, in der sie an den Holmen (2) anliegen, und eine Stabilisierungsposition, in der sie von diesen Holmen zur Seite und nach vorn beabstandet sind, einzunehmen,
- zwei starren Stangen (10), die den Abstand der Schenkel steuern, wobei jede Stange zwischen einem Schenkel (6) und einem Holm (2) der Steigebene angeordnet ist,
- und Mitteln zum automatischen Beabstanden der Stützschenkel (6),

dadurch gekennzeichnet, dass diese Mittel für jeden Stützschenkel (6) enthalten:

- einen Abstandshalterarm (22), der unter der angelenkten Plattform (4) angeordnet ist und wovon ein Ende an einem Drehzapfen (23) angelenkt ist, der zum Boden dieser Plattform senkrecht ist und einem weiteren Arm (22) gemeinsam ist, der dem anderen Stützschenkel entspricht, während das andere Ende (bei 24) an einer Schelle (8) angelenkt ist, die an dem entsprechenden Schenkel (6) gleitend angebracht ist,
- die jeweilige Stange (10), wovon ein Ende mit der oben genannten Schelle (8) über ein Gelenk (9) verbunden ist, während ihr anderes Ende mit einem Holm (2) über ein Gelenk (12) verbunden ist, das über dem Gelenk der Plattform (4) an-

geordnet ist,

wobei diese zwei Elemente zwei Seiten eines Dreiecks bilden, bei dem die Verformung seiner dritten Seite C3, die zwischen dem Drehzapfen (23) und dem Gelenk (12) der Stange an dem Holm gebildet ist, die Position der Schelle (8) an dem Schenkel (6) verändert.

2. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (4) zwei Beschläge (25) trägt, durch deren Öffnungen (25a) jeweils einer der Abstandshalterarme (22) verläuft und die in den Phasen des Beabstandens oder Einklappens der Schenkel (6) die Aufrechterhaltung der Schwenkbewegung jedes Arms (22) in einer Ebene parallel zu jener der Plattform (4) gewährleisten.

3. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Stützschenkel (6) Mittel (30, 31, 32, 32a) zum Einstellen seiner Länge enthält, die ermöglichen, einen Höhenunterschied der Abstüzoberfläche auszugleichen, um die Plattform (4) in einer im Wesentlichen horizontalen Position zu halten.

4. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach den Ansprüchen 1 und 3 zusammengenommen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel aus zwei Teleskopelementen (6a, 6b) gebildet sind, wovon der Untere (6b):

- in dem Oberen (6a) gleitend montiert ist,
- durch elastische Rückstellmittel (33) in diesen Letzteren gezogen wird,
- einen radialen Verriegelungszapfen (32a) aufweist, der, da er in einer longitudinalen Rinne (30) des oberen Elements (6a) gleitend montiert ist, manuell in einen der Verriegelungszähne (31) geführt werden kann, die abgestuft in diesem oberen Element ausgebildet sind und mit der longitudinalen Rinne (30) kommunizieren.

5. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gelenkdrehzapfen (23) der Abstandshalterarme (22) im Wesentlichen in der Mitte der Breite der Plattform (4) und zwischen der Hälfte und dem hinteren Drittel ihrer Länge angeordnet ist.

6. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenke (7 und 12) an jedem Holm (2) des Stützschenkels bzw. seiner Stange (10) multidirektional sind.

7. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach den Ansprüchen 1 und 2 zusammengenommen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschläge (25), die die Bewegungen der Arme (22) steuern, in den vorderen Ecken der Plattform (4) angeordnet sind. 5
8. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Stützschenkel (6) einen Ring (11) trägt, der die Bahn zur Unterseite der Schelle (8) begrenzt. 10
9. Trittleiter mit umklappbarer Plattform und abspreizbaren Stützschenkeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattform (4) ein Geländer (13) zugeordnet ist, dessen seitliche Schenkel (14) am Scheitelpunkt der Leiterholme angelenkt sind und deren Ausklapp- und Einklappbewegungen durch zwei seitliche Schubstangen (16) gesteuert werden, die mit ihren unteren Enden an der Plattform (4) angelenkt sind und mit ihren oberen Enden an den Schellen (19) angelenkt sind, die an den Schenkeln (14) des Geländers gleitend angebracht sind, wobei diese sich Schellen (19) zwischen zwei durch Zähne (20a, 20b) verriegelbaren Positionen, wovon die Vordere den Zugang zu der Plattform (4) freigibt, verlagern können. 15
20
25

30

35

40

45

50

55

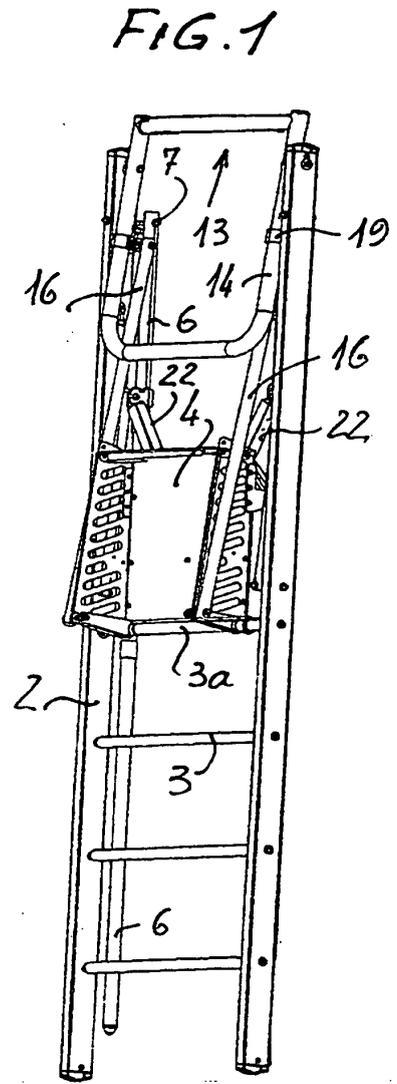
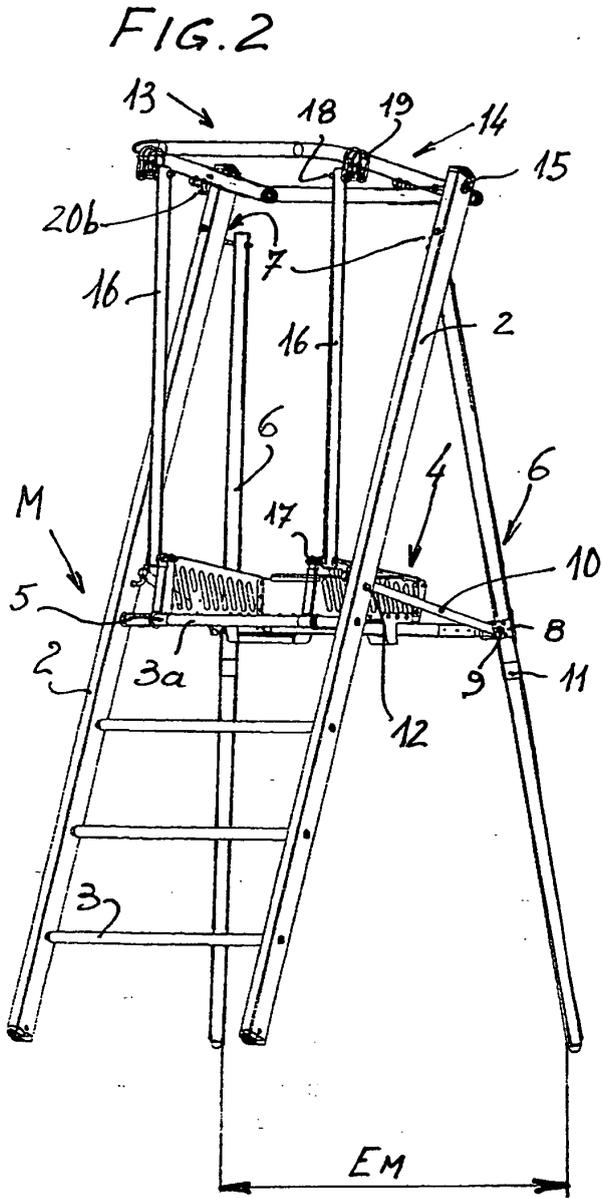
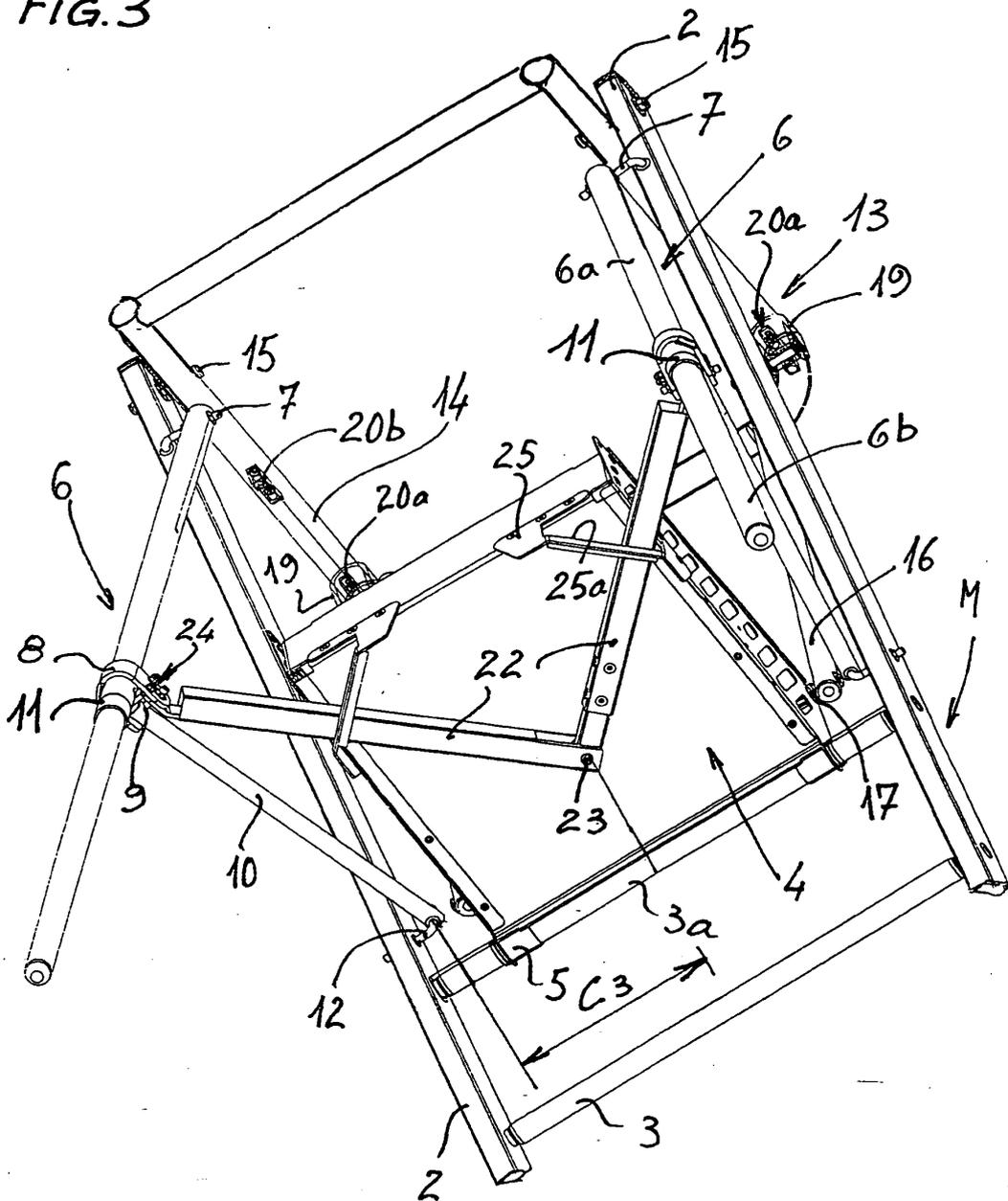


FIG. 3



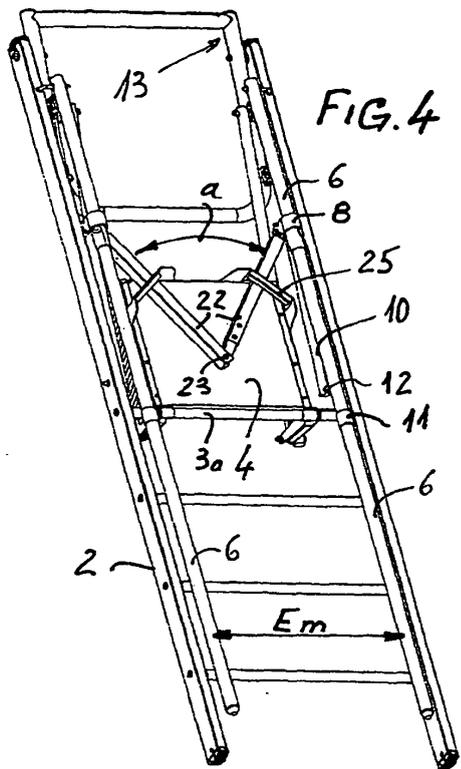


FIG. 4

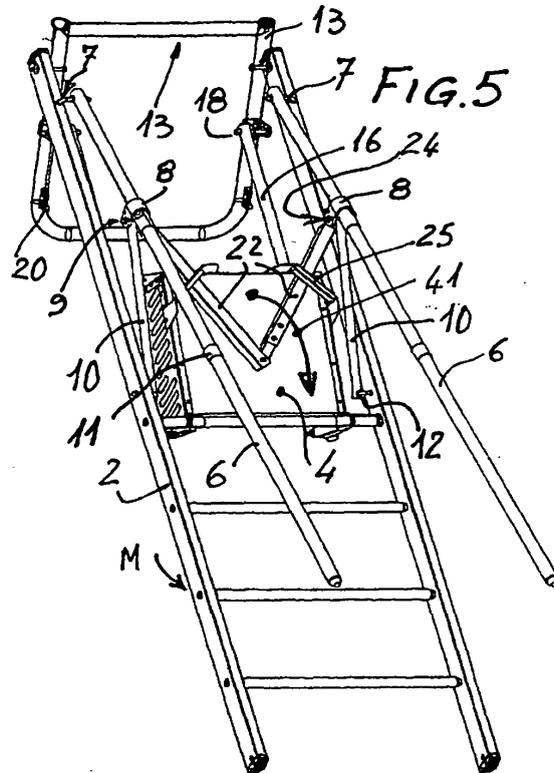


FIG. 5

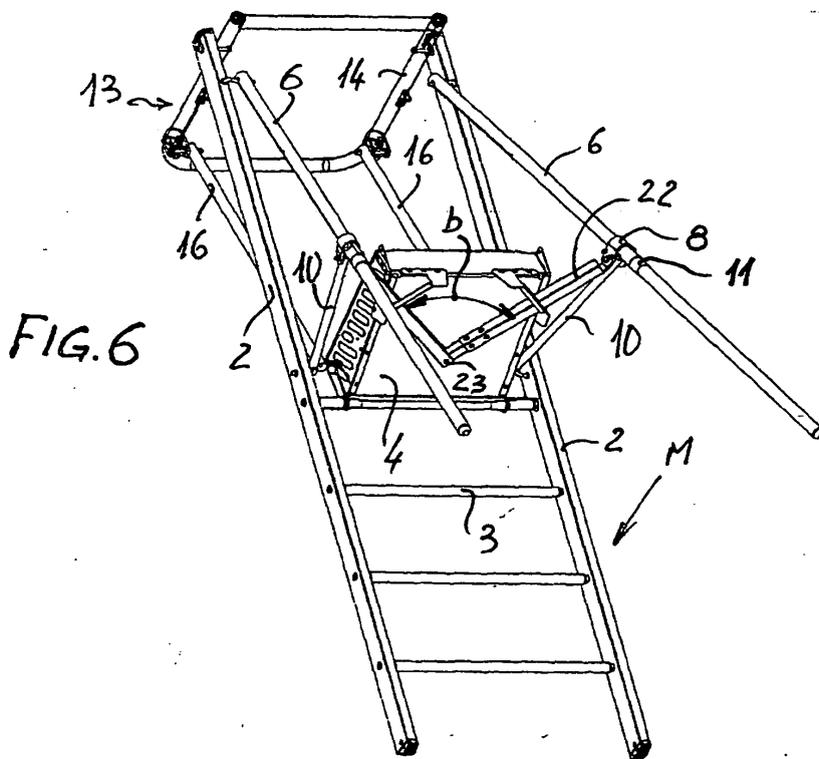
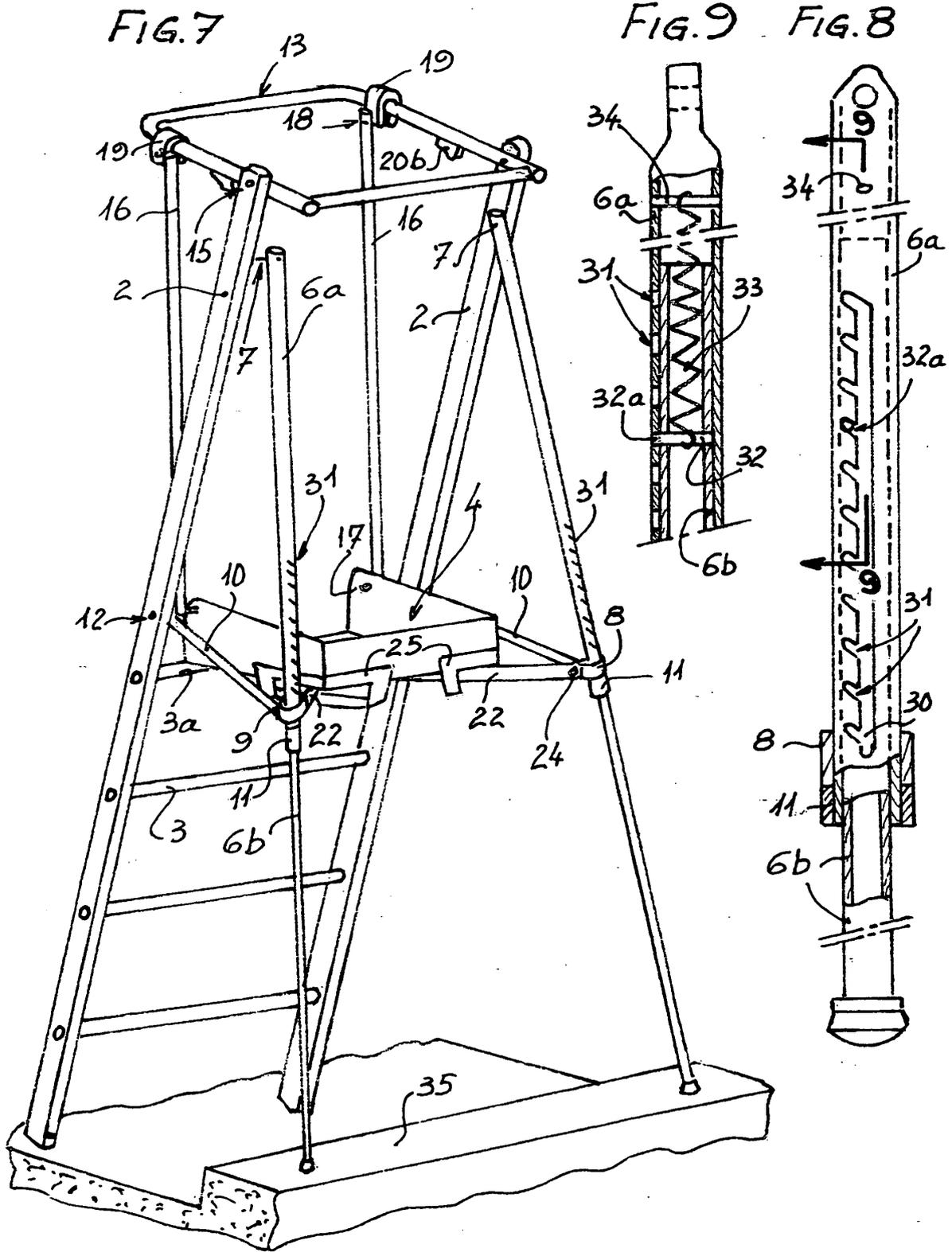


FIG. 6



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

- US 2997127 A [0003]
- US 3057432 A [0006]